ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР
РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР
РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК-нің Маңғыстау облысы бойынша филиалының директоры

_____Т. Хамиев

«Жаңаөзен қаласының «Арай» ықшамауданында 900 орындық мектеп салу (байластыру)»
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 22 сәуірден №15-0225/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жаңаөзен қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ақтаугражданпроект» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жаңаөзен қаласының «Арай» ықшамауданында 900 орындық мектеп салу (байластыру)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Маңғыстау облысы бойынша филиалымен берілді.

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство 900 местной школы в микрорайоне «Арай» города Жанаозен (привязка)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство 900 местной школы в микрорайоне «Арай» города Жанаозен (привязка)».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 05 марта 2015 года №143 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области и ТОО «Актаугражданпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актаугражданпроект», государственная лицензия от 06 февраля 2007 года МҚЛ №0000186, II – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение от 30 июля 2012 года.

ГИП – Бегендик Б.О. (приказ от 11 декабря 2014 года №10-г).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Программа «Комплексный план социально-экономического развития города Жанаозен Мангистауской области на 2012-2020 годы», утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 ноября 2011 года №1321;

задание на проектирование, утвержденное исполняющим обязанности руководителя ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства» от 06 февраля 2013 года;

постановление ГУ «Акимат города Жанаозен» о предоставлении права временного безвозмездного землепользования от 01 апреля 2014 года №142;

акт выбора земельного участка на строительство школы от 14 апреля 2014 года №406;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное временно исполняющим обязанности руководителя ГУ «Жанаозенский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 14 мая 2014 года №32/3;

письмо ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства» от 27 февраля 2015 года №01-23/95 о начале строительства объекта в мае 2015 года;

перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, согласованный руководителем ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства» от 02 февраля 2015 года;

экспертное заключение на соответствие требованиям промышленной безопасности технических проектных решений по рабочему проекту «Привязка ПСД на строительство 900 местной школы в микрорайоне «Арай» города Жанаозен», утвержденное директором ТОО «МангистауЦентрЭкспертиза» от 30 сентября 2014 года №МЦЭ-23/14, (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 11 марта 2014 года №KZ96VEK00000362, выданный Комитетом по государственному контролю в области чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан).

Технические условия:

АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 22 апреля 2014 года №45-12234 на газоснабжение (со схемой);

ГКП «Озен Жылу» от 24 января 2014 года №62 на теплоснабжение;

ГКП «Озенинвест» от 25 апреля 2014 года №56 на водоснабжение и канализацию (со схемой);

ГКП «Озенэнергосервис» от 28 мая 2014 года №203 года на электроснабжение;

Мангистауская областная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 24 июня 2014 года №11-144-14/Л на телефонизацию (со схемой).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 11 ноября 2014 года №04-08/3355;
- РГУ «Департамент по защите прав потребителей Мангистауской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 августа 2014 года №03;
- ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Мангистауской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 15 октября 2014 года №23-05-11.1/зт-б-1978;
- ГУ «Территориальная земельная инспекция по Мангистауской области Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства регионального развития Республики Казахстан» - письмо о согласовании рабочего проекта от 20 августа 2014 года №03-08/2005;
- Мангистауская областная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании рабочего проекта от 27 ноября 2014 года №01-03/3290;
- ГКП «Озенэнергосервис» - письмо о согласовании рабочего проекта от 03 августа 2014 года №943;
- ГКП «ӨзенЖылу» - письмо о согласовании рабочего проекта от 02 августа 2014 года №978;
- ГКП «Озенинвест» - письмо о согласовании рабочего проекта от 03 августа 2014 года №0948;
- АО «ҚазТрансГаз Аймақ» - согласование рабочего проекта от 15 мая 2014 года;
- ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 27 февраля 2015 года №01-23/95.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

ОПЗ - общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

ГП – генеральный план;
ТХ – технологические решения;
АС – архитектурно-строительные решения;
ТС – тепловые сети;
ТМ – тепломеханические решения;
ОВ – отопление и вентиляция;
НВК, ВК – водоснабжение и канализация;
ГСН, ГСВ – газоснабжение;
ЭС, ЭО – электроснабжение и электроосвещение;
СС – системы связи;
АПС – автоматическая пожарная сигнализация.
ООС - охрана окружающей среды.
СМ – сметная документация.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт объекта.

Материалы инженерно-геологических изысканий и топографо-геодезическая съемка в масштабе 1:500, выполненные ИП «Камеш» в марте 2014 года, (Государственная лицензия МҚЛ-Ф №0001259 от 16 мая 2011 года, приложение к государственной лицензии от 05 апреля 2013 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Для осуществления общеобразовательного процесса детей города Жанаозен.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство школы, расположен в южной части микрорайона Арай города Жанаозен Мангистауской области.

Рельеф участка слабовсхолмленный. Абсолютные отметки находятся в пределах от 195,00 до 197,64 м. На свободной от застройки площадке строительства отсутствуют подземные и надземные сооружения, сети и коммуникации.

Природно-климатические условия района строительства:

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

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Строительство 900 местной школы в микрорайоне Арай города Жанаозен (привязка)» выполнен ИП «Камеш» в марте 2014 года.

По инженерно-геологическим признакам на глубину до 8 м выделены 5 инженерно-геологических элементов (далее – ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 - суглинок коричневый, твердой консистенции, с прослоями супеси, просадочный. Грунт вскрыт с поверхности повсеместно мощностью до 1,5-1,8 м.

Нормативные характеристики грунта: тип просадочности – I, начальное просадочное давление 0,03 МПа; плотность грунта 1,48 г/см^3; удельное сцепление 27 КПа; угол внутреннего трения 23°; модуль деформации 11,0 МПа в естественном состоянии, 5,3 МПа в водонасыщенном состоянии;

ИГЭ-2 - гипсовый горизонт, светло-коричневый, твердой консистенции, заполнитель суглинок, с обломками известняка-ракушечника и включением аморфного гипса до 10%, просадочный. Мощность грунта составляет 0,4-0,5 м. Вскрыт вторым слоем с глубины 1,5 м до 2,0 м и от 1,8 м до 2,2 м.

Нормативные характеристики грунта: тип просадочности – I, начальное просадочное давление 0,02 МПа; плотность грунта 1,57 г/см^3; удельное сцепление 30 КПа; угол внутреннего трения 23°; модуль деформации 8,3 МПа в естественном состоянии, 2,3 МПа в водонасыщенном состоянии;

ИГЭ-3 - мергель суглинистый, розово-коричневый, твердой консистенции, с прослоями полускального мергеля, просадочный. Мощность грунта составляет от 0,6 до 1,5 м. Вскрыт третьим слоем с глубины 2,2 м до 2,8 м и от 2,0 м до 3,5 м.

Нормативные характеристики грунта: тип просадочности – I, начальное просадочное давление 0,035-0,060 МПа; плотность грунта 1,63 г/см^3; удельное сцепление 32 КПа; угол внутреннего трения 21°; модуль деформации 9,1 МПа в естественном состоянии, 4,4 МПа в водонасыщенном состоянии;

ИГЭ-4 - известняк выветрелый до состояния суглинка, супеси и песка, белый, с прослоями известняка-ракушечника низкой прочности до 50% слоя. Мощность грунта составляет от 1,2 до 2,2 м. Вскрыт четвертым слоем с глубины 3,5 до 4,7 м и от 2,8 до 5,0 м.

Нормативные характеристики грунта: тип просадочности - II, начальное просадочное давление 0,040-0,065 МПа; плотность грунта 1,75 г/см^3; удельное сцепление 32 КПа; угол внутреннего трения 24°; модуль деформации 9,2 МПа в естественном состоянии, 4,6 МПа в водонасыщенном состоянии;

ИГЭ-5 – глина коричневато-серая, твердой консистенции. Грунт вскрыт мощностью до 3,3 м с 4,7 до 8,0 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,54 г/см^3; удельное сцепление 33 КПа; угол внутреннего трения 20°; модуль деформации 3,3 МПа в водонасыщенном состоянии.

Грунты незасоленные. Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали от «низкой» до «средней».

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 8,0 м не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование, выполнена привязка рабочего проекта «Строительство 900 - местной школы в селе Тенге» (заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области от 07 сентября 2012 года №15-0414/12).

6.2.1 Генеральный план

Под строительство школы отведен земельный участок площадью 3,0 га в пределах жилой застройки в южной части микрорайона Арай города Жанаозен.

С западной стороны на расстоянии 30 м от участка проходит железная дорога к производственной базе ТОО «Жолсервис», подлежащая демонтажу. С северной стороны участок граничит с территорией не действующей базы ТОО «Жолсервис», подлежащей сносу. Южная часть свободна от застройки. С восточной стороны в 50 метрах размещены объекты жилой застройки.

На участке в ограждении прямоугольной формы с габаритными размерами 190,0х150,0 м рабочим проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

здание школы;
котельная;
выгреб;
резервуары пожарной воды;
спортивное ядро;
спортивные площадки;
учебно-опытные площадки;
площадки отдыха;
хозяйственная площадка.

Генеральный план решен с учетами местоположения участка и создания оптимальных условий для организации учебного процесса. Объем здания школы размещен на участке с основной ориентацией классных помещений СВ, ЮЗ. Здание школы занимает центральную часть участка. Главный вход на территорию школы и главный вход в здание школы запроектированы с северной стороны.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке плюс 197,85.

Система координат - условная, система высот - местная. Горизонтальная привязка выполнена от существующих на прилегающей территории зданий и сооружений. Вертикальная привязки принята от репера, заложенного в период проведения инженерных изысканий.

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

Котельная, выгреб и резервуары пожарной воды занимают северо-восточный угол участка. В южной части участка расположены спортивное ядро и спортивные площадки. С восточной стороны от здания школы расположены площадки для подвижных игр младших классов и тихого отдыха 5-9 классов, учебно-опытная. Стоянка для автомашин педагогов и сотрудников предусмотрена в пределах отведенного участка за пределами ограждения с северной стороны.

Таким образом, генплан участка, позволяет четко выделить функциональные основные зоны, необходимые связи между ними, что способствуют нормальному функционированию школьного процесса.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004*, на участке предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, учебно-опытная, отдыха и хозяйственная.

В физкультурно-спортивной зоне расположены: спортивное ядро с секторами для прыжков в высоту и длину, футбольное поле с круговой беговой дорожкой длиной 250 м, комбинированная баскетбольная и волейбольная площадка, комбинированная спортивно-игровая площадка.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В зоне отдыха предусмотрены следующие площадки: для подвижных игр учащихся первых классов, для активного отдыха младших классов и для тихого отдыха основной школы.

Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортивной зоны.

На территории школы запроектированы автомобильные проезды для проезда пожарных машин, обслуживания школьной столовой, а также эксплуатационного обслуживания зданий и сооружений. С территории школы запроектированы два выезда (въезда)

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

Схема генерального плана расположения школы показана на рисунке 1.

Рисунок 1. Схема генерального плана.

Участок обустроен малыми архитектурными формами: урнами, скамьями, теневыми навесами.

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

Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин. Отвод поверхностных вод с проезжей части, а также с площадей прилегающей территории осуществляется по рельефу в пониженные места.

На участке предусмотрены проезды для автомашин. Проектируемый уклон по осям проездов принят от 1‰ до 5‰.

Покрытие автомобильных проездов по территории школы выполнено из мелкозернистого асфальтобетона. Пешеходные дорожки имеют покрытие из брусчатки.

Площадка перед главным входом имеет покрытие из тротуарной плитки.

Игровые площадки имеют покрытие среднезернистым песком слоем 15 см, утрамбованным в грунте.

Покрытие футбольного поля предусмотрено искусственным покрытием (трава) по основанию из песчано-гравийной смеси, беговой дорожки, волейбольные и баскетбольные площадки – асфальтобетонное.

Озеленение участка предусмотрено посадкой деревьев и кустарников.

Мероприятия по организации жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все пересечения тротуаров и проезжей части предусмотрены без перепада высот (безбордюрными) или с уклонами, обеспечивающими передвижение на инвалидных колясках.

Технические показатели генерального плана представлены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь земельного участка	га	2,85
2	Площадь застройки	$м^2$	4925,2
3	Площадь покрытий	$м^2$	4796,4
4	Площадь площадок спортивной зоны	$м^2$	7688,7
5	Площадь игровых площадок и площадок отдыха	$м^2$	3109,0
6	Площадь озеленения	$м^2$	5398,0

6.2.2 Технологические решения

Школа

Технологическая часть общеобразовательной школы запроектирована на основании СНиП РК 3.02-25-2004* и в соответствии с действующими нормативными документами: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях». Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам.

Назначение школы - обучение учащихся с целью получения ими полного среднего образования на основе 11-летнего общеобразовательного цикла, начиная с 7-летнего возраста.

Наполняемость классов – 25 учащихся, с числом параллелей с 1 по 4 классы – 4 параллели, с 5 по 8 классы – 4 параллели, с 9 по 11 классы - 4 параллели, согласно заданию на проектирование.

Система обучения с 1 по 4 классы – в классных помещениях, а с 5 по 11 классы – кабинетная.

Здание школы решено в двух- и трехэтажных объемах и по своему назначению подразделяется на следующие функциональные группы:

учебные помещения общеобразовательного цикла;

учебно-спортивные с помещениями вспомогательного назначения;

актовый зал;

помещения обслуживающего назначения: пищеблок-столовая; медицинские кабинеты; административно-хозяйственные помещения;

учебно-производственные мастерские по обработке металла и древесине для мальчиков, мастерская по обработке ткани для девочек 4-9 классов.

Учеба в школе рассчитана на односменную учебу с недельным фондом времени 28-30 часов.

В блоке 2 расположена столовая на 300 посадочных мест.

Столовая школы запроектирована работающая на сырье, предназначена для обеспечения горячими завтраками и обедами учащихся и преподавателей. Для оснащения столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое, работающее на электричестве.

Планировка помещений выполнена в соответствии с технологическими требованиями по загрузке, временным хранением, механической и тепловой переработке продуктов до получения готовой пищи. Для скоропортящихся продуктов предусмотрено помещение для холодильников. Выдача готовой пищи осуществляется через раздаточную линию.

Предусмотрены раздельные входы: для ввоза необработанных продуктов (сырья); для входа персонала; для раздачи готовой пищи. При загрузочной предусмотрено помещение для мытья и хранения тары. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения проектом предусмотрены местные отсосы.

Запроектирован спортивный зал размерами игровой зоны 18,0х36,0 м, предназначенный для занятий общефизической, атлетической подготовки, художественной гимнастики, для спортивных игр.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Запроектирован актовый зал на 270 посадочных мест с эстрадой, артистическими уборными и кладовыми.

Здание обеспечено необходимым количеством путей для эвакуации учащихся и преподавателей и первичными средствами пожаротушения.

Штат школы составляет 84 человека, в том числе: преподавательский состав - 64 человека; административно-хозяйственный персонал - 15 человек; штат столовой – 5 человек.

Технологическое оборудование учебных кабинетов, лабораторий и мастерских, запроектировано в комплекте, обеспечивающем:

выполнение учащимися учебных работ, предусмотренных учебными программами;

сопровождение на уроках демонстрацией соответствующих опытов;

учебные кабинеты, лаборатории оснащаются средствами технического обучения.

Производственные мастерские по обслуживающим видам труда оснащены швейными машинами. Для мальчиков - станками по обработке металла и древесины, верстаками слесарными и столярными.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, физики, биологии приподнято относительно уровня чистого пола.

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

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками.

В компьютерных классах предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями принято 1,2 м.

Библиотека рассчитана на 45 мест в читальном зале и хранение книг на 30000 единиц закрытого доступа.

Согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004*, в школе предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенического режима:

установлены умывальники во всех классах и кабинетах, мастерских и лаборантских;

на каждом этаже предусмотрены уборные и умывальные для учащихся: девочек и мальчиков;

запроектированы индивидуальные уборные и умывальные персонала;

размещены уборные и душевые при раздевалках спортзала;

предусмотрены уборные и душевые для персонала столовой;

при обеденном зале в умывальной расположены умывальники.

Основные технические показатели:

вместимость школы – 900 учащихся.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа

В составе здания школы предусмотрено восемь блоков – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 функционально и планировочно связанные между собой с помощью коридоров и теплых переходов в единый комплекс:

блоки №1, 2, 3 и 4 – трехэтажные, в которых размещены учебные классы и кабинеты;

блоки №5 и 6 – двухэтажные, в которых размещены: на первом этаже – столовая с пищеблоком, на втором - актовый зал, медпункт и библиотека;

блоки №7 и 8 одноэтажные, в которых размещаются спортивный зал и вспомогательные помещения спортзала (снарядная, раздевалки с санитарными узлами для мальчиков и девочек).

Блок 1 – учебный корпус, прямоугольной формы в плане, с общими размерами восях 52,60х12,40 м, 3-этажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажей 3,3 м, высота вентилируемого чердака от 1,8 м до 2 м.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа, предусмотрен вестибюль с гардеробом для учащихся основной

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

и средней школы и преподавателей, также в блоке размещены кабинеты директора, бухгалтера и медицинского персонала. На отметке 2 и 3 этажа блока запроектированы кабинет начальной военной подготовки и класс-кабинеты для 5-9 классов.

Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Предусмотрен удобный доступ в здание школы маломобильных групп населения. В блоке 1 при главном входе предусмотрены наружные пандусы для подъема на уровень 1 этажа.

Блок 2 – учебный корпус, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,20х27,60 м, трехэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа 3-этажного блока 3,3 м, высота вентилируемого чердака от 1,8 м до 2 м.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа, предусмотрен гардероб для учащихся начальной школы, также на 1 этаже расположены учебные кабинеты для начальных (1 класс) и предшкольных (подготовительных) классов с изолированным входом.

На отметке 2 этажа блока запроектированы учебные кабинеты для 1, 2 и 3 классов.

3 этаж предусмотрен для размещения учебных кабинетов для 3, 4 классов и кабинетом иностранного языка.

Учебные секции 1 и 2-4 классов предусмотрены обособленными и непроходными друг от друга.

Блок оборудован обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 3 – учебный корпус, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,20х38,00 м, трехэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа 3-этажного блока 3,3 м, высота вентилируемого чердака от 1,8 м до 2 м. Блоки 2 и 3 соединяются между собой коридором.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа, предусмотрен гардероб для учащихся начальной школы, также на 1 этаже расположены учебные кабинеты для начальных (1 класс) и предшкольных (подготовительных) классов с изолированным входом.

На отметке 2 этажа блока запроектированы учебные кабинеты для 1, 2 и 3 классов.

3 этаж предусмотрен для размещения учебных кабинетов для 3, 4 классов и мультимедийный кабинет.

Учебные секции 1 и 2-4 классов предусмотрены обособленными и непроходными друг от друга.

Блок оборудован обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 4 – общешкольный блок, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,2х36,8 м, 3-этажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа трехэтажного блока 3,3 м, высота вентилируемого чердака от 1,8 м до 2 м. На 1 этаже блоки 4 и 7 соединяются между собой коридором.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа размещены рекреационные, кабинет трудового обучения и мастерские (по обработке ткани, металла, дерева), инструментальная.

На отметке 2 этажа запроектированы учебные кабинеты по естественным наукам (физика, химия, биология с лаборантскими комнатами), кабинет по изучению иностранного языка и рекреационная.

3 этаж предусмотрен для размещения специализированных учебных кабинетов (иностранного языка, информатики и вычислительной техники, а также кабинет химии с лаборантскими комнатами) и рекреационная.

Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 5 – общешкольный блок, размерами в осях 18,0х18,0 м, прямоугольной формы двухэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа двухэтажного блока 3,3 м, высота вентилируемого чердака от 1,8 м до 2 м. Блоки 5 и 6 соединены между собой.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа расположен обеденный зал на 300 посадочных мест;

На отметке 2 этажа расположена библиотека, читальный зал, медиотека, кладовая для декораций.

Блок оборудован одной обычной лестничной клеткой типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 6 – общешкольный блок, размерами в осях 15,0х30,0 м, прямоугольной формы. 2-этажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа двухэтажного блока 3,3 м, высота вентилируемого чердака от 1,8 м до 2 м. Блоки 5 и 6 соединены между собой.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа расположенная столовая, кухня (горячий, холодный, мучной, мясорыбный, овощной цех).

На отметке 2 этажа расположен актовый зал на 270 посадочных мест, кулуар и артистические. Высота эстрады до отметки пола составляет плюс 0,750 м.

Блок оборудован одной обычной лестничной клеткой типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 7 - общешкольный блок, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 16,8х18,2 м, одноэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа 3,0 м, высота вентилируемого чердака от 1,8 м до 2 м. На 1 этаже блоки 4 и 7 соединяются между собой теплым коридором.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа предусмотрены раздевалки, снарядные и кладовая для спорт инвентаря.

Блок 8 - общешкольный блок, размерами в осях 18,0х36,0 м, прямоугольной формы одноэтажный, без подвала. Высота этажа блока 8,2 м. Блоки 7 и 8 соединены между собой.

В спортивном зале предусмотрены 2 спортивные площадки.

Столовая, спортивный и актовый залы, как источники запахов и шума расположены в отдельном блоке, что позволяет их максимально изолировать от основных учебных помещений.

Весь набор помещений, их расположение позволяют организовать учебный процесс, отвечающий современным требованиям.

По функциональной пожарной опасности школа относится к классу Ф 4.1 согласно СНиП РК 2.02-05-2009. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу или по коридорам, ведущим непосредственно в лестничную клетку. В актовом зале предусмотрен второй эвакуационный выход через коридор непосредственно в наружную открытую лестницу. В столовой второй выход предусмотрен через лестничную клетку непосредственно наружу. Из спортзала предусмотрено два выхода, один из которых – эвакуационный непосредственно наружу.

Схема блокировки школы показана на рисунке 2.

Размещение и ориентация учебных помещений во всех блоках обеспечивает продолжительность инсоляции не менее 3 часов.

Шумоизоляция учебных помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка - стены декоративная штукатурка, цоколь – декоративная штукатурка под «натуральный камень», входные ступени – керамическая плитка с нескользящей поверхностью.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, шпатлевка, водоэмульсионная покраска; стены и перегородки учебных кабинетов и классов – улучшенная штукатурка, затирка, шпатлевка, водоэмульсионная окраска, столовая и спортивный зал – окраска пентафталевой эмалью на высоту 2,1 м и выше водоэмульсионная окраска; подсобные помещения столовой и душевых – облицовка глазурованной плиткой на высоту 1,6 м и 2,1 м, выше - водоэмульсионная окраска.

Окна – индивидуального изготовления из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с двойным остеклением.

Двери: наружные - металлопластиковые и индивидуального изготовления; внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

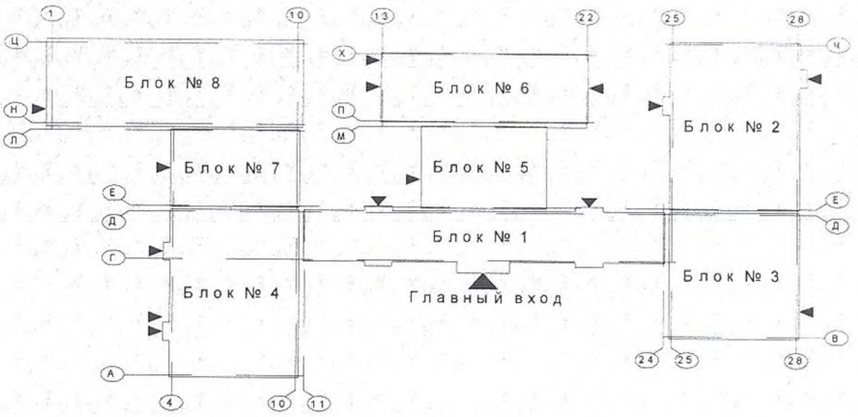

Рисунок 2. Схема блокировки школы

Полы в зависимости от назначения помещений – линолеумные, деревянные по лагам, бетонные, стяжка из цементно-песчанного раствора с железнением поверхности с последующей покраской влагостойкими красками, и керамические типа «искусственный гранит».

Крыша чердачная с рулонной кровлей и внутренним водостоком. Устройство кровли выполнить согласно требованиям СНиП 3.02-06-2009.

В здании предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

окна с двойным остеклением;

утепление наружных стен жесткими минераловатными на базальтовой основе (ГОСТ 9573-96) толщиной 100 мм;

утепление чердачного перекрытия минераловатными на базальтовой основе толщиной 230 мм.

Основные технические показатели:

общая площадь здания – 14370,0 м^2;
полезная площадь здания – 13972,0 м^2;
расчетная площадь здания – 12063,8 м^2;
строительный объем – 50881,8 (в том числе ниже отметки 0,000 - 10843,6) м^3.

Котельная

Здание котельной запроектировано прямоугольной формы в плане, размерами в осях 9,0х12,0 м, одноэтажное, с высотой помещений 4,4 м.

В здании предусмотрены следующие помещения: машинный зал, туалет. Во всех помещениях предусмотрено естественное освещение.

Окна - индивидуального изготовления из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с двойным остеклением.

Двери наружные – металлические, индивидуального изготовления.

Полы - бетонные, в санузле с покрытием из керамической плитки.

Крыша – бесчердачная, совмещенная. Устройство кровли выполнить согласно требованиям СНиП 3.02-06-2009.

Наружная отделка – штукатурка с последующей окраской фасадной краской.

Внутренняя отделка помещений: потолки – обшивка профилированным листом; стен и перегородки – штукатурка, водоэмульсионная покраска.

В здании предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

применены окна с двойным остеклением;

утеплитель перекрытия – минераловатная плита на базальтовой основе толщиной 150 мм.

Основные технические показатели:

общая площадь котельной – 100,1 м^2;
полезная площадь котельной – 100,1 м^2;
расчетная площадь котельной – 100,1 м^2;
строительный объем – 633,9 м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Выгреб

Выгреб представляет собой горизонтальную цилиндрическую емкость заводского изготовления объемом 70 м^3. Длина 11,0 м, диаметр 3,0 м. Установка емкости выполнена подземно на песчаное основание. Площадка выполнена в насыпи высотой 1,0 м.

Резервуары пожарной воды

Рабочим проектом предусмотрены два резервуара пожарной воды по объемом 50 м^3 каждый. Резервуары представляет собой горизонтальные цилиндрические емкости заводского изготовления, заглубленные в грунт и обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Длина 10,5 м, диаметр 2,5 м.

Площадка резервуаров выполнена в насыпи прямоугольной формы с размерами 10,5х10,0 м по низа откосов.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости – II.

Грунтовые условия

Основанием фундаментов зданий служит грунт ИГЭ-3 - мергель суглинистый, розово-коричневый, твердой консистенции, с прослоями полускального мергеля, просадочный. В основании фундаментов запроектирован сплошной экран, предусматриваемый для устранения просадочных свойств грунтов в сжимаемой зоне. Экран предусматривается уплотнением грунта тяжелыми трамбовками. Глубина уплотнения трамбовками принята равной 1,5 м.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Лира, версия - 9.6.

Школа

Блоки 1, 2, 3, 4 и 7

Конструктивная схема – бескаркасная стеновая.

В горизонтальной плоскости жесткость блоков №1, 2, 3, 4 и 7 обеспечивается жесткими дисками перекрытия, образованными сборными панелями перекрытиями. Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы перекрытия с несущими стенами.

Фундаменты ленточные из бетонных блоков. Стены технического подполья выполнены из бетонных блоков стен подвалов (ГОСТ 13579-78*) с монолитными участками из бетона класса В12,5, толщиной 600 и 400 мм.

Подошвы фундаментов - монолитные из бетона класса В12,5, армированные каркасами из арматуры диаметром 12 мм класса А-III (ГОСТ 5781-82*). Ширина подошвы принята 0,9 м, высотой 300 мм. Глубина заложения фундаментов – 1,98 м.

В уровне опирания плит перекрытий выполнены опорно-перемычечные пояса высотой 270 мм из бетона класса В12,5, армированные каркасами из арматуры диаметром 12 мм класса А-III и 6 мм класса А-I.

Наружные и внутренние стены из камня-ракушечника марки 50 (ГОСТ 4001-84) на цементно-песчаном растворе марки 50, толщиной 590 мм и 390 мм соответственно.

Перегородки из камня-ракушечника марки 35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50 толщиной 100 и 190 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Перекрытия и покрытия из сборных железобетонных многопустотных плит на пролет 7,5 и 3,2 м по СТ РК 949-92.

Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита повышенной жесткости П 200 из базальтового волокна (ГОСТ 9573-96) толщиной 230 мм.

Лестницы приняты из сборных железобетонных ступеней (ГОСТ 8717.1-84) по металлическим косоурам из швеллера №18 по ГОСТ8240-97.

Крыльца - монолитные из бетона класса В12,5, армированные сеткой 5Вр-1 с ячейками 200х200 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пандус из монолитного бетона класса В12,5, армированные сеткой 5Вр-1 с ячейками 200х200 мм. Пандус имеет ограждение высотой 0,9 м из металлических труб: поручни и стойки - профиль 40х40х2 мм; заполнение профиль 14х14х1,6 мм.

Козырек-каркас из металлических прокатных изделий (уголки 50х50х5 мм), стойки из металлических труб диаметром 102х4,5 мм (ГОСТ 10704-91), покрытие из синтетических кровельных покрытий по настилу из деревянных строганных досок, толщиной 30 мм, парапетная часть – облицовка керамогранитом по металлическому каркасу из уголков 50х50х5 мм. Потолочная часть козырька – обшивка плитами «Luxsalon».

Блоки 5 и 6

Основу блоков 5 и 6 здания школы составляет рамный каркас с жесткими сопряжениями колонн с ригелями в продольном и поперечном направлениях.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В12,5, армированные сетками из арматуры диаметрами 12 мм, 14 мм класса А-III и каркасами из арматуры диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 23279-2012. Размеры подошвы фундаментов приняты 1,9х1,9 м, 1,5х1,5 м, 1,7х1,7 м. Глубина заложения фундаментов – 1,98 м, 2,44 м.

Стенки подвала из бетонных блоков (ГОСТ 13579-78*) с монолитными участками из бетона класса В12,5.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В20, имеют сплошное прямоугольное сечение 400х400 мм, армированные каркасами из арматуры диаметром 20 мм класса А-III и 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса В20, имеют сплошное прямоугольное сечение 350х500 мм, армированные каркасами из арматуры диаметрами 12 мм, 20 мм, 22 мм класса А-III и 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены из пиленного камня-ракушечника М50 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 390 мм, с утеплением теплоизоляционными плитами типа «ISOVER».

Перегородки из керамического полнотелого кирпича марки М100 (ГОСТ 530-2007), толщиной 120 мм и из пиленного камня-ракушечника (ГОСТ 4001-84), толщиной 190 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Балка покрытия актового зала железобетонная решетчатая двухскатная по серии 1.462.1-3/89.

Перекрытия из сборных железобетонных многопустотных плит по СТ РК 949-92 и ребристых плит (ГОСТ 22701.2-77).

Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита повышенной жесткости П200 из базальтового волокна (ГОСТ 9573-96), толщиной 230 мм.

Лестницы приняты из сборных железобетонных ступеней (ГОСТ 8717.1-84) по металлическим косоурам из швеллера №18 по ГОСТ8240-97;

Крыльца - монолитные из бетона класса В12,5, армированные сеткой 5Вр-1 ячейкой 200х200 мм.

Блок 8

Основу здания блока 8 составляет каркас, выполненный из сборных железобетонных колонн (серия 1.423-3/88) и сборных железобетонных балок по серии 1.462.1-3/89.

Пространственная жесткость и устойчивость блока 8 обеспечивается в поперечном направлении жестким защемлением колонн в фундаментах. В продольном – вертикальными связями.

Фундаменты - железобетонные столбчатые стаканного типа из бетона класса В12,5, армированные сетками и каркасами из арматуры диаметрами 12 мм, 14 мм, 16 мм класса А-III и 8 мм класса А-I. Размеры подошвы фундаментов приняты 1,5х1,5 м, 2,3х1,7 м, 2,1х2,1 м. Глубина заложения фундаментов – 1,98 м.

Наружные стены из пиленного камня-ракушечника М50 (ГОСТ 4001-84), толщиной 590 мм на цементно-песчаном растворе М50.

Опирания наружных стен между колоннами выполнены на фундаментные железобетонные балки сечением 600х600 мм из бетона класса В12,5, рабочая арматура принята диаметрами 12 мм, 20 мм класса А-III и 8 мм класса А-I.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Балка покрытия спортивного зала - железобетонная решетчатая двухскатная по серии 1.462.1-3/89.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Покрытие из сборных железобетонных ребристых плит (ГОСТ 22701.2-77).

Утеплитель покрытия – минераловатная плита повышенной жесткости П200 из базальтового волокна (ГОСТ 9573-96), толщиной 180 мм.

Котельная

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

Фундаменты под стены - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ13579-78*.

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

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Перекрытия из металлического профилированного настила (ГОСТ 24045-94) с утеплением внутри минеральной ватой типа «URSA», толщиной 100 мм, по металлическим конструкциям.

Конструкция перекрытия – металлические балки из двутавра 45Б1 (ГОСТ 26020-83) и швеллеров №24 по ГОСТ 8240-97.

Дымовые трубы - металлические диаметром 426 мм с толщиной стенки 8 мм, высотой 18,0 м.

Под дымовыми трубами рабочим проектом предусмотрены отдельно стоящие столбчатые монолитные фундаменты из бетона класса В15.

Выгреб

Выгреб - емкость заводского изготовления из армированного стеклопластика. Установка емкостей выполнена на песчаное основание толщиной 400 мм.

Резервуары пожарной воды.

Емкости заводского изготовления из армированного стеклопластика. Установка емкостей выполнена на песчаное основание толщиной 400 мм.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Под фундаментами, полами, крыльцами, пандусами выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм.

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

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

Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из слоя цементно-песчаного раствора М100, толщиной 30 мм, на сульфатостойком портландцементе.

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

Металлические элементы конструкций окрашиваются двумя слоями эмали ПФ115 по огрунтовке из ГФ 021 в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Все применяемые деревянные конструкции пропитываются антипиренами и антисептиками по ГОСТ 23790-75.

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,2 м.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 24 января 2014 года №62, выданным ГКП «Озен Жылу».

Теплоснабжение проектируемого здания школы на 900 мест осуществлено от проектируемой автономной котельной.

Теплоноситель – вода с параметрами 80-60°С.

Тепловые сети

Рабочий проект теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в сборных железобетонных непроходных каналах совместно с трубопроводами горячего водоснабжения (далее –

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГВС).

Трубопроводы сетей теплоснабжения приняты из стальных электросварных термообработанных труб диаметром 133 мм по ГОСТ10704-91.

Трубопроводы ГВС приняты из стальных водогазопроводных труб диаметром 40 мм по ГОСТ 3262-75.

Для компенсации тепловых удлинений предусмотрены углы поворота трассы.

Теплоизоляция трубопроводов принята из цилиндров минераловатных на синтетическом связующем по ГОСТ 30244-94. Толщина изоляции - 40 мм. Покровный слой – фольгоизол СРФ. Антикоррозийное покрытие – изол в два слоя (ГОСТ 10296-79) по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15, ТУ21-27-37-74.

Наружная поверхность железобетонных каналов гидроизолирована обмазкой горячим битумом за два раза по грунту из 40% раствора битума в керосине.

Отопление и вентиляция

Из котельной по теплосети теплоноситель подается на тепловой узел, размещенный в техподвале здания школы.

Система отопления - двухтрубная, в учебных блоках - вертикальная, с разводкой магистралей под потолком подвала и горизонтальная в спортивном зале и актовом зале. В качестве отопительных приборов предусмотрены МС-90-108 (ГОСТ 8690-94) и стальными панельными радиаторами РСПО-5 город Караганда с регулированием теплоотдачи приборов терморегулирующими клапанами RTD-N («Danfoss»). Выпуск воздуха из системы отопления через воздушные краны радиаторов.

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные с диаметрами 15÷40 мм (ГОСТ 3262-75), стальные электросварные с диаметрами 57÷133 мм (ГОСТ 10704-91), также трубы полипропиленовые с диаметрами 20÷63 мм по ГОСТ Р 52134-2003.

Трубопроводы системы отопления и чугунные отопительные приборы окрашены масляной краской за два раза.

Трубопроводы, проложенные в техническом подполье, теплоизолированы трубчатыми изоляционными цилиндрами типа K-Flex ST.

Магистральные трубопроводы в подвале проложены с уклоном не менее 0,002.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В классах приток предусмотрен блочными приточными установками.

Вытяжная вентиляция классных помещений – естественная, в размере однократного обмена. Избыток воздуха удаляется через рекреации.

В лабораториях от вытяжного шкафа предусмотрена механическая вытяжка периодического действия при помощи встроенного в шкаф вытяжного вентилятора.

Из санитарных узлов предусмотрена естественная вытяжка через вентиляционные решетки и системы воздуховодов, выведенных выше уровня кровли.

Душевых, раздевалок предусмотрена механическая вытяжка с установкой канального вентилятора в воздуховоде, выведенного на кровлю.

Удаление воздуха в спортивном зале предусмотрено, из верхней зоны через вентиляционные решетки и системы воздуховодов, канальным вентилятором, установленным на кровле. Подача приточного воздуха осуществлена блочной приточной установкой.

В актовом зале предусмотрена механическая вытяжка при помощи блочной вытяжной установки, расположенной на кровле здания. Подача приточного воздуха осуществляется блочной приточной установкой. Воздухообмен принят из условия обеспечения 20 м^3/час на человека.

Вентиляция в столовой приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Для компенсации удаляемого воздуха установлена приточная установка.

Приточная установки подает воздух в обеденный зал и осуществлена подачу свежего воздуха во вспомогательные производственные помещения.

В горячем цеху для локального удаления тепла и влаги над технологическим оборудованием установлены местные отсосы. Кроме местной вытяжной вентиляции на кухне предусмотрена вытяжка из верхней зоны.

Вытяжка из обеденного зала производится с механическим побуждением.

Для уменьшения шума вентиляционных систем предусмотрены следующие мероприятия:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

вентиляторы установлены в выгороженных помещениях;
вентиляторы устанавливаются на виброизоляторы;
вентиляторы соединяются с воздуховодами через гибкие вставки;
на воздуховодах предусмотрены глушители шума.

Воздуховоды приняты из тонколистовой стали по ГОСТ 19904-90. Проект предусмотрено отключение систем вентиляции в случае пожара.

Тепломеханические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СП 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Автономная котельная предусмотрена для теплоснабжения здания школы на 900 мест.

Режим потребления тепла для систем отопления в течение отопительного периода – круглосуточно.

Котельная запроектирована с двумя водогрейными котлами марки «REX-75 (ВВ 750)», производительностью – 750 кВт/час каждый для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, производство ТОО «Буран Бойлер» город Алматы.

Водогрейные котлы «REX-75 (ВВ 750)» снабжены системой автоматического запуска, и без учета человека способны поддерживать заданный уровень температуры.

Котел предназначен для водяного отопления жилых и служебных помещений с принудительной циркуляцией воды в автоматическом режиме по контролю тяги, температуры воды.

Котлы комплектованы автоматическими горелками.

Котлы «REX -75 (ВВ 750)» полностью автоматизированы.

Котлы представляет собой сборную конструкцию, основными элементами которые являются:

сетевые насосы;
насосы подпитки;
расширительны сосуды;
защитной и регулирующей арматуры;
запорной арматуры и датчики.

Трубопроводы для котельной приняты диаметрами 89÷133 мм, стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91) и стальные водогазопроводные трубы диаметрами 20÷57 мм по ГОСТ 3262-75.

Отопление в здания котельной предусмотрено тепловыделением от котлов и оборудования, также предусмотрено воздушное отопление с помощью тепловентилятора с комплектом автоматики включения от термодатчика.

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха осуществляется через жалюзийную решетку, установленную в стене здания котельной.

Удаление воздуха из зала котельной предусмотрено осевым канальным вентилятором, установленного в стене здания.

Оборудование и арматура должны поставляться с эксплуатационной документацией, в том числе с паспортом, техническим описанием и инструкцией.

Гидравлическое испытание трубопроводов котельной 0,6 МПа.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 364,4 кВт/час;
расход тепла на вентиляцию	- 721,7 кВт/час;
расход тепла на ГВС	- 43,2 кВт/час;
всего	- 1129,3 кВт/час.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 25 апреля 2014 года №56, выданным ГКП «Озенинвест».

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочим проектом предусмотрены следующие сети водопровода и водоотведения:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

водопровод питьевой воды;
бытовая канализация.

Источником водоснабжения является существующие городские сети диаметром 160 мм города Жанаозен, микрорайона «Арай».

На месте подключения в водопроводном колодце установлена отключающая арматура с прибором учета расхода воды.

Наружное пожаротушение здания школы 20 л/с предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85Е. Количество пожарных гидрантов составляет 4 комплекта.

Наружная проектируемая сеть водопровода выполнена из напорных полиэтиленовых «питьевых» труб РЕ100 SDR 11 диаметром 125х11,4 мм Атырауского завода полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

На участке пересечения с автодорогой на трубопроводе установлены защитные футляры из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы подлежат антикоррозионной изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-89.

Прокладка полиэтиленовых труб предусмотрена в траншее на глубине 1.30-1.80 м от поверхности земли до низа трубы на песчаном основании толщиной 0,1 м и обсыпается на высоту не менее 0,3 м над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух.

Сброс стоков канализации от здания школы в микрорайоне «Арай» осуществлен в проектируемый емкость из армированного стеклопластика объемом 70 м^3 компании ТОО «ImexPro» города Алматы. По мере накопления стоки отвозятся в места, указанные СЭС.

Наружная самотечная сеть водоотведения до проектируемой емкости для сбора стоков канализации запроектирована из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR 17 диаметрами 160х9,5 - 200х11,9 мм (ГОСТ 18599-2001) Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Наружная производственная канализация предусмотрена для отвода сточных вод столовой. На выпуске производственной канализации предусмотрена установка жироуловителя.

Прокладка полиэтиленовых труб предусмотрена в траншее на песчаном основании толщиной 100 мм.

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

На сети водоотведения установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84.

Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполнена обмазкой горячим битумом БН II за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине.

Под основания колодцев выполнена битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Внутренние сети водопровода и канализации

В здание школы на 900 мест в микрорайоне «Арай» запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод питьевой воды на питьевые и на хозяйственно-бытовые нужды;
водопровод горячей воды;
производственная канализация;
хозяйственно-бытовая канализация.

Водоснабжение школы в микрорайоне «Арай» города Жанаозен выполнено от наружных проектируемых сетей питьевого водопровода. Внутренняя сеть питьевого водопровода выполнена из полипропиленовых труб диаметрами 63х10,5 – 20х3,4 мм по ГОСТ Р 52134-2003.

ГВС предусмотрено от проектируемой котельной.

Сеть горячего водопровода выполнена из полипропиленовых труб диаметрами 63х10,5 – 20х3,4 мм по ГОСТ Р 52134-2003.

Канализация бытовая запроектирована для отвода стоков от санприборов в наружную внутриплощадочную сеть канализации.

Производственная канализация отводит стоки от столовой в жироуловитель с дальнейшим сбросом в наружную сеть бытовой канализации.

Система внутренней канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для вентиляции канализационной сети установлены канализационные стояки. Для прочистки внутренней сети канализации устанавливаются ревизии и прочистки.

Основные технические показатели:

расход питьевой воды - 42,30 м^3/сут.;

расход бытовых стоков - 42,30 м^3/сут.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 22 апреля 2014 года №45-12234, выданными АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Газоснабжение наружное

Данным рабочим проектом решается вопрос обеспечения природным газом котельной проектируемой школы.

Состав проектируемых технологических объектов следующий:

узел подключения с установкой газорегуляторного пункта шкафного исполнения (далее - ГРПШ).;

надземный газопровод низкого давления;

подземный газопровод низкого давления.

Подключение предусмотрено в подземный газопровод среднего давления диаметром 100 мм.

При выходе из земли газопровод заключен в стальном футляре.

Для снижения давления газа со среднего на низкое запроектирован ГРПШ.

ГРПШ имеет две линии редуцирования, основная и резервная.

В состав газорегуляторных пунктов входят следующие узлы:

очистки;

учет газа;

линия редуцирования основная и резервная;

системы обогрева (отопления);

продувочный и сбросной газопровод.

Расчетное давление до редуцирования – 0,3 МПа.

Рабочее давление после редуцирования - 0,001-0,005 МПа.

После ГРПШ газопровод низкого давления проложен в подземном исполнении из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR 11 диаметром 110х10,0 мм согласно ГОСТ 50838-95*.

Рабочее давление транспортируемой среды 0,005 МПа.

При пересечении автодорогой газопровод заключен в стальной футлярой диаметром 325 мм.

Обозначение трассы газопровода предусмотрено: путем установки опознавательных знаков и укладки сигнальной ленты с металлическим проводником по всей длине трассы.

По трассе подземного полиэтиленового газопровода предусмотрены защитные подсыпка на 10 см и засыпка на 20 см мягким грунтом.

Надземный газопровод низкого давления проложен по ограждению территории с шагом 5,0 м.

Надземный газопровод выполнен из электросварных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийное покрытие надземных участков трубопроводов и арматуры – покрытие, состоящее из двух слоев грунтовки ГФ-021 и двух слоев краски ПФ-115.

Газопроводы подлежат испытанию на герметичность и контролю сварных соединений согласно СН РК 4.03-01-2011.

Газоснабжение внутреннее котельной

Внутреннее газоснабжение предусмотрено для двух водогрейных котлов Buran Boiler REX75 мощностью 750 кВт.

Внутренний газопровод низкого давления проложен из электросварных труб диаметрами 89х3,5 мм, 57х3,5 мм (ГОСТ10704-91) из стали марки В-ст3сп, а также водогазопроводных стальных труб диаметром 20х2,8 мм по ГОСТ 3262-75.

Для продувки газопровода установлена продувочная свеча диаметром 20 мм. Продувочная свеча выведена выше кровли не менее на 1,0 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В помещении для установки газовых приборов предусмотрено естественное освещение, вентиляция и возможность проветривания.

В помещении котельной предусмотрена установка сигнализатора контроля загазованности САКЗ.

Звуковой и световой сигнал выведен в место присутствия людей. Блок питания сигнализатора должен включаться в сеть через индивидуальную розетку. Рабочее положение клапана электромагнитного - от вертикального (кнопкой вверх) до горизонтального.

Антикоррозийное покрытие внутренних газопроводов – покрытие, состоящее из двух слоев грунтовки ГФ-021 и двух слоев краски ПФ-115.

Газопроводы подлежат испытанию на герметичность и контролю сварных соединений согласно требований СН РК 4.03-01-2011.

Основные технические показатели:

общий расход газа	- 180 м^3/час;
количество узла подключения с установкой ГРПШ	- 1 шт.;
протяженность подземного газопровода низкого давления	- 103,0 м;
протяженность надземного газопровода низкого давления	- 11,0 м.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 28 мая 2014 года №203, выданными ГКП «Озенэнергосервис».

Потребителями электроэнергии в здании школы являются следующие электроприёмники в составе здания школы и автономной котельной:

электроустановки в составе технологического и специального оборудования;

технологическое электрооборудование столовой и буфета;

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

системы электроосвещения;

групповая сеть для питания штепсельных розеток (для оргтехники и электроприборов хозбытового назначения);

слаботочные системы здания (связь, сигнализация, автоматизация);

сеть наружного освещения;

силовое электрооборудование и освещение котельной.

В соответствии с нормативными требованиями СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» в отношении надёжности электроснабжения школа и котельная являются потребителями II категории по классификации ПУЭ РК с выделенной группой потребителей I категории, к которой относится комплекс электроприёмников противопожарных устройств, пожарной сигнализации, аварийное и эвакуационное освещение, электропитающие устройства систем связи.

Электропитание потребителей осуществлено от трёхфазной сети переменного тока напряжением 380/220 В, частотой 50 Гц, с глухозаземлённой нейтралью.

Электроснабжение

В соответствии с техническими условиям на подключение к существующим источникам электроэнергии, внешнее электроснабжение школы запроектировано на напряжении 0,4 кВ от проектируемой трансформаторной подстанции с двумя силовыми трансформаторами, которую предусматривается установить по отдельному проекту на площадке проектируемого детского сада на 320 мест, расположенного на незначительном удалении от школы.

От I и II секций распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ подстанции детсада проложены кабельные линии к главным распределительным щитам здания школы, а также подключается вводный щит котельной.

Внеплощадочные сети внешнего электроснабжения выполнены бронированными кабелями марки ВБбШВнг с медными жилами сечением 3х240+1х120 мм^2 и 3х25+1х16 мм^2. Кабели проложены в земле в траншее с соблюдением нормативных требований ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

В качестве главных распределительных щитов приняты типовые вводно-распределительные устройства серии ВРУ в составе вводных и распределительных панелей.

Учёт электроэнергии осуществлен электросчётчиками, установленными в подстанции в РУНН-0,4 кВ и в составе вводных панелей ВРУ.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Для установки в зданиях школы принято в основном электрооборудование, кабели и провода производства предприятий РК.

Для приёма и распределения электроэнергии от подстанции в цокольном этаже здания школы в помещении электрощитовой установлены главные вводно-распределительные устройства 1 ВРУ и 2 ВРУ.

Потребители разного назначения подключены от разных ВРУ и щитов.

Для подключения силовых потребителей на этажах здания школы предусмотрены силовые распределительные щиты ЩРС, в качестве которых приняты щиты индивидуальной комплектации.

Для питания осветительных сетей установлены групповые осветительные щитки ЩРО с автоматами на вводе и на отходящих линиях.

Все силовые щиты и групповые осветительные щитки комплектуются по индивидуальному заказу автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях. Поставщиком щитов и щитков принята фирма «IEK».

Магистральные силовые сети от главных ВРУ к силовым щитам и групповым осветительным щиткам выполнены проводом кабелем марки ВВГ и проводом марки ПВ в трубах, прокладываемыми скрыто, в подготовке пола, в пространстве подвесных потолков.

Распределительные силовые сети от силовых щитов и групповые электропроводки для сети штепсельных розеток, выполнены кабелями ВВГ, прокладываемыми скрыто в трубах, в подвесном потолке, в подготовке пола.

Для подключения технических средств обучения выполнена групповая сеть с штепсельными розетками, установленными на высоте 0,2 м от пола. Групповые линии к розеткам оборудуются устройствами защитного отключения УЗО.

Управление силовыми электроприёмниками осуществлено аппаратурой, поставляемой комплектно с оборудованием, а также магнитными пускателями и серийными ящиками управления.

Для вентиляционных установок предусмотрено дистанционное управление из помещений, для которых они предназначены.

Электропитание вентиляционных установок здания предусмотрено от отдельных силовых щитов с автоматическим отключением при возникновении пожара по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации.

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное.

Рабочее освещение выполнено во всех помещениях здания, аварийное – в актовом и спортивном залах, в столовой и мастерской, в групповых и раздевальных помещениях, в электрощитовой и технических помещениях. В коридорах и на лестничных площадках предусмотрено эвакуационное освещение. Сеть ремонтного освещения выполнена с питанием от понижающих трансформаторов ЯТП-0,25 с использованием переносных светильников типа РВО 42.

Светильники выбраны с учётом среды и назначения помещений. Для установки приняты светильники типов OPL, ALS, PRS, LTX, ASM, FLS OWP, C360, NBT11, ASM с люминесцентными лампами и металлогалогенными лампами, а также светильниками типа НПП03 с лампами накаливания.

На путях эвакуации установлены световые указатели типа РС180 с надписью «Выход», укомплектованные резервным источником питания (аккумулятором).

Управление освещением выполнено по месту выключателями, установленными на высоте 1,8 м от пола.

Освещение территории школы запроектировано светильниками наружного освещения типа – ЖКУ-02 с натриевыми лампами ДНаТ-150. Светильники установлены на металлических опорах высотой 10 м и на стенах здания школы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Управление наружным освещением выполнено от фидера управления наружным освещением, предусмотренного в составе РУНН-0,4 кВ подстанции, и от ВРУ здания через специализированный ящик управления ЯУО 9602.

Сеть наружного освещения выполнена кабелями марки ВБбШв, проложенным в земле в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли, и кабелем ВВГ, проложенным открыто по стенам здания.

В проектируемой автономной котельной для приёма и распределения электроэнергии предусмотрен силовой шкаф ШУ на два ввода, с которого осуществлено управление и сигнализация силовым и осветительным электрооборудованием котельной.

Потребителями электроэнергии в здании котельной являются электроприводы насосов и вентиляторов, блоки управления котлами, электроосвещение.

В отношении надёжности электроснабжения котельная, как объект, отнесена к потребителям II категории. Электропитание котельной осуществлено по двум взаимно резервирующим кабелям от разных секций РУНН-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты ящики серии Я5100 и поставляемая комплектно с оборудованием аппаратура. Силовые сети в котельной выполняются кабелями ВВГ по стенам на скобах и в трубах и бронированными кабелями ВБбШв.

В здании котельной предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение напряжением. Для установки приняты светильники в защищённом исполнении с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Заземление и молниезащита

Для защиты персонала от поражения электрическим током здание школы и котельная оборудованы системой защитного зануления (заземления).

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами в питающих линиях от ВРУ до всех последующих силовых шкафов и осветительных щитков проложена дополнительно нулевая защитная жила. К этой жиле присоединяются отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

На вводах от подстанции к ВРУ выполнено повторное заземление нулевого провода.

В соответствии с нормативными требованиями ПУЭ РК в здании школы выполнена система уравнивания потенциалов.

В соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 («Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений») здание школы, котельная и газораспределительный шкаф ГРПШ оборудуются молниезащитой от прямых ударов молнии. Молниезащита обеспечена посредством наложения на кровлю зданий молниезащитной сетки, присоединённой к наружным контурам заземления.

Системой заземления обеспечивается также защита от заноса высоких потенциалов и защита от статического электричества.

Основные технические показатели:

установленная мощность	– 480 кВт;
расчётная нагрузка	– 360 кВт.

Система связи и сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация (далее - АПС)

Согласно требованиям СН РК 2.02-11-2002 («Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре») в рабочем проекте разработаны технические решения по оборудованию помещений проектируемой школы и автономной котельной системами АПС и оповещения людей о пожаре.

В состав системы АПС школы входит следующее основное оборудование:

приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные (ППКОП) «Сигнал-20М»;

пульт контроля и управления охранно-пожарный типа С2000М с клавиатурой «С2000К» и информатором телефонным «С2000ИТ»;

автоматические дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-63 «Данко»;

автоматические тепловые пожарные извещатели типа ИП 101-3А;

ручные пожарные извещатели ИПР-514-2;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

резервированный источник питания типа РИП-24 с аккумуляторной батареей.

Для оповещения людей о пожаре в школе в соответствии нормативными требованиями СН РК 2.02-11-2002 принята система оповещения (СО) типа 3, которой осуществляется речевое оповещение людей.

Для организации системы оповещения предусмотрено оборудование речевого оповещения «Рокот» в следующем составе:

приборы управления оповещением «Рокот-2»;

акустическая система типа АС-2 (громкоговорители).

источники питания.

на путях аварийной эвакуации установлены световые указатели «Выход».

В котельной система АПС и оповещения организуется в составе следующего комплекса технических средств:

прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) типа «Гранит-4»;

извещатель пожарный дымовой типа ИП-212-41М;

извещатель пожарный ручной типа ИПР-3СУ;

извещатеь свето-звуковой (сирена со стробом) типа «Призма-200И»;

источник питания.

Средствами пожарной сигнализации и оповещения оборудуются все помещения школы и котельной в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 («Пожарная автоматика зданий и сооружений») и СНиП РК 2.02-11-2002.

Расстановка приёмных приборов сигнализации, извещателей и приборов звукового и светового оповещения обеспечивает контроль всех помещений.

Центральный приёмный прибор «С2000М» установлен в вестибюле на первом этаже на посту дежурного.

Для каждого этажа здания предусмотрен приёмный прибор «Сигнал-20М» и прибор управления оповещением «Рокот-2».

Автоматические пожарные извещатели установлены на потолке с соблюдением нормированных расстояний от стен и друг от друга.

Оповещение о пожарной опасности в помещениях школы осуществлено громкоговорителями, а в котельной – сиреной. На путях эвакуации предусмотрена установка световых указателей.

Управление системами сигнализации и оповещения с центрального пульта осуществлено по интерфейсу RS-485.

Шлейфы сигнализации выполнены сигнальными кабелями J-Y(ST) КПСВВ, прокладываемыми в коробах для слаботочных сетей здания, открыто по стенам и потолкам скрыто в подвесных потолках.

Связь блоков системы АПС между собой осуществлена сигнальными линиями, выполненными кабелем J-Y(ST).

Цепи питания выполнены кабелями ВВГнг.

Электропитание системы пожарной сигнализации и оповещения обеспечено по I категории от блоков бесперебойного питания.

Для оборудования системы АПС предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 2.02.15-2003 и ПУЭ РК.

Система связи

Рабочим проектом разработаны внутренние сети для следующих систем:

структурированная кабельная система (СКС);

волоконно-оптические линии связи;

телефонизация;

радиофикация;

электрочасофикация.

Телефонизация.

Телефонизация школы предусмотрена посредством подключения к существующей телефонной сети города Жанаозен в соответствии с техническими условиями от 24 августа 2014 года №11-145-14/Л на подключение к этой сети, выданными Мангистауской областной дирекцией телекоммуникаций.

Подключение школы предусмотрено посредством строительства волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) от узла связи в микрорайоне Коктем до проектируемой школы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектируемая ВОЛС выполнена волоконно-оптическим кабелем ВОК8 (волоконно-оптический кабель типа ИК-А8-1,7 одномодовый на 8 волокон).

Прокладка кабеля ВОК8 выполнена на участке протяжённостью 6505 м в существующей кабельной канализации Жанаозенского ГУТ и на участке протяжённостью 3750 м в проектируемой одноотверстной канализации из полиэтиленовой трубы – до здания школы.

В качестве оконечного устройства для проектируемого кабеля ВОК принят кросс оптический ШКОС-С-1U/8-16SC/UPS.

Строительство ВОЛС выполнено с соблюдением нормативных требований по производству работ и условий МОДТ.

Внутренняя телефонная связь в здании школы обеспечена от учрежденческой АТС с возможностью выхода на городскую, междугородную и международную сети.

Связь АТС с внешними сетями организуется по согласованию с оператором связи.

Количество абонентов с правом выхода на городскую телефонную сеть (ЖГУТ) определено оператором связи в соответствии с заявками служб эксплуатации здания.

Транспортной сетью телефонной сети является структурированная кабельная система.

Телефонная сеть по зданию проложена от кросса, на который подключаются кабель от городского телефонного ввода и от проектируемой мини-АТС.

Телефонный кросс монтируется в телекоммуникационном шкафу Rack-2, расположенном в медиатеке на 2 этаже блока 6 школы.

Мини-АТС соединяется с кроссом кабелями с разъёмами.

Одна часть телефонных плинтов образует кросс АТС, вторая - абонентский кросс, с которого производится расключение на телефонную распределительную панель шкафа Rack-2. От кросса проложены телефонные кабели ТСВ 10х2х0,5 до шкафов Rack-1 и Rack-3, где разделываются на телефонные распределительные панели.

Радиофикация.

Рабочим проектом предусмотрена сеть проводного радиовещания от городского центра телекоммуникаций.

Подключение к городской радиосети предусмотрено через трансформатор типа ТАМУ-25 напряжением 240/30 В. Трансформатор размещается в помещении электрощитовой, расположенной в подвале блока 5 на отметке минус 2,350.

Сеть проводного радиовещания внутри здания для уменьшения взаимных радиопомех выполнена экранированным кабелем со скрученными жилами («витая пара») марки J-Y(St)Y 1x2x0.5.

Электрочасофикация.

Система электрочасофикации включает в себя часы цифровые первичные, GPS-приёмник и внутренние вторичные стрелочные часы.

Часы цифровые первичные монтируются на стену в помещении гардероба, расположенном на 1 этаже блока 1.

Сеть электрочасофикации внутри здания для уменьшения радиопомех выполнена экранированным кабелем со скрученными жилами («витая пара») J-Y(St)Y 1x2x0,5.

Кабельные трассы.

Внешние кабели телефонизации и радиофикации заводятся в помещение электрощитовой, расположенной в техподвале блока 5 на отметке минус 2,350.

Горизонтальная разводка кабелей выполнена в пластиковых кабельных жёлобах, смонтированных по коридорам здания раздельно с электрической сетью. Непосредственно к местам установки розеток кабели проложены в пластиковых кабельных жёлобах малого сечения.

В помещениях с большим количеством персональных компьютеров (кабинеты информатики, мультимедийный кабинет, медиатека) в местах, где рабочие столы расположены в удалении от стен, кабели проложены в напольных кабель-каналах, из которых кабели до розеток прокладываются в гофрированных пластиковых трубах. На подиумах в кабинетах химии в блоке 4 и на эстраде актового зала в блоке 6 розетки установлены в напольных люках.

Структурированная кабельная система (далее - СКС)

Горизонтальная подсистема СКС выполнена неэкранированным кабелем UTP Cat.5e по топологии «звезда».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кабели СКС выполнены целыми на всем протяжении и разделываются только в местах установки розеток с одной стороны и на распределительной панели - с другой.

Все кабели СКС сводятся в телекоммуникационные шкафы:

Rack-1, расположенный в помещении лаборантской информатики на 3 этаже блока 4;

Rack-2, расположенный в медиатеке на 2 этаже блока 6;

Rack-3, расположенный в мультимедийном кабинете на 3 этаже блока 2.

Подсистемы рабочего места содержат одинарную или сдвоенную (телефон-компьютер) розетку типа RJ45 Cat.5e.

Разделение розеток на телефонные и компьютерные является условным, так как по своим характеристикам розетки и подводимый кабель идентичны и могут использоваться как в телефонной, так и в компьютерной сетях с соответствующей перекоммутацией в телекоммуникационном шкафу.

Все шкафы имеют связь друг с другом волоконно-оптическими линиями связи.

Предусмотрено создание магистральной подсистемы связи здания волоконно-оптическими кабелями с другими объектами, для чего в каждом коммуникационном шкафу (Rack-1,2,3) предусмотрена оптическая распределительная панель с разъёмами типа SC.

Электроснабжение установок.

Электроснабжение активного оборудования системы СКС и мини-АТС производится от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Для аварийного питания оборудования СКС и мини-АТС в телекоммуникационный шкаф Rack-2 установлен источник бесперебойного питания (UPS).

Для электропитания компьютеров рядом с информационными розетками предусмотрены электрические розетки с заземляющим контактом, выделенные в отдельные группы от бытовых электрических розеток.

Заземление телекоммуникационных шкафов Rack-1,2,3 производится в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 4.04.10-2002 Электротехнические устройства».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здания запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

ко всем зданиям запроектированы подъезды со всех сторон, с въездом со стороны главного входа и резервного со стороны хозяйственной зоны и зоны объектов инженерного обеспечения;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

лестничные клетки здания имеют естественное освещение и связаны с помещениями, имеющими выход наружу;

все металлические конструкции окрашиваются масляной краской или оштукатуриваются по металлической сетке;

все деревянные конструкции и детали пропитываются антипиренами;

размещение помещений, планировочные решения обеспечивают эвакуацию людей в пожароопасных ситуациях;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Мангистауской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 15 октября 2014 года №23-05-11.1/зт-б-1978.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 4,0454 т.

По окончании строительства производится техническая рекультивация отведенных земель.

Рекультивацией предусматривается: вывоз строительного мусора, металлома, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 11 ноября 2014 года №04-08/3355;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Мангистауской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 августа 2014 года №03.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 8 месяцев.

Согласно письму ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства» от 27 февраля 2015 года №01-23/95 начало строительства объекта запланировано в мае 2015 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-21.

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

В сметной стоимости учтены:

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

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

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

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК8.02-07-2002);

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

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

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства Республики Казахстан от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II уровень ответственности.

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

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

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области в рабочий проект «Строительство 900 местной школы в микрорайоне «Арай» города Жанаозен (привязка)» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

1) выполнена корректировка сметной стоимости объекта, с учетом принятых проектных решений и действующей нормативной базы.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость	мест	900	900	
2	Общая площадь земельного участка	га	3,2814	2,85	
3	Общая площадь здания	$м^2$	14370,0	14370,0	
4	Рабочая (полезная) площадь здания	$м^2$	13972,0	13972,0	
5	Строительный объем	$м^3$	50881,8	50881,8	
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	621,560 521,264 94,033 6,263	530,845 460,218 64,220 6,407	- 90,715 - 61,046 - 29,813 + 0,144
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	1 765,967 1 254,380 798,495 313,092	1594,270 1176,972 164,239 253,059	- 171,697 - 77,408 - 634,256 - 60,033
8	Продолжительность строительства	мес.	8	8	

Примечание: снижение сметной стоимости строительства в текущих ценах составило 171,697 млн. тенге и произошло в результате корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство 900 местной школы в микрорайоне «Арай» города Жанаозен (привязка)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость - 900 мест;

общая площадь земельного участка - 2,85 га;

общая площадь здания	- 14370,0 м^2;
рабочая (полезная) площадь здания	- 13972,0 м^2;
строительный объем	- 50881,8 м^3;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 530,845 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 460,218 млн. тенге,
оборудование	- 64,220 млн. тенге,
прочие	- 6,407 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года	- 1594,270 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 1176,972 млн. тенге,
оборудование	- 164,239 млн. тенге,
прочие	- 253,059 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 8 месяцев.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Актаугражданпроект» в соответствии с условиями договора от 05 марта 2015 года №143.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Жаңаөзен қаласының «Арай» ықшамауданында 900 орындық мектеп салу (байластыру)»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

сыйымдылығы	- 900 орындық;
жер телімінің жалпы алаңы	- 2,85 га;
ғимараттың жалпы ауданы	- 14370,0 шаршы метр;
ғимараттың жұмыс (пайдалы) ауданы	- 13972,0 шаршы метр;
құрылыс көлемі	- 50881,8 текше метр;
2001 жылғы базалық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 530,845 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 460,218 млн. теңге,
жабдық	- 64,220 млн. теңге,
өзгеде	- 6,407 млн. теңге;
2015 жылғы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1594,270 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1176,972 млн. теңге,
жабдық	- 164,239 млн. теңге,
өзгеде	- 253,059 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 8 ай.

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

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

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

жылғы 05 наурыздағы №143 шарттың талаптарына сәйкес «Ақтаугражданпроект» ЖШС кепілдік етеді.

Директордың орынбасары Ө. Нұрбердіханов

Өндірістік бөлім басшысы А. Бөлекбаев

Сараптамалық топ жетекшісі Қ. Тоқбанова

Сарапшылар Ж. Мусағалиев

Н. Кононенко

М. Джунельбеков

А. Подымай

Р. Ермағанбет

Құрылыстағы баға мониторингі бойынша бас маман Қ. Ерғалиева

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА