ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

# ҚОРЫТЫНДЫ

гк. Шелек

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Бекітемін:**

«Мемсараптама» РМК-ның
Алматы облысы бойынша
филиалы директорының
міндетін атқарушы

..... Ж. Молдыбаева

**«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Шелек ауылындағы 600 орындық орта мектептің құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 31 қаңтардағы № 18-0088/14

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Еңбекшіқазақ ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Капремпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

**Талдықорған қаласы**

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Шелек ауылындағы 600 орындық орта мектептің құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы филиалынан берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Утверждаю:**

И.О. Директора филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

..... Ж. Молдыбаева

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0088/14 от 31 января 2014 года

по рабочему проекту:
**«Строительство средней школы на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства
Енбекшиказахского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Капремпроект»,
г. Алматы

**г. Талдыкорган**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство средней школы на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено на основании договора №1113 от 11 декабря 2013 года с ТОО «Капремпроект».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Капремпроект» г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 007260 от 04.10.2001 года, I категория).

**ГИП:** Дилебаева Г.А., приказ №17 от 15.11.2012 года

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области», ГУ «Акимат Енбекшиказахского района Алматинской области»;

постановление Алматинского областного маслихата №117:24 от 09.10.2013 года «Об утверждении бюджетных программ администратором бюджетных программ на 2013-2015 годы на строительство и реконструкцию объектов образования»;

решение акимата Шелекского сельского округа Енбекшиказахского района Алматинской области №34 от 17.08.2012 года о предоставлении ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района» земельного участка на праве постоянного землепользования;

постановление Акимата Енбекшиказахского района Алматинской области №967 от 03.09.2012 года о разрешении на проектирование и строительство средней школы на 600 мест в с. Шелек;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №0082 от 08.11.2012 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района Алматинской области»;

эскизный проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области», согласованный ГУ "Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области" от 2013г.;

санитарно-эпидемиологическое заключение №18 от 01.04.2013 года, выданное санитарно-эпидемиологическим управлением Енбекшиказахского района;

протокол дозиметрического контроля №13/13 от 26.03.2013 года измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе, выданное Филиал ЦСЭЭ по Енбекшиказахскому району;

протокол технического совещания по вопросу выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту «Строительство средней школы на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области» от 25.11.2013 года, подписанный комиссионно;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» в 2013 году.

*Технические условия:*

технические условия на водоснабжение участка школы №19 от 14.02.2013 года, №53 от 24.06.2013 года, выданные ГКП «Шелек Су Құбыры»;

технические условия на телефонизацию №1-03-13/л от 18.03.2013 года, выданные Енбекшиказахским РПУТ;

технические условия на электроснабжение школы №25.1-5683 от 13.12.2012 года, выданные АО «Алатау Жарық компаниясы».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

санитарно-эпидемиологическое заключение №453 от 2013 года, выданное санитарно-эпидемиологическим управлением Енбекшиказахского района;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/3523/2455 от 07.08.2013 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

**5.3 Перечень документации представленной на экспертизу:**

Таблица №1

| № | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | Том 1 | Пояснительная записка (ОПЗ) |
| 2 | Том 2 | Отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 18296) |
| 3 | Альбом 1 | Согласованные схемы здания школы и цветные фасады |
| 4 | Альбом 2 | Генеральный план (ГП) |
| 5 | Альбом 3 | Архитектурные решения (АР) |
| 6 | Альбом 4 | Технологическое оборудование (ТХ) |
| 7 | Альбом 5,6,7 | Конструктивные решения (ниже 0.000 блоки: *1А*; *1Б*; 2; *3А*; *3Б*; 4; 5; *6А*;) (КЖ) |
| 8 | Альбом 8,9,10,11 | Конструктивные решения (выше 0.000 блоки: *1А*; *1Б*; 2; *3А*; *3Б*; 4; 5; *6А*; *6Б*) (КЖ) |
| 9 | Альбом 12 | Отопление и вентиляция (ОВ) |
| 10 | Альбом 13 | Спецификация - отопление и вентиляция (ОВ.С) |
| 11 | Альбом 14 | Котельная в комплекте |
| 12 | Альбом 15 | Водопровод и канализация (ВК) |
| 13 | Альбом 16 | Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом |
| 14 | Альбом 17 | Выгребная яма |
| 15 | Альбом 18 | Электрооборудование и электроосвещение (ЭЛ) |
| 16 | Альбом 19 | Слаботочные устройства (СУ) |
| 17 | Альбом 20 | Пожарная сигнализация (ПС) |
| 18 | Альбом 21 | Тепловые сети (ТС) |
| 19 | Альбом 22 | Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НВК) |
| 20 | Альбом 23 | Внутриплощадочные сети электроснабжения, трансформаторная станция (ЭС, ТП) |
| 21 | Альбом 24 | Внеплощадочные сети электроснабжения (ЭС) |
| 22 | Альбом 25 | Наружные сети связи (НСС) |
| 23 | Том 3…13 | Расчеты: конструкции ЛИРА (версия 9.4) блоки: *1А*; *1Б*; 2; *3А*; *3Б*; 4; 5; *6А*; *6Б*; металлическая этажерка, котельная; книги 1…11 |
| 24 | Том 14 | Сметы: Протокол |
| 25 | Том 15 | Сопоставление цен прайс-листов |
| 26 | Том 16 | Прайс-листы (1,2 – варианты на строительные материалы и оборудование) |
| 27 | Том 17 | Сводный сметный расчет; том II книга 1 |
| 28 | Том 18…24 | Объектные и локальные сметы; том II книги 2…8 |
| 29 | | ОВОС |
| 30 | Том 25 | Энергетический паспорт здания |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Строительство средней школы на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области планируется в связи с необходимостью обеспечения новых и существующих районов жилой застройки данного и близлежащих сел развитой инфраструктурой, в том числе общеобразовательными учреждениями.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Участок строительства площадью 3,20га расположен в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области.

Абсолютные отметки ее находятся в пределах 581,0 – 583,0м.

Здание школы расположено на восточной стороне участка, ближе к основной дороге села. В настоящее время участок свободен от застройки.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**Природно-климатические условия района строительства:**

- климатический район строительства - IIIВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха принята - 25 °С;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова - 0,7кПа (70кгс/м$^2$).

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях №18296, на участке строительства школы на 600 мест в с. Шелек, выполненных ТОО «КазГИИЗ» в 2013 году, залегают суглинки, супеси и галечники.

С поверхности повсеместно распространен почвенно-растительный слой, представленный суглинком серого буровато-серого цвета, с корнями растений, мощностью 0.2-0.6м. Глубже вскрыты суглинки просадочные, твердой консистенции; с глубины 1.3-2.2м – суглинки непросадочные. твердой и полутвердой консистенции и супеси непросадочные, твердой и пластичной консистенции, с включением карбонатов, мелкой гальки и гравия до 15-25%. С глубины 3.0-3.8м залегают галечниковые грунты с песчаным, а в кровле слоя, мощностью 0.2-1.2м с суглинистым заполнителем, с содержанием фракций: валунов до 15%, гальки до 50%, гравия до 10%, заполнителя до 25%. Преимущественные размеры валунов 200-250мм, гальки 80-120мм, гравия 3-8мм.

В северо-восточной части площадки наблюдается навал грунта (свалка), мощностью до 0,2м.

По содержанию сульфатов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон марки W4, к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 - неагрессивная. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивная, при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

Коррозийная агрессивность грунтовых вод по ГОСТ 9.602-2005(8):

- к свинцовой оболочке кабеля - средняя;
- к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,49-2,63м.

Территория подтоплена в естественных условиях.

Грунты незасоленные.

По физико-механическим свойствам грунтов на участке выделено 6 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 - насыпной грунт;
ИГЭ-2 - почвенно-растительный слой;
ИГЭ-3 - суглинки просадочные;
ИГЭ-4 - суглинки и супеси непросадочные;
ИГЭ-5 - галечниковый грунт с суглинистым заполнителем;
ИГЭ-6 – галечниковый грунт с песчаным заполнением.

Таблица №2

| № игэ | Наименование грунта | Рн | РII | РI | СII | СI | ФII | ФI | Е | Ro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>2 | Насыпной грунт<br>Почвенно-растительный слой | 1,80<br>1,20 | 1,79<br>1,19 | 1,78<br>1,18 | В качестве оснований фундаментов не рекомендуются | | | | | - |
| 3 | Суглинки просадочные | 1,64<br>- | 1,59<br>- | 1,55<br>- | 23 3 | 16<br>0 | 20<br>14 | 18 13 | 5,2<br>1,5 | - |
| 4 | Суглинки и супеси непросадочные | 1,99<br>- | 1,97<br>- | 1,96<br>- | -<br>14 | -<br>5 | -<br>25 | -<br>23 | -<br>7,8 | - |
| 5 | Галечниковый грунт с суглинистым заполнителем | 2,17 | 2,15 | 2,13 | 25 | 24 | 35 | 34 | 68 | 400 |
| 6 | Галечниковый грунт с песчаным заполнителем | 2,17 | 2,15 | 2,13 | 25 | 24 | 35 | 34 | 68 | 600 |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Примечания:

Р - плотность грунта,т/м$^3$;

С - удельное сцепление, кПа;

Ф - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, мПа; для глинистых грунтов в интервале нагрузок 0,1-0,2 мПа;

Ro-расчетное сопротивление, кПа, по СНиП РК 5.01-01-2002 приложение 3, таблица №1 (для фундаментов шириной 1 м и глубиной заложения 2м).

*Просадочность*

Суглинки, залегающие до глубины 1,3-2,2м, при замачивании проявляют просадочные свойства от дополнительных нагрузок.

Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.

*Сейсмичность.*

Согласно карте сейсмического районирования Республики Казахстан территория села Шелек расположена в зоне с исходной сейсмичностью 9 (девять) баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Уточненное значение сейсмичности площадки равно 9 (девяти) баллам.

Основанием фундаментов служит подушка из местного суглинка со щебнем послойно – уплотненная. Подушка опирается на непросадочные суглинки и супеси (слой ИГЭ-4).

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Участок строительства расположен на северо-западной стороне от с. Шелек и граничит:

с севера – дренажная канава, далее незастроенная территория;

с востока – за дренажной канавой жилой частный дом на расстоянии 40м;

с юго-востока проходит трасса Алматы – Хоргос;

с юга и запада – пашня.

Генеральный план участка включает в себя нормативные функциональные зоны согласно СНиП РК 3.02-25-2004*:

- хозяйственная,
- физкультурно-спортивная,
- зона отдыха,
- учебно-опытная,
- санитарная.

Фасад здания с главным входом школы ориентирован на юго-восток, в сторону предполагаемой основной дороги села.

Хозяйственная зона расположена в непосредственной близости от выходов пищеблока, находящегося в блоке 5, это на северной стороне участка, включает котельную с резервуарами для дизельного топлива, трансформаторную подстанцию и выгребную яму ёмкостью 75м$^3$, площадку для мусоросборников и обеспечена самостоятельным подъездом.

Физкультурно-спортивная зона расположена на северо-западной части участка и представлена спортивным ядром и включает ряд спортивных площадок: футбольное поле, площадки для баскетбола и волейбола, гимнастическую площадку, площадку для начальной военной подготовки, круговую и 100-метровую беговые дорожки. Расположение спортивной зоны учтено вблизи блока спортзала.

Зона отдыха располагается при выходе из блока 2 для проведения общешкольных мероприятий, во внутреннем дворе, а также на выходе из блоков 1А и 1Б, где находятся начальные классы.

Учебно-опытная зона размещена на западе вдоль ограждения участка.

Санитарная зона предназначена из условий необходимости устройства санитарно-дворовых установок в сельской местности таких как выгребная яма и надворный туалет на 12 очков. Местоположение санитарно-дворовых установок обусловлено тем, что строительство их будет с подветренной стороны по «розе ветров» и на расстоянии от здания более, чем 25м. Имеется самостоятельный проезд к площадке от основного



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

проезда к зданию школы.

Для пешеходной доступности и удобства подъезда автотранспорта предусмотрены 3 рассредоточенных въезда со стороны сельской дороги, что позволяет беспрепятственный подъезд пожарных и спецмашин к любому из 6 блоков.

Пешеходные дорожки на путях движения заасфальтированы.

*Вертикальная планировка*

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа школы, что соответствует абсолютной отметке 585,30 на плане организации рельефа.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с существующим рельефом. Отвод поверхностной воды решен в зеленую зону участка и на прилегающие пустыри. Орошение осуществляется от поливочных кранов.

*Благоустройство и озеленение*

В благоустройстве территории учтено размещение малых архитектурных форм: скамеек, урн, декоративных уличных светильников, а также оборудование физкультурно-спортивных зон и зон отдыха. Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1м.

Для озеленения применяются деревья хвойных, лиственных и плодовых пород.

Кроме деревьев для озеленения запроектированы декоративные цветущие кустарники, цветники, газоны.

Ограждение территории выполнено из декоративного металлического ограждения высотой 1.8м и живой изгороди.

Озеленение производится за счет посадки деревьев, произрастающих в данном регионе. Газон обыкновенный.

*Основные показатели по генплану:*

Таблица №3

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | в ед.изм. | в % |
| 1 | Площадь отведенной территории | га | 3,2 | 100% |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 4863,5 | 15,2% |
| 3 | Площадь покрытия всего: | $м^2$ | 12358,6 | 38,62% |
| | в том числе - асфальтобетонное | $м^2$ | 8392,7 | |
| | - плиточного покрытия | $м^2$ | 1709,0 | |
| 4 | - площадь покрытия детских и спортплощадок | $м^2$ | 2256,9 | |
| 5 | Площадь озеленения всего: | $м^2$ | 14777,9 | 46,18% |
| 6 | в том числе - проектируемое озеленение | $м^2$ | 9600,0 | |
| 7 | - существующее озеленение | $м^2$ | 5177,9 | |

Рисунок №1. Ситуационная схема



МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

### 6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания Заказчика и в соответствии с действующими нормами и правилами.

- СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»,
- СанПин от 30.12.2011г. № 1665 «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

В соответствии с заданием запроектирована школа, имеющая в своем составе три ступени обучения:

I ступень - начальное общее образование (1-4 классы).

II ступень - основное общее образование (5-6 классы).

III ступень - среднее (полное) общее образование (10-11 или 8,9-11 классы).

Наполняемость классов не более 25 человек.

Блоки *1А, 1Б, 2, 5, 6А* – 2 этажные здания без подвала.

Блоки *3А, 3Б* – 3 этажные с подвалом.

Блоки *4, 6Б* – 1 этажные здания.

В состав общеобразовательной школы входят: учебная и общеобразовательная группы помещений.

В блоках *1А, 1Б* предусмотрена начальная группа помещений.

В блоке 2 организованы помещения общешкольного назначения, административные помещения.

В блоках *3А, 3Б* предусмотрены учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологических процессов (трудовое обучение).

В 4 блоке запроектирован спортивный зал для старших классов.

В 5 блоке организованы общешкольные помещения, пищеблок с обеденным залом на 130 посадочных мест, актовый зал на 200 мест, библиотека на 19980 единиц хранения, медицинские помещения.

В блоках *6А, 6Б* расположены спортивные залы для начальных классов.

*Учебные помещения*

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требованиям санитарии.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, биологии, помещениях трудового обучения с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола на 15см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными, лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Кабинеты физики, химии, биологии предназначены для всех видов учебных занятий. Для занятий по информатике предусмотрены 2 класса по 12, 13 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса. Для изучения иностранного языка организовано 4 класса по 12, 13 учащихся. Классы оснащены лингафонно-мультимедийным оборудованием. Мастерские по металлу и дереву оборудованы верстаками в комплекте с тиссами, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом, муфельной печью. В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные электрические машинки, зеркало, манекен.

*Общешкольные помещения*

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы, помещение медиотеки. Помещение медиотеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

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



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Актовый зал рассчитан на 200 мест. Со стороны сцены предусмотрены артистические.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно-планировочное решение пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических процессов без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале.

В состав пищеблока входят следующие помещения:
- загрузочная,
- помещения для охлаждаемых камер,
- кладовая сухих продуктов,
- холодный цех,
- горячий цех с раздаточной,
- моечная столовой посуды,
- обеденный зал на 130 посадочных мест,
- помещение для пищевых отходов,
- помещение для обработки яиц,
- кабинет заведующего производством,
- помещение персонала с душевой и санитарным узлом,
- комната дезинфицирующих средств и помещение уборочного инвентаря,
- цех обработки овощных полуфабрикатов,
- доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов,
- умывальная,
- цех мучных изделий,
- моечная оборотной тары,
- овощная кладовая,
- моечная кухонной посуды.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно-разборные камеры в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а также охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа в 5 гнездной моечной ванне. Мытье кухонной посуды организовано в 2 гнездной моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом.

После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и санитарный узел.

*Производственная мощность пищеблока:*

Таблица №4

| № | Наименование | Режим работы: кол. дней в год | Кол. мест в обед. зале | Кол-во мучных изделий | Количество блюд | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Всего кол. блюд/сутки | Кол-во блюд/смену | Кол-во блюд на 1 уч. |
| 1 | Пищеблок | 260 | 130 посад. 130/2 мест | 240 | 1210 | 1210 | 5,5 |
| | ИТОГО | | | | | | 1210 |

Расчетная численность персонала школы составляет 68 человек в том числе:
- преподавателей - 48 человек,
- медицинский персонал - 2 человека,
- персонал столовой - 8 человек,
- библиотечный персонал - 2 человека,
- технический и младший обслуживающий персонал - 8 человек.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

### 6.2.3 Архитектурные решения

Объемно-планировочное решение школы определилось исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание школы запроектировано сложной конфигурации, состоит из девяти блоков, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты, с общими размерами в осях «1-33», «А-ТТ» - 83,1х117,3м. Планировочное решение учебных этажей принято коридорно-рекреационного типа; учебные секции-блоки с двухсторонним размещением помещений.

Здание школы на 600 учащихся состоит из семи 2-этажных блоков: *1А, 1Б, 2, 4, 5, 6А, 6Б* и двух 3-этажных блоков: *3А, 3Б.*

Блок *1А, 1Б* - с размерами в осях 24,3х17,7м, 21,0х17,7м; высота этажа от пола до пола 3,3м; техническое подполье высотой 2,35м - учебные блоки предшкольных классов.

Блок *2* - с размерами в осях33,0х13,2м; высота этажа от пола до пола 3,3м; техническое подполье высотой 2,35м - административный блок, входная группа

Блок *3А, 3Б* - с размерами в осях 27,6х17,7м, 28,2х17,7м; высота этажа от пола до пола 3,3м; техническое подполье высотой 2,35м, 2,6м - учебные блоки средних и старших классов.

Блок *4* - с размерами в осях 25,2х19,5м - большой спортзал высотой от пола до потолка – 7,0м; и двухэтажная часть здания с раздевалками и душевыми; высота этажей 3,9м, 3,4м; техническое подполье высотой 2,0м.

Блок *5* - с размерами в осях 31,8х23,4м; высота этажа от пола до пола - 3,3м: техническое подполье высотой 2,35м. 1 этаж - столовая, медицинский пункт, 2 этаж – библиотека, актовый зал (высота от пола до низа выступающих конструкций – 3,6м).

Блок *6А* - с размерами в осях 25,2х3,6м, высота этажа от пола до пола - 3,3м: техническое подполье высотой 2,35м – двухэтажный переход.

Блок *6Б* – с размерами в осях 18,0х16,2м - малый спортзал с высотой этажа от пола до потолка 4,8м; раздевалки и прочие высотой этажа от пола до потолка 4,8м и 3,6м с техническим подпольем высотой от пола до пола 1,45…2,45м.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы, что исключает пересечение потоков старшей и начальной школы. Каждая из данных входных групп состоит из крыльца со ступенями, пандуса для маломобильных групп населения (МСН 3.02-05-2003) и козырька.

Во всех блоках, кроме блоков *6А* и *6Б*, устраиваются внутренние монолитные железобетонные лестницы тип 1 (п.10.84 ТР РК №14 от 16.01.2009 года), размещаемые в лестничных клетках и имеющими выход непосредственно наружу, предназначенные для поэтажного сообщения внутри здания и для эвакуации людей из здания.

Во всех подвалах и техподпольях также предусмотрены внутренние или в приямках монолитные железобетонные лестницы, обособленные от лестниц наземных этажей противопожарными перегородками или стенами и имеющие выход непосредственно наружу.

Все блоки имеют холодные чердачные этажи высотой 1,45…1,97м. Выходы на чердаки и кровли предусмотрены по металлическим стремянкам через люки в перекрытиях и покрытиях.

Кровля - монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%, покрытие – Техноэласт класс «Премиум» ЭКП+ЭПП по битумному праймеру.

Железобетонное перекрытие утепляется жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150 на базальтовой основе, толщиной 180мм с покрытием армированной цементно-песчаной стяжкой, толщиной 30мм.

Наружные стены из газоблоков толщиной 400мм.

Внутренние перегородки кирпичные толщиной 120мм.

Окна, витражи, входные двери – металлопластиковые, алюминиевые. В светоограждающих конструкциях применяется энергосберегающее остекление. Двери выхода из подвалов, в помещении для хранения оружия, в электрощитовых – металлические, внутренние двери – деревянные по ГОСТ6629-88 и металлопластиковые в витражах.

*Наружная отделка*

Отделка фасадов - декоративная фасадная штукатурка, чередующаяся с



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

фасадной керамической плиткой под «кирпич» по кварцевой грунтовке и слою клеевой штукатурки с капроновой сеткой. Ригели и колонны на фасадах утепляются жесткой минераловатной плитой ПТЭ-150, толщиной 50мм.

Цоколь – облицовка фасадной керамической плиткой под «кирпич» по кварцевой грунтовке, гидроизоляции Техноэласт ЭПП и слою штукатурки с сеткой, плетенной из оцинкованной проволоки №20х16, ГОСТ 5336-80*. Стены техподполья утепляются жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150, толщиной 20мм; стены эксплуатируемого подвала утепляются плитами ПТЭ-150, толщиной 100мм.

Монолитные железобетонные крыльца, ступени, пандусы входов покрываются термообработанными шероховатыми гранитными плитами толщиной 30мм. Козырьки облицовываются керамическими плитками под «кирпич» в соответствии с фасадами. Ограждения крылец и пандусов из стальных труб диаметром 45мм, 20мм по ГОСТ 8732-78*.

*Внутренняя отделка*

Внутренняя отделка выполняется с учетом функционального поэтажного расположения.

Потолки технических подпольев утепляются жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150 толщиной 50мм с последующей штукатуркой по сетке и известковой побелкой; в венткамерах клеевая побелка; в блоке *3Б* – сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской. Потолки помещений эксплуатируемых этажей: в тамбурах – улучшенная штукатурка по сетке, сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской; во всех других помещениях - сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской. Потолки чердачных этажей – известковая побелка.

По бетонным стенам техподполья – известковая побелка; по кирпичным – штукатурка с известковой побелкой; по стенам с утеплителем – штукатурка по сетке с известковой побелкой. В блоке *3А*: по бетонным стенам – клеевая побелка; по кирпичным – штукатурка с акриловой глянцевой покраской на высоту 2,1м, выше - клеевая побелка; по газоблочным – акриловая глянцевая покраска на высоту 1,6м, выше – клеевая побелка. В блоке *3Б*: по бетонным стенам – сплошное выравнивание с акриловой глянцевой покраской на высоту 2,1м, выше - с водоэмульсионной покраской; по кирпичным стенам на высоту 2,1м – штукатурка улучшенная со сплошным выравниванием и акриловой глянцевой покраской, выше - с водоэмульсионной покраской.

На чердаках по бетонным стенам – известковая побелка, по кирпичным – штукатурка с известковой побелкой.

На наземных этажах располагаются основные помещения школы, отделка выполняется в зависимости от их специфики.

В учебных кабинетах, лаборантских, общешкольных служебных помещениях, вестибюлях, рекреациях, лестничных клетках, тамбуре на высоту 2,1м по газоблочным и бетонным стенам - сплошное выравнивание с акриловой глянцевой покраской, по кирпичным – штукатурка улучшенная со сплошным выравниванием и акриловой глянцевой покраской, по стенам с утеплителем – штукатурка улучшенная по сетке со сплошным выравниванием и акриловой глянцевой покраской; выше 2,1м – покраска водоэмульсионная.

В кабинетах директора, завучей, бухгалтерии, методическом, врача, психолога, заведующего производством столовой, актовом зале с эстрадой по газоблочным и бетонным стенам – сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской; по кирпичным – штукатурка улучшенная со сплошным выравниванием и водоэмульсионной покраской.

В санузлах, в душевых, комнатах уборочного инвентаря блоков *4, 5, 6Б,* в процедурной медицинского пункта, в помещениях кухни по газоблочным и бетонным стенам – глазурованная плитка на клею на высоту 2,1м, выше сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской; по кирпичным стенам – штукатурка улучшенная с облицовкой глазурованной плиткой на клею на высоту 2,1м, выше – штукатурка улучшенная со сплошным выравниванием и водоэмульсионной покраской.

В остальных санузлах, комнатах уборочного инвентаря, комнатах личной гигиены женщин облицовка глазурованной плиткой на клею на высоту 1,8 м.

Полы на путях эвакуации: в коридорах, на лестницах, вестибюлях, а также в



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

санузлах, помещениях уборочного инвентаря, душевых, на подиуме в кабинете химии, на трибунах спортзала, загрузочной, кладовых и обеденном зале столовой – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью. В помещениях кухни – керамическая плитка с рифленой поверхностью на клее.

Полы в учебных кабинетах, служебных помещениях – линолеум. В комбинированной мастерской пол мозаичный. В спортзалах – спортивное покрытие на клее Taraflex R SPORT B по грунтовке.

Полы эксплуатируемых помещений технического подполья блока *3Б*: в лестничной клетке и коридоре – керамогранитные плитки, в тире и помещении хранения оружия – линолеум.

Полы технических подпольев остальных блоков: лестниц – цементно-песчаный раствор М150, толщиной 30мм; остальных помещений – покрытие бетоном класса В15, толщиной 20мм по бетонной подготовке класса В15, армированной сеткой 8AI 200x200, толщиной 80мм.

В чердаках по плите перекрытия покрытие цементно-песчаным раствором М150 армированным сеткой 4BpI 200x200, толщиной 30мм по утеплителю жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150, толщиной 150мм и пароизоляции «Ютафол Н-110».

*Технико-экономические показатели по зданию школы:*

Таблица №5

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Блок *1А, 1Б* | Блок *2* | Блок *3А, 3Б* | Блок *4* | Блок *5* | Блок *6А, 6Б* | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Количество наземных этажей | | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | |
| 1 | Общая площадь выше отм. 0.000 | $м^2$ | 1652,68 | 725,67 | 2997,64 | 197,05 | 1424,06 | 343,7 | 7340,8 |
| | ниже отм. 0.000 | $м^2$ | - | - | 498,0 | 495,0 | - | 157,0 | 1150,0 |
| 2 | Общая площадь в том числе ниже отм. 0.000 | $м^2$ | 1652,68 | 725,67 | 3495,64 | 692,05 | 1424,06 | 500,7 | 8490,8 |
| | Тех.подполья | $м^2$ | 801,07 | 348,9 | 487,8 | 150,1 | 711,05 | 223,2 | 2722,12 |
| 3 | Полезная площадь выше отм. 0.000 | $м^2$ | 1472,5 | 680,8 | 2726,1 | 172,5 | 1276,5 | 306,1 | 6634,5 |
| | ниже отм. 0.000 | $м^2$ | - | - | 460,7 | 457,2 | - | 157,1 | 1075,0 |
| 4 | Полезная площадь, в том числе ниже отм. 0.000 | $м^2$ | 1472,5 | 680,8 | 3186,8 | 629,7 | 1276,5 | 463,2 | 7709,5 |
| 5 | Расчетная площадь | $м^2$ | 1237,3 | 514,4 | 2287,1 | 172,5 | 946,2 | 73,6 | 5231,1 |
| | ниже отм. 0.000 | $м^2$ | - | - | 208,6 | 403,8 | - | 157,1 | 769,5 |
| 6 | Расчетная площадь, в том числе ниже отм. 0.000 | | 1237,3 | 514,4 | 2495,7 | 576,3 | 946,2 | 230,7 | 5990,6 |
| 7 | Строительный объем здания | $м^3$ | | | | | | | 46590,3 |
| 8 | Выше отм. 0.000 | $м^3$ | 7381,2 | 3289,1 | 12497,2 | 4490,7 | 7166,7 | 2834,2 | 37659,1 |
| 9 | Ниже отм. 0.000 | $м^3$ | 1960,8 | 781,5 | 2871,4 | 658,7 | 1817,9 | 840,9 | 8931,2 |
| 10 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 1024,2 | 521,6 | 1096,3 | 533,9 | 796,2 | 458,0 | 4430,2 |
| 11 | в т.ч. крыльца, приямки, вентшахты | $м^2$ | 135,3 | 117,2 | 32,4 | 15,0 | 40,7 | 16,1 | 356,7 |

*Котельная*

Здание одноэтажное, без подвала прямоугольное в плане с размерами в осях 7.2x9.0м. Высота этажа от пола до потолка 4.70м. Основную площадь занимает котельный зал с рабочим местом для оператора; предусмотрен санузел с душевой кабинкой.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные стены - кирпичные, толщиной 380мм, утепленные жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе ПТЭ-150, толщиной 50мм с пароизоляцией "Ютафол Н-110".

Внутренние стены – кирпичные, толщиной 250мм.

Кровля – плоская, односкатная, рулонная из двух слоев бикроста с наружным неорганизованным водостоком; покрытие цементно-песчаным раствором М150, армированным сеткой 4Врl 200х200, толщиной 30мм по утеплителю из керамзитового гравия, толщиной 250мм и гидроизоляции из толя.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-86, рассчитаны как легкосбрасываемые конструкции.

Дверь внутренняя - деревянная по ГОСТ 6629-88*; дверь наружная - двухстворчатая металлическая индивидуальная.

Отмостка у здания из асфальтобетона, толщиной 30мм по щебеночному основанию, толщиной 120мм с уклоном от здания.

Дымовые трубы стальные.

*Наружная отделка*

По стенам - улучшенная штукатурка по оцинкованной сетке №12, крепленной с утеплителем анкерами Hilti к стене. с последующей фасадной трехцветной (белый, светло-бежевый, коричневый) окраской за два раза.

Цоколь оштукатуривается под красный гранит с рустовкой.

Козырек входа из металлочерепицы по деревянной обрешетке, уложенной по металлическим конструкциям входа.

Площадка входа покрывается тротуарными плитками по цементно-песчаному раствору, толщиной 150мм.

*Внутренняя отделка*

Отделка стен - штукатурка с известковой побелкой.

Потолки - известковая побелка.

Полы в котельном зале, тамбуре - керамическая плитка с рифленой поверхностью на клею по цементно-песчаной стяжке М150, толщиной 150мм и подстилающему слою из бетона класса В15, армированного сеткой 5Вр-1-100 (ГОСТ 8478-81), толщиной 100мм; пол в санузле - керамическая плитка с рифленой поверхностью на клею по цементно-песчаной стяжке М150, толщиной 150мм, гидроизоляции "Биэластик" и подстилающему слою из бетона класса В15, толщиной 100мм.

*Технико-экономические показатели:*

Общая площадь - 58.8 м$^2$

Площадь застройки - 77.2 м$^2$

Строительный объем - 380.4 м$^3$.

*Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом*

Здание одноэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 6.6х4.85м; высота этажа 2.835м.

Наружные стены 250мм, кирпичная кладка под расшивку швов.

Кровля – плоская, двухскатная с наружным неорганизованным водостоком, асбестоцементные листы по обрешетке и стропилам из древесины хвойных пород; гидроизоляция из слоя рубероида марки РКМ-356.

Выгребная яма со стенами из бетона класса В15, толщиной 300мм и дном, толщиной 250мм; снаружи и внутри покрываются гидроизоляцией из битумной мастики.

Окна деревянные одинарные (ГОСТ 11214-2003).

Двери наружные деревянные по серии 1.136.5-19.

Отделка цоколя – штукатурка цементным раствором с набрызгом.

Отделка внутренних поверхностей стен и потолков - простая штукатурка и известковая побелка.

Полы бетонные класса В15.

*Технико-экономические показатели:*

Общая площадь – 32.98 м$^2$

Площадь застройки – 45.42 м$^2$

Строительный объем – 103.51 м$^3$.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**6.2.4 Конструктивные решения**

*Здание школы. Блоки 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4(1,2), 5, 6А, 6Б.*

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане и разделено антисейсмическими швами на отдельные блоки.

Конструктивная схема зданий – рамная в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющего все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Блоки отличаются общими габаритами и шагом колонн:

- блок *1А* с общими размерами в крайних осях 17.7х 24.3м, шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, 1х3.3м, 1х7.2м, в поперечном направлении 1х8.7м, 1х3.6м, 1х8.7м, 1х3.3м;

- блок *1Б* с общими размерами в крайних осях 17.7х 21.0м, шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, 1х3.3м, 1х7.2м, в поперечном направлении 1х8.7м, 1х3.6м, 1х8.7м;

- блок *2* с общими размерами в крайних осях 33.0х 13.2м, шаг колонн в продольном направлении 5х6.6м, в поперечном направлении 2х6.6м;

- блок *3А* с общими размерами в крайних осях 17.7х 27.6м, шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, 1х3.3м, 1х7.2м, в поперечном направлении 1х3.3м, 1х8.7м, 1х3.6м, 1х8.7м, 1х3.3м;

- блок *3Б* с общими размерами в крайних осях 17.7х 28.2м, шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, 1х3.3м, 1х7.2м, в поперечном направлении 1х3.6м, 1х8.7м, 1х3.6м, 1х8.7м, 1х3.6м;

- блок *4* (блок *1*) с общими размерами в крайних осях 25.2х 6.0м, шаг колонн в продольном направлении 1х6.0м, 2х6.6м, 1х2.4м, 1х3.6м, в поперечном направлении 1х6.0м, в осях "КК-НН" - двухэтажный с техническим подпольем высотой 2.6м;

- блок *4* (блок *2*) с общими размерами в крайних осях 25.2х 12.0м, шаг колонн в продольном направлении 1х6.0м, 2х6.6м, 1х6.0м, в поперечном направлении 2х6.0м, с рамами пролётом 12м по осям 7, 9 ,11 из железобетонных колонн 500х500мм с жёстко связанными с ними балками-стенками; в осях "ТТ-ПП" - одноэтажный без технического подполья;

- блок *5* с общими размерами в крайних осях 23.4х 31.8м, шаг колонн в продольном направлении 1х4.5м, 1х3.6м, 1х3.3м, 2х6.0м, в поперечном направлении 1х6.0м, 3х6.6м, 1х6.0м;

- блок *6А* с общими размерами в крайних осях 3.6х 25.5м, шаг колонн в продольном направлении 1х3.6м, в поперечном направлении 1х6.6м, 2х6.0м, 1х6.6м;

- блок *6Б* с общими размерами в крайних осях 18.0х 16.2м, шаг колонн в продольном направлении 3х6.0м, в поперечном направлении 1х9.0м, 1х7.2м.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500мм, в блоке 4 (*1,2*) с подколонниками сечением 600х600мм от отметки -1,500 до -0,650; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400(h)мм, 400х600(h)мм, 400х700(h)мм; в блоках 4(блок *1*), 5 сечением 400х400(h)мм, 400х500(h)мм; в блоке 6*А* сечением 400х400(h)мм; бетон класса В25; армирование выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200мм; бетон класса В25; армирование верхними и нижними вязаными сетками в продольном и поперечном направлениях из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы - монолитные железобетонные; бетон класса В25; армирование стержневой арматурой класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*, армирование ступенек сварными сетками из арматуры класса BpI по ГОСТ 6727-80*.

Наружные стены из сборных пазогребневых газоблоков толщиной 400мм.

Для кладки внутренних стен толщиной 250мм, перегородок толщиной 120мм применяется кирпич обожженный полнотелый марки К-О 75/35/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) не



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

менее 60 кПа(0,6 кгс/см$^2$).

Перегородки - кирпичные толщиной 120мм, усиленные. с шагом не более 2,0м, металлическими стойками из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83 и сварными сетками горизонтального армирования с шагом 680мм из арматуры класса BpI по ГОСТ 6727-80*.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250мм; бетон класса В25; армирование в продольном (вертикальные стержни) и поперечном направлениях вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы - монолитные железобетонные стены толщиной 250мм; в блоке 4(2) монолитные железобетонные балки-стенки толщиной 250мм, высотой от 1690мм до 2150мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты сечением 1200x600(h)мм; в блоках *3А* и *3Б* сечением 1200x800(h)мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Основанием фундаментов служит подушка из местного суглинка со щебнем послойно – уплотненная. Подушка опирается на непросадочный суглинок (слой ИГЭ-4 по отчету инженерно-геологических изысканий).

*Котельная*

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – рамная в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющего все жесткие узлы соединений колонн и ригелей. Шаг колонн в продольном направлении 1x7.2м, в поперечном направлении 1x9.0м, с общими габаритами здания в плане 7.2x9.0 м.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400x400мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 350x500(h)мм,350x600(h)мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 150мм; армирование верхними и нижними вязаными сетками в продольном и поперечном направлениях из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Кровля – плоская, односкатная, рулонная с наружным водостоком, с утеплением керамзитовым гравием толщиной 250мм.

Для кладки кирпичных стен и перегородок применён кирпич обожженный полнотелый марки К-О 75/35/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) не менее 60 кПа(0,6 кгс/см$^2$).

Перемычки и сердечники монолитные на всю ширину стен толщиной(шириной) 130мм из бетона класса В25 с армированием плоскими сварными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленты таврового сечения, с размерами подошвы 1000x300(h)мм, с размерами стенки 500x900(h)мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Основанием фундаментов служит подушка толщиной 1.0м из местного суглинка со щебнем послойно – уплотненная. Подушка опирается на непросадочный суглинок (слой ИГЭ-4).

Отмостка вокруг здания из асфальтобетона шириной 1000мм по отсыпанному щебню.

Дымовые трубы состоят из стальных электросварных прямошовных труб сечением 426x7мм по ГОСТ 10704-91.

Устойчивость трубы обеспечена конструкцией типа этажерка, с жёстким креплением стоек к фундаментам и шарнирным креплением балок к стойкам,



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

пространственная устойчивость этажерки обеспечена за счёт связей. Дымовые трубы закреплены по этажам этажерки шарнирным креплением по диаметру трубы.

Стойки - стальной гнутый сварной профиль квадратного сечения с размерами 200х12мм по ГОСТ 30245-2003.

Балки - из стального прокатного швеллера 16 по ГОСТ 8240-97.

Связи – из двух стальных спаренных уголков 63х5 по ГОСТ 8509-93.

Все заводские соединения элементов дымовой трубы – сварные, монтажные – на болтах класса точности В и монтажной сварке.

*Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом*

Конструктивная схема здания жёсткая, с несущими стенами из кирпича М75 на растворе М50 толщиной 250мм, армированными горизонтальными сетками с шагом 675 мм по высоте, и имеющими усиление в виде сердечников сечением 380х380мм и 100х380мм, с устройством над проёмами перемычек сечением 380х150(h)мм.

Крыша - стропильная система из древесины хвойных пород по ГОСТ8486-86*.

Плита покрытия монолитная железобетонная толщиной 160мм из бетона класса В25 с армированием вязанными сетками из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки и сердечники монолитные на всю ширину стен из бетона класса В15 с армированием пространственными вязанными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты – ленточные монолитные, с сечением ленты 800х400(h)мм из бетона класса В15 с армированием пространственными вязанными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*. Глубина заложения фундамента 1,2м. Основанием фундамента служит супесь.

Отмостка вокруг здания из асфальтобетона шириной 1000мм по отсыпанному щебню.

*Выгребная яма*

Выгребная яма относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Выгребная яма прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4.15х3.6м, высота до низа перекрытия 5.0м.

Конструкция выгребной ямы монолитная железобетонная.

Стены и дно резервуара толщиной 300мм из бетона класса В25, по водостойкости W6 и по морозостойкости F100 с армированием стержневой арматурой класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, толщиной 300мм; армирование верхними и нижними вязаными сетками в продольном и поперечном направлениях из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

***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».

Степень очистки стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80*-третья.

Все металлические конструкции защищаются двумя слоями эмали ПФ 115 по ГОСТ 6465-76, по двум слоям грунтовки ГФ -021 по ГОСТ 25129-82.

Защита внутренней и наружной поверхности газоотводящих стволов дымовой трубы – лаки ПФ-170а ПФ-171а с 10-15% аллюминиевой пудры по по двум слоям грунтовки ГФ -021 по ГОСТ 25129-82.

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

Подземные железобетонные конструкции надземных сооружений выполняются из бетонов на портландцементах марки W4.

Внутренняя поверхность выгреба покрыта эмалью УР-175 по ТУ 6-10-682-76 по грунтовке лаком УР-19 ТУ 6-10-1872-82.

***Антисейсмические мероприятия***

Здания запроектированы с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

«Строительство в сейсмических районах».

Расчет строительных конструкций здания выполнен на основные и особые сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» методом конечных элементов с использованием программного комплекса ЛИРА САПР 2011.

Здания с несущими монолитными колоннами и балками, усиленными стенами, диафрагмами жёсткости, горизонтальная жёсткость обеспечена плитами перекрытий и покрытий. Все конструкции жестко связаны между собой и образуют единую пространственную конструкцию.

Фундаменты выполняются в виде перекрёстных лент согласно требованиям п. 7.15 СНиП РК 2.03-30-2006.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

Раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование и требований нормативной документации:

- СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки»;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07Мпа (0,7кгс/см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не ваше 288К (115 °С);
- СИ РК 2.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котельных на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;
- СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;
- СН РК3.02-15-2003 «Норма технологического проектирования. Склады нефти и нефтепродуктов»;
- СНиП 2.11-03-93* «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы».

Котельная предназначена для теплоснабжения комплекса и работает только в учебный период. Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

В котельной установлено два котла производства Казахстанской фирма ТОО "Буран Бойлер". В холодный период для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения работают два котла марки ВВ-750, производительностью по 750,0кВт, каждый. В теплый период для нужд горячего водоснабжения работает один котел марки ВВ-750 производительностью 750,0 кВт.

Общая установленная мощность 1,50МВт.

Требуемые рабочие мощности котельной: в холодный период 1,3571 МВт; в теплый период -0,3673 МВт.

Система теплоснабжения котельной четырехтрубная. Схема теплоснабжения закрытая. Теплоносителем в котельной является вода с максимальными параметрами для нужд отопления и вентиляции 95-70°С; с параметрами для нужд горячего водоснабжения постоянно 60°С.

Котлы работают в автоматическом режиме, но за работой оборудования требуется постоянный надзор.

Подача теплоносителя систем отопления и вентиляции, в зависимости от реальной температуры наружного воздуха.

Основное топливо - дизельное.

*Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ (Котельная):*

Таблица №6

| Расчетный режим | Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч). | | | | | Установленная мощность электродвигателей, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Расход теплота на отопление. | Расход теплота на вентиляцию | Расход теплота на горячее водоснабжение. | Расход теплота на технологию. | Общий расход теплота | |
| Холодный | | | | | | 24,0 |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| период | | | | | | |
| Потребители | 0,3166 (0,2723) | 0,5411 (0,4653) | 0,3045 (0,2618) | - | 1,1622 (0,9994) | |
| Собственные нужды | 0,0066 (0,0057) | 0,0355 (0,0305) | 0,0294 (0,0253) | - | 0,0715 (0,0615) | |
| Всего. | 0,3232 (0,2780) | 0,5766(0,4958) | 0,3339 (0,2871) | - | 1,2337 (1,0609) | |
| Теплый период. | | | | | | 7,0 |
| Потребители | - | | 0,3045 (0,2618) | - | 0,3045 (0,2618) | |
| Собственные нужды. | - | | 0,0294 (0,0253) | - | 0,0294 (0,0253) | |
| Всего. | | | 0,3339 (0,2871) | - | 0,3339 (0,2871) | |

**Тепловые сети**

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая котельная. Параметры теплоносителя - вода с температурой t=95-70°С - на нужды отопления и вентиляции, вода t=60°С - на горячее водоснабжение. Система теплоснабжения - закрытая. Схема тепловых сетей - четырехтрубная.

Систему отопления присоединить по независимой схеме.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходном железобетонном канале марки КЛ. Основание под каналы - суглинистый грунт, обработанный водоотталкивающими материалами (битумами или дегтярными) толщиной 100 мм по спланированному дну траншеи на всю длину.

В основании каналов предусмотрено уплотнение грунтов на глубину 0,3 м. В основании камеры предусмотрено уплотнение грунтов на глубину не менее 1м. В каналах через 50м и в местах примыкания к камере, зданиям и компенсаторной нише устанавливаются деформационные швы.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами среды Р<1.6Мпа и t<150° относятся к 4 категории и запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, термообработанных с поставкой по группе "В", выполненных из стали марки 20 по ГОСТ 1050-74 с техническими требованиями по ГОСТ 10705-80*.

Дренажная арматура для тепловых сетей принята стальная в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" (сейсмика -9 баллов) - стальные шаровые краны под приварку "NOVAL".

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы и П-образного компенсатора.

В местах прохождения трубопроводов через фундаменты предусмотрены газонепроницаемые сальники.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов и опор - грунтовкой ГФ-021, с покраской по грунтовке краской БТ-177п.

Тепловая изоляция трубопроводов принята матами из стекловолокна "URSA" М - 25 толщиной 50 мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 по слою из пергамина.

Каналы и плиты перекрытия покрываются горячим битумом за два раза.

После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением 1,25 Рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору РК 21.04.1994г. и МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства", подлежат:

- гидравлическое испытание;
- растяжка компенсаторов;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

Топографической основой для проектирования, служат материалы, полученные в геодезической службе КГП "Алматыградкадастр". Длина трассы – 64,0м.

**Отопление и вентиляция**

Источник теплоснабжения - собственная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами Т=95-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления, в системе теплоснабжения вентиляции 95-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы 2КП 100-90х500.

Расчеты теплопотерь и воздухообменов произведены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006; СНиП РК 3.02-25-2004* и ГОСТ 30494.

Гидравлический расчет трубопроводов произведен в расчетной программе Данфос (версия С.О. 3.7).

Расположенный на вводе в здание тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Системы горячего водоснабжения - по открытой схеме присоединение к тепловым сетям через регуляторы температуры прямого действия.

*Отопление*

Системы отопления здания запроектированы:

- двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через ИТП (индивидуальные тепловые пункты), размещаемые в технических подпольях каждого блока.

Магистральные трубопроводы, проложенные в технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 отечественных производителей.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб импортного производства, имеющие сертификат соответствия. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

Чугунные радиаторы и трубопроводы, открыто проложенные по помещениям окрашиваются масляной краской за 2 раза.

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

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями

- СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приемки работ."
- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб".
- Инструкциями заводов изготовителей оборудования и материалов.

Трубопроводы, пересекающие перекрытия, стены и перегородки проложить в гильзах.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть цементно-песчаным раствором, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Компенсация температурных удлинений стальных и полипропиленовых труб осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопровода.

*Вентиляция*

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности предусмотрена местная вытяжная вентиляция. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещение на компенсацию вытяжных систем.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Транзитные воздуховоды выполнить класса "П". Воздуховоды прокладываются в вентшахтах. Вентшахты выполнены из строительных конструкций огнестойкостью 0.75 часа.

Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными "URSA-M-25" толщиной 50мм.

В проекте заложено вентиляционное оборудование "Алматинского вентиляторного завода". Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети.

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежат регулировке на заданную производительность и теплоотдачу.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ".

После окончания монтажа места прохода трубопроводов и воздуховодов (шахт) через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючим материалом, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций.

*Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:*

Таблица №7

| Наименование здания | Периоды года при tН, °С | Расход тепла, Вт (ккал/час) | | | | Установок, мощность кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | На отопление | На ГВС | На вентиляцию | Общий | |
| Здание школы на 600 учащихся | холодный -25 | 316629 | 304500 | 541100 | 1162229 | 29,36 |

**Водоснабжение и канализация**

***Наружные сети водоснабжения и канализация (НВК)***

Проект внеплощадочных сетей водоснабжения школы выполнен в соответствии с техническими условиями №53 от 24.06.2013 года, выданными ГКП на ПХВ "Шелек су кубыры";

а) генплана застройки;

б) материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "КазГИИЗ" №18296.

Водоснабжение зданий школы и котельной осуществляется от проектируемого водопровода диаметром 150 мм от новостройки с.Шелек, (выполненный ТОО «Гражданпроект ЗИ»).

Расход воды на наружное пожаротушение принимается 20 л/сек, осуществляется от пожарных гидрантов, установленных в колодцах из сборного железобетона ТПР 901-09-11.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусматриваются в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88.

Наружные водопроводные сети выполняются из полиэтиленовых труб SDR 13.6 диаметром 110х8,1 мм, протяженностью 464,50 м ГОСТ 18599-2001.

Укладка полиэтиленовых труб производится на выровненное уплотненное основание. Под трубы предусматривается подушка не менее 10см из песка или грунта без твердых включений. Засыпка уложенного водопровода производится грунтом без твердых включений с подбивкой и равномерным послойным уплотнением.

В нижней точке сети предусмотрен колодец опорожнения.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Канализация*

Сточные воды самотеком из здания школы и котельной поступают в проектируемый выгреб объемом 75 м$^3$. Сети канализации принимаются из чугунных труб диаметром 150 мм ГОСТ 6942-98, длиной 52 м.

***Внутренний водопровод и канализация (ВК)***

*Хозяйственно-питьевой водопровод*

Система водоснабжения предусматривается для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды учащихся школы, преподавательского состава, технологические нужды столовой и для заполнения системы теплоснабжения и котлов водой – 1 раз в отопительный период за 8 часов.

Ввод в здание школы предусматривается трубопроводом диаметром 75х3,6 мм, в здание котельной трубопроводом диаметром 75х3,6 мм.

На вводе в здание блок *3А* устанавливаются приборы учета расходов холодной воды диаметром 25 мм для школы, а также для столовой отдельный водомерный узел диаметром 50 мм. Водомерный узел диаметром 40 мм для котельной устанавливается внутри помещения котельной.

Магистральные трубопроводы диаметром 32х3,2 мм; 50х3,5 мм прокладываются под потолком помещений технического подполья.

Магистрали и стояки системы холодного водоснабжения школы и разводящие трубопроводы в столовой выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15х2,8 мм; 20х2,8 мм; 25х3,2 мм ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы в санузлах предусматриваются из полипропиленовых труб.

Трубопроводы (кроме подводок к санитарным приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEAX ST» толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам сан.узлов и столовой, с обеспечением доступа к разьемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

По периметру здания школы предусматриваются поливочные краны диаметром 15 мм.

Согласно СНиП 4.01-41-2006 п.4.37 внутреннее пожаротушение здания не требуется.

*Горячее водоснабжение*

Приготовление горячей воды для здания школы предусматривается в котельной, с разбором воды из теплового пункта, расположенного в блоке №5.

Материал труб для системы горячего водоснабжения аналогичен холодному водоснабжению - подводки к санитарным приборам выполнены из полипропиленовых труб диаметром 20-25 мм. Все трубы изолированы гибкой трубчатой тепловой изоляцией.

*Канализация*

Проектом предусматриваются системы канализации:

-бытовая;

-производственная;

-дождевая.

*Бытовая канализация*

Бытовые канализационные стоки от санитарных приборов, установленные в помещениях санитарных узлов и умывальных сбрасываются по существующим выпускам во внутриплощадочную канализационную сеть, с последующим выпуском стоков в надворный выгреб.

Внутренние сети канализации, прокладываемые под потолком подвала монтируются из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98, все остальные из пластмассовых канализационных труб диаметром 50мм, 100мм ГОСТ 22689-89. Выпуски канализации выполняются из чугунных канализационных труб диаметром 100мм ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец.

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Для обеспечения доступа к ревизиям предусматриваются люки с дверцами.

*Производственная канализация*



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система производственной канализации предусматривается для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Трубопроводы производственной канализации и выпуск монтируются из чугунных канализационных труб диаметром 50-100 мм ГОСТ 6942-98.

На выпуске из столовой предусматривается жироуловитель.

*Дождевая канализация*

Внутренние водостоки предусматриваются для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Трубопроводы дождевой канализации с тепловой изоляцией, с обогревом на зимний период запроектированы монтируются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложенные на чердаке утепляются рулонной изоляцией «K-FLEX ST».

Проектом предусматриваются сейсмические мероприятия:

- в местах поворота канализационного стояка вертикального в горизонтальное положение предусматриваются бетонные упоры.

*Основные показатели по чертежам водопровода и канализации*

Таблица №8

| Наименование | | Расчетный расход | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $м^3$/сут | $м^3$/ч | л/с | при пожаре, л/с |
| *Школа* | | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод | 26,0 | 4,8 | 2,07 | 0,98 | - |
| Горячее водоснабжение | | 2,1 | 1,24 | 0,65 | |
| Бытовая канализация | | 6,9 | 3,31 | 3,23 | |
| *Столовая* | | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод | | 9,68 | 5,82 | 2,37 | |
| Горячее водоснабжение | | 4,84 | 3,52 | 1,53 | |
| Производственная канализация | | 14,52 | 9,34 | 3,9 | |
| *Итого* | | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод | | 14,48 | 7,89 | 3,35 | |
| Горячее водоснабжение | | 6,94 | 4,76 | 2,17 | |
| Канализация | | 21,42 | 12,65 | 7,13 | |

**Электротехнические решения**

Электротехническая часть проекта разработана на основании технических условий ТУ №25.1-5683 от 13.12.2012 года, технических заданий на проектирование, заданий смежных разделов и в соответствии с требованиями действующих норм РК (ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* и др.).

*Внеплощадочные сети электроснабжения*

Электроснабжение школы осуществляется отпайкой от ВЛ-10кВ ПС-68И .

Проектом предусматривается:

- строительство ВЛ-10кВ отпайка от существующей опоры №44 фидер 19-68И на железобетонных опорах до проектируемой опоры 14а (АК-10-1) с установкой на концевой опоре разъединителя РЛНД-10кВ;
- строительство КЛ-10кВ от проектируемой опоры №14а кабелем АСБ-3х95-10мм2 (с установкой на опоре 14а кабельной муфты) до проектируемой 2КТПГ-10/0.4 школы (ввод 2);
- строительство ВЛ-10кВ отпайка от существующей опоры №4/122.2 фидер 8-68И на железобетонных опорах до проектируемой опоры №16 (АК10-1) с установкой на концевой опоре разъединителя РЛНД-10кВ;
- строительство КЛ-10кВ от проектируемой опоры №16 кабелем АСБ-3х95-10мм2



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

(с установкой на опоре №16 кабельной муфты) до проектируемой 2КТПГ-10/0.4 школы (ввод 1) ;

Марка и сечение проводов проектируемой ВЛ-10кВ приняты АС-3х70. Опоры железобетонные приняты по типовому проекту 3.407.1-143. В местах пересечения ВЛ-10кВ с существующими ВЛ приняты повышенные опоры по типовому проекту 3.407.1-143.5.

Кабельные линии выполнены кабелем АСБ-3х95-10 в траншее.

В местах пересечения с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в асбестоцементных трубах.

*Внутриплощадочные сети электроснабжения*

Проектом предусматривается:

- установка комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПГ-10/0,4-400 с силовыми трансформаторами 400кВА;
- прокладка кабельных линий 0,4кВ от проектируемой 2КТПГ до ВРУ в электрощитовой блока *3А* проектируемого здания школы, до ВРУ-5 (столовая) в электрощитовой блока *5* проектируемого здания школы, до ЩСн проектируемой насосной станции, до ЩСк проектируемой котельной;
- устройство наружного освещения территории школы.

Внутриплощадочные кабельные сети 0,4кВ выполняются кабелем АВБбШв-1, проложенным в траншее на глубине 0,7м.

Места пересечения с другими инженерными коммуникациями выполняются согласно т.п. А5-92.

Наружное освещение территории предусматривается светильниками РКУ на опорах наружного освещения для консольных светильников и светильниками РТУ для опор торшерного типа.

Сети наружного освещения выполняются кабелем АВБбШв-1, проложенным в траншее.

Управление наружным освещением территории школы предусматривается от панели наружного освещения в проектируемой 2КТПГ.

**Электрооборудование**

*Школа*

В качестве вводно-распределительных устройств (ВРУ, ВРУ5) предусматриваются вводно-распределительные щиты фирмы ООО «Интерэлектрокомплект».

Учет электроэнергии предусматривается на ВРУ и ВРУ5. Силовые и осветительные щитки принимаются фирмы ООО «Интерэлектрокомплект»

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковой аппаратуры принимаются пускатели магнитные, ящики управления и аппаратура, поставляемые комплектно с оборудованием. В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг и прокладываются скрыто в ПВХ трубах и местами без труб.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре. Также предусматривается автоматическое регулирование теплового пункта электронным регулятором температуры ELC Comfort 210.

Освещение помещений осуществляется светильниками с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Принято рабочее, в том числе ремонтное и аварийно–эвакуационное освещение. Управление освещением осуществляется при помощи выключателей, устанавливаемых по месту. Осветительные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг прокладываемыми скрыто в ПВХ трубах и местами без труб.

Напряжение сети рабочего, аварийно-эвакуационного освещения принято 220В, сети ремонтного освещения 36В.

Для дежурного освещения используются светильники эвакуационного освещения.

Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

трансформатором 220/36В.

Принятая система заземления - TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-защитный проводник питающей линий;
-защитный проводник присоединенный к щиткам;
-металлические трубы инженерных коммуникаций здания;
-металлический каркас здания.

*Основные показатели:*

Категория электроснабжения – II (противопожарные устройства- I).
Напряжение питания –380/220 В.
Расчетная мощность (школа) – 159,35 кВт.
Расчетная мощность (пищеблок) – 92,59 кВт.

*Котельная*

В качестве распределительного устройства (ЩСк) предусматривается щит индивидуального изготовления фирмы ТОО«Спецэлектра-Юг». Шкаф управления котельной ШУк разработан фирмой РК ТОО «Буран бойлер». Учет электроэнергии предусматривается на ТП.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования. В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг и прокладываются открыто.

Освещение помещений осуществляется светильниками с люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Управление освещением осуществляется при помощи выключателей, установленных по месту.

Принятая система заземления - TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-защитный проводник питающей линии;
-защитный проводник присоединенный к щиткам;
-металлические трубы инженерных коммуникаций здания;
-металлический каркас здания.

Молниезащита котельной выполняется с использованием металлических дымовых труб в качестве молниеприемников.

*Основные показатели:*

Категория электроснабжения – II
Напряжение питания – 380/220 В.
Расчетная мощность– 17,6 кВт.

*Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом*

На вводе предусматривается автоматический выключатель АП50-2МТ. Учет электроэнергии предусматривается на ТП.

Проектом предусматривается рабочее освещение. Для освещения принимаются светильники НСП с компактными люминесцентными лампами. Управление освещением осуществляется при помощи выключателей, установленных по месту. Сеть освещения выполняется проводом ПВ-1 в ПВХ трубах скрыто.

**Системы связи и сигнализации**

***Системы охранной и пожарной сигнализации***

***Пожарная сигнализация и оповещение***

Проект автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения выполнен



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

согласно технических заданий на проектирование в соответствий с СН РК 2.02-11-2002*, СНиП РК 2.02-15-2003 и ПУЭ РК .

Согласно СН РК 2.02-11-2002* здание школы подлежит оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения людей о пожаре по типу СО3.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации и системы оповещения приняты следующие виды оборудования:

- пульт контроля и управления ПО «Орион» С2000М;
- контроллер двухпроводной линий связи С2000КДЛ;
- контрольная панель охранно-пожарная Сигнал 20П;
- релейный модуль С2000-СП1;
- извещатель пожарный дымовой ИП 212-34А;
- извещатель пожарный тепловой ИП-101-23;
- извещатель пожарный ручной ИПР 3СУ;
- речевой-оповещатель Рокот-2;
- настенная акустическая система –CS-03.

Пульт управления устанавливается в комнате вахтера на 1-м этаже в Блоке *2* на стене на высоте 1.5м от пола. Приборы и модули расширения устанавливаются на этажах в Блоках – *2,1Б,3А,3Б,6А,5* для сокращения проходящих по зданию школы кабелей. Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт «С2000М». Модули и платы расширения подключаются к приборам ППК по двухпроводной магистрали. Проектом предусматривается установка дозвонщика С2000ИТ обеспечивающего передачу сообщения от пульта С2000М кодом по телефонной линии на Центральный пульт наблюдения или на заданный телефонный номер. Дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещении. Ручные пожарные извещатели предусматриваются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем пожарной сигнализации 1х2х0.8, магистральные линии подключения приборов ППК кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8. прокладываемым в пластиковых каналах.

Системы АПС и СО подключаются к сетям 220В переменного тока. Резервное питание обеспечивается источником питания с аккумуляторными батареями, рассчитанными на непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме пожара.

Защитное заземление и зануление выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

***Охранная сигнализация***

Проект автоматической охранной сигнализации выполнен согласно технических заданий на проектирование.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусматривается установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ППК.

Охранная сигнализация предусматривает блокировку дверей на открывание магнитоконтактными датчиками ИО-102-15 и помещений датчиком охранным адресным совмещенным Астра-8, и передачу сигналов тревоги через контроллер двухпроводной линийС-2000КДЛ на пульт контроля С-2000М.

Приборы охранной сигнализации устанавливаются на стене.

Питание приборов от сети переменного тока 220В и резервного источника питания. Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8.

***Слаботочные сети***

*Наружные сети связи*

Проект наружных сетей связи выполнен согласно технических условий ТУ№1-03-13/л от 18.03.2013 года, выданных Алматинским ОДТ Енбекшиказахского РПУТ.

Наружные сети проектируемого здания школы выполняются кабелем ТППэп3-100х2х0.4 от МАД 600 (ул. Абдикаримова уг. ул. Новосельская) в существующей кабельной канализации по ул. Абдикаримова до существующего колодца №1244. Далее проектом предусматривается строительство двухотверстной кабельной канализации в



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ПЭТ диаметром 110мм с установкой колодцев малого типа ККС2 до здания проектируемой школы.

По территории школы до ввода в здание прокладывается в кабельной канализации в полиэтиленовой трубе диаметром 40мм кабель ТППэп3-10х2х0.4.

Ввод в здание школы предусматривается в подвале Блока-2 с установкой распределительной коробки КРПТ-10х2 в телекоммуникационном шкафу в помещении приемной.

*Телефонизация*

Проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, устанавливаемый в Блоке 2 в помещении приемной на отметке 3.300.

Проектом предусматривается установка мини АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Абонентская сеть выполняется кабелем UTP 6e Cat скрыто в кабельных мини каналах. Принятые к установке 2-х портовые телекоммуникационные розетки с разъемами RJ-45 позволяют подключить 1телефон и 1 компьютер.

*Локальные сети*

Проектом предусматривается устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы данных ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинетах информатики в блоках *2,3А,3Б* на отметке 3.300 устанавливаются беспроводные точки доступа по две в каждом кабинете, рассчитанные на 12 персональных компьютеров. В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры.

Для организации мультимедийных кабинетов устанавливаются напольные башенки BUS с комплектом силовых и информационных розеток (учтенные в разделе ЭЛ) и напольные кабельные каналы. Проектом предусматривается возможность выхода в интернет компьютеров, устанавливаемых в библиотеке.

Для подключения мультимедийного проектора, интерактивной доски и ноутбука в актовом зале, на эстраде предусматривается установка коммутатора и телекоммуникационных розеток. Компьютерная сеть выполняется кабелем UTP 6e Cat скрыто в кабельных миниканалах.

*Радиофикация*

Проектом предусматривается организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки. Для возможности подключения здания к городской радиотрансляционной сети предусматривается установка радиостойки. Распределительная и абонентские сети выполняются кабелем ПРППМ-2х1,2. Разветвительные и ограничительные коробки устанавливаются на каждом этаже.

Проектом предусматривается звукоусиление актового и спортивного зала с установкой необходимого оборудования. Резервирование микрофонов предусматривается путем применения радиомикрофонов и антенных усилителей. Пульт, громкоговорители, антенны для радиомикрофонов монтируются в зале стационарно. Радиомикрофоны используются переносные.

*Электрочасофикация*

Проектом предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) часы связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети.

Управляющие часы обеспечивают синхронную работу до 30 вторичных часов. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, актовом, обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене на высоте 2.4м от уровня пола. Предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме магнитным пускателем от сигнала часовой станции и в ручном режиме кнопочным постом, устанавливаемом в помещении вахты в блоках *2,1А,1Б*. Питающие линии звонковой сигнализации выполняются кабелем ВВГ-3х1.5, линии вторичных электрочасов кабелем J-YY-2x2x0.6.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Телевидение*

Проектом предусматривается система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле здания. Делители телевизионных сигналов и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть предусматривается коаксиальным кабелем скрыто. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0,4м от пола в служебных помещениях и на 1,8м в учебных классах.

*Система видеонаблюдения*

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранения данных, полученных от видеокамер. Предусматривается установка IP- видеокамер высокого разрешения устанавливаемых на потолке или стенах в коридорах у входов в блоки *1А,1Б,2,3А,3Б,5,6А,6Б*. Сеть выполняется кабелем UTP 6e Cat скрыто в кабельных миниканалах.

Основное электропитание видеорегистратора и видеокамер осуществляется от сети 220В переменного тока. Резервное питание видеорегистратора обеспечивается от источника бесперебойного питания UPS. Резервное питание видеокамер от аккумуляторных батарей рассчитанных на непрерывную работу в течение 24 часов.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций**

Степень огнестойкости – II.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов. Расход на пожаротушение - 20 л\сек.

Предусмотрена пожарная сигнализация и система оповещения людей о пожаре.

Количество эвакуационных выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей из здания. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания.

К зданию обеспечен свободный подъезд для пожарных машин. Все деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;
- устройство временных септиков;
- определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;
- периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;
- соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

**6.5 Организация строительства**

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно СН и П РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 4. «Просвещение и культура» нормативная продолжительность строительства средней школы на 600 ученических мест составит 8 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

### 6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с 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 норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-17 .

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС» Версия 4.5 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

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

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);
- дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012-2015 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8:

- 2012 год - 1618 тенге;
- 2013 год - 1731 тенге;
- 2015 год - 1982 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

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

Проект разработан в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии. Технологическое оборудование размещено с учетом



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

последовательности технологического процесса, обеспечивает свободный доступ к нему и соблюдение правил техники безопасности на местах. Для защиты учащихся и служащих от пробоя напряжения на металлические части оборудования, все технологическое оборудование заземлено. Заземляющее устройство осуществляется в виде общего контура заземления согласно ПУЭ. Проектом предусмотрена установка технологического оборудования в основном российского, а также импортного производства. Все применяемое оборудование обеспечивает технологическую и экологическую безопасность.

Генеральный план, архитектурные и технологические решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 2.03-30-2006, «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-строительными чертежами, технологическим заданием и требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» Астана-2011, СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Проект водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий»,

Электротехническая часть проекта и слаботочные сети разработаны в соответствии с требованиями действующих норм РК (ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* и др.).

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

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

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

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

**7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

***По генеральному плану:***

1) Предоставлена ситуационная схема.

***По технологическим решениям:***

1) Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» приложение 28** методический кабинет дополнено «Учительская – методический кабинет».
2) Блок 1 предусматривает начальную группу помещений. Предусмотрены предшкольные классы (2 шт.).
3) Согласно санитарно-эпидемиологических требований к объектам воспитания и образования детей и подростков № 1684 от 30 декабря 2011 г., в помещении моечной столовой посуды предусматривается умывальник для мытья рук.

***По конструктивным решениям:***

*Блок 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б*

1) Откорректированы абсолютные отметки блоков.
2) Откорректированы спецификации наружных стен.
3) Откорректированы расположения отверстий в стенах.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4) Откорректированы разрезы ригелей, позиции арматуры приведены в соответствие с армированием.
*Блок 1А, 2*
5) Откорректировано количество колонн в спецификации к схеме расположения каркаса.
*Блок 3А*
6) Откорректирована спецификация колонн технического подполья.
*Блок 4, 5*
7) Откорректирована схема расположения выпусков.

***По теплоснабжению, отоплению, вентиляции и кондиционированию:***

1) Проект оформлен согласно ГОСТ 21.101-97.
2) Приток воздуха в тепловой пункт предусмотрен неорганизованный из подвала через приточную решетку в дверях.
3) В каждом блоке школы предусмотрен ИТП (индивидуальный тепловой пункт).
4) Предоставлен расчет неподвижных опор.

***По водоснабжению и канализации:***

1) Проставлены отметки на схеме систем трубопроводов холодной и горячей воды (В1, Т3, Т4) блоков *1А; 1Б; 2; 3А; 3Б; 4; 5.*
2) Указаны в тексте «Общие данные» строительный объем для каждого блока здания школы отдельно и в сумме.
3) Исправлен принятый диаметр 140х6,7мм трубы наружного водопровода на диаметр 110мм.
4) Из проекта исключен вантуз в колодце в месте врезки.
5) Предоставлен строительный чертеж выгребной ямы.

***По электротехническим решениям:***

1) Откорректирован кабельный журнал для линий Н2-5,Н3,Н4.
2) Исправлена мощность трансформатора с 1000кВА на 400кВа.
3) Проставлена нормируемая освещенность помещений.
4) Уточнена нормируемая освещенность помещения хранения оружия и откорректировано количество светильников.
5) На планах показаны соответствие выключателей управляемым светильникам.
6) Проставлены привязки силовых электроприемников и высота установки лотков.
7) Предусмотрена телевизионная розетка в кабинете начальных классов (ось Ж-Е, 22-27, блок-*1*).
8) Предусмотрен учет электроэнергии для котельной.
9) Указаны зоны молниезащиты от металлических дымовых труб для котельной.

***По сметной документации:***

1) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
2) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
3) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Общее снижение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах в результате корректировки составило – 15,531млн. тенге.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:**

Таблица №9

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Изменения: - снижение, + увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Мощность | мест | 600 | 600 | - |
| 2 | Общая площадь земельного участка | га | 3,2 | 3,2 | - |
| 3 | Общая площадь здания | кв.м | 8490,8 | 8490,8 | - |
| 4 | Полезная площадь здания | кв.м | 7709,5 | 7709,5 | - |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 456,757 | 451,660 | -5,097 |
| | Оборудование | млн.тенге | 42,906 | 42,817 | -0,089 |
| | Прочие | млн.тенге | 6,385 | 6,315 | -0,070 |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012-2013 года и прогнозных ценах 2015 года | млн.тенге | 1526,544 | 1511,013 | -15,531 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 1168,120 | 1155,085 | -13,035 |
| | Оборудование | млн.тенге | 109,728 | 109,500 | -0,228 |
| | Прочие | млн.тенге | 248,696 | 246,428 | -2,268 |
| | Из них:<br>-на 2012 год с МРП 1618 тенге (стоимость ПИР);<br>-на 2013 год с МРП 1731 тенге (стоимость экспертизы);<br>- на 2015 год с МРП 1982 тенге | млн.тенге | | 26,737<br>2,047<br>1482,229 | |
| 8 | Удельные капитальные вложения на 1 место. | млн.тенге / место | 2,544 | 2,518 | - 0,026 |
| 9 | Продолжительность строительства | месяцев | 8,0 | 8,0 | |

***Примечание***: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2012-2015 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8.

## 8. ВЫВОДЫ:

8.1 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Капремпроект» в соответствии с условиями договора №1113 от от 11 декабря 2013 года.

С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Шелек Енбекшиказахского 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 | 600 мест |
| Общая площадь земельного участка | 3,2 га |
| Общая площадь здания | 8490,8 кв.м |
| Полезная площадь здания | 7709,5 кв.м |
| Строительный объём | 46590,3 куб.м |
| Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | 500,792 млн. тенге |
| в том числе СМР | 451,660 млн. тенге |
| Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2013 годов и прогнозных ценах 2015 года | 1511,013 млн. тенге |
| в том числе: СМР | 1155,085 млн. тенге |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжительность строительства 8 месяцев

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

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 11 желтоқсандағы №113 шарттың талаптарына сәйкес «Капремпроект» ЖШС кепілдік етеді.

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Шелек ауылындағы 600 орындық орта мектептің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Сыйымдылығы | 600 орын |
| Жер учаскесінің алаңы | 3,2 га |
| ғимараттың жалпы алаңы | 8490,8 шаршы метр |
| ғимараттың пайдалы алаңы | 7709,5 шаршы метр |
| құрылыс көлемі | 46590,3 текше метр |
| 2001 жылғы базалық бағадағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны | 500,792 млн. теңге |
| Соның ішінде: | |
| - құрылыс-монтаж жұмыстары | 451,660 млн. теңге |
| 2012-2013 жылғы ағымдағы және 2015 жылғы | |
| болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 1511,013 млн. теңге |
| Соның ішінде: | |
| - құрылыс-монтаж жұмыстары | 1155,085 млн. теңге |
| Құрылыс мерзімі | 8 ай |

8.2. Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.3. Өндіріс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жоба белгіленген ретте 3 ай мерзім ішінде бекітілу керек.

8.4. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындауда тапсырыс беруші



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

құрылыс барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

| | |
|---|---|
| Директордың орынбасары | Н. Сұлтанбеков |
| Өндірістік бөлім бастығы | Т. Евтушевская |
| Жүргізуші сарапшы<br>Жетекші маман | А. Джумадиева |
| Бас маман | Н. Дудкина |
| Сарапшы | Б. Мусылманбеков |
| Сарапшы | И. Харитонов |
| Сарапшы | К. Морев |
| Сарапшы | А. Орлов |
| Жетекші маман | Г. Журтубаева |
| Сарапшы | У. Тағыбек |

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА