<<Бар-код 1>>
<<не удалять>>

Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Директоры
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе қаласы "Болашақ" ықшам ауданында 300 орынға арналған орта мектепті салу»
жұмыс жобасы бойынша
02.12.2016 ж. № 04-0330/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе қаласының құрылыс бөлімі» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ремстройпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

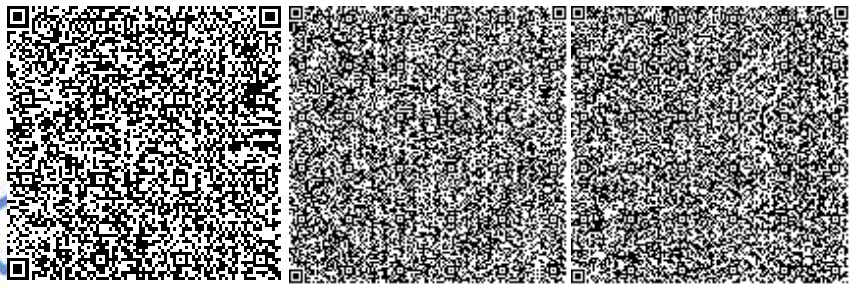
Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қаласы "Болашақ" ықшам ауданында 300 орынға арналған орта мектепті салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области
Ботенбаев Ж.Ж.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0330/16 от 02.12.2016 г.

по рабочему проекту

«Строительство средней школы на 300 мест в мкр. «Болашак» г.Актобе».

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Актобе»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Ремстройпроект»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство средней школы на 300 мест в мкр. «Болашак» г.Актобе»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в мкр. «Болашак» г.Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №04-0232 от 23.11.2016 г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Отдел строительства города Актобе».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Актобе», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Ремстройпроект», государственная лицензия №010360 от 09.12.2002 года, выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, приложение к лицензии, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 18.06.2012 года, категория лицензии – II.

ГИП – Абельдиев И.Ш. (приказ №9 от 12.10.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, выданное руководителем ГУ «Отдел строительства города Актобе» от 08.06.2016 года;
- архитектурно - планировочное задание №872 от 29.09.2016 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актобе»;
- приложение №2 к постановлению Акимата города Актобе от 25.10.2016 года №4497 «Перечень инвестиционных бюджетных проектов на 2016 - 2018 годы»;
- постановление №3696 от 19.09.2016 года Акимата города Актобе «О предоставлении ГУ «Отдел строительства города Актобе» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок в мкр. «Болашак»;
- акт выбора и согласования земельного участка от 2016 года, подписанный комиссией;
- письмо №01-02қб/952 от 30.11.2016 года о том, что начало реализации объекта запланировано на 2 квартал 2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства города Актобе»;
- перечень мебели и технологического оборудования, согласованный с ГУ «Отдел образования города Актобе»;
- протокол согласования стоимости оборудования и материалов, утвержденный заказчиком;
- эскизный проект, согласованный главным архитектором города Актобе.

Технические условия:

- №296 от 28.09.2016 года на подключение к городским сетям водопровода и канализации, выданные АО «Акбулак»;
- №1-6/2-2016 от 27.09.2016 года на присоединение к тепловым сетям, выданные АО «Трансэнерго»;

- письмо №315с от 03.10.2016 года о согласовании технических условий за № 07-07/ЖКХ/874 от 28.09.2016 года, выданное ТОО «Энергосистема»;
- №124/2016 от 17.10.2016 года на телефонизацию, выданные Актюбинским ОДТ;
- №07-07/ЖКХ-874 от 28.09.2016 года на подключение электроэнергии, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»;
- №07-07/ЖКХ-921 от 06.11.2016 года на переустройство линий электропередач, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №D21-0131/16 от 29.11.2016 года, выданное РГУ «Актюбинское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;
- заключение государственной экологической экспертизы №ecoD24-0420/16/5 от 28.11.2016 года на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт проекта;
- общая пояснительная записка;
- энергетический паспорт;
- альбом ГП Генеральный план;
- альбом 2/1 ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-АР1 Архитектурные решения ниже отм. 0.000;
- альбом 2/2 ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-АР2 Архитектурные решения выше отм. 0.000;
- альбом 3/1 ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ1. Фундаменты;
- альбом 3/2 ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ2. Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000;
- альбом 3/3 ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ3. Конструкции железобетонные выше отметки 0,000;
- альбом 3/4 ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КМ. Конструкции металлические. Детали. Узлы;
- альбом 3/5. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-УМ. Узлы монтажные;
- альбом 4. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ТХ. Технологические решения;
- альбом 5. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ОВ. Отопление и вентиляция;
- альбом 6. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ВК. Водопровод и канализация;
- альбом 7/1. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ЭО. Электроосвещение;
- альбом 7/2. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ЭО. Электротехнические решения;
- альбом 8/1. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-СС. Система связи;
- альбом 8/2. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ВН. Видеонаблюдение;
- альбом 9. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ПС. Пожарная сигнализация;

- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ.И-1. Колонны железобетонные;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ.И-2. Ригели железобетонные;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ.И-3. Конструкции железобетонные. Панели стеновые внутренние;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ.И-4. Конструкции железобетонные. Панели стеновые цокольные;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ.И-5. Лестничные марши, площадки и проступи;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ.И-6. Конструкции железобетонные. Изделия шахты лифта;
- альбом ТС Тепловые сети;
- альбом НВК Наружные сети водоснабжения и канализации;
- альбом Комплектная трансформаторная подстанция;
- альбом Внеплощадочные электрослаботочные сети;
- альбом ЭС Электроснабжение. ЭН Наружное электроосвещение;
- расчеты несущих конструкций, выполненные ТОО «Ремстройпроект»;
- технический отчет инв.№717 об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Геопроект Актобе» в 2016 году;
- технический отчет зкз. №2 от 2016 года по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Ремстройпроект»;
- раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «Керимбай Т.» в 2016 году;
- проект организации строительства (ПОС);
- сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Осуществление общеобразовательного процесса детей в микрорайоне Болашак города Актобе в результате строительства средней школы на 300 мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в мкр. Болашак г. Актобе на свободной от застройки территории. Рельеф участка ровный, в прошлом земельный участок не использован.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район	- III А;
- скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
- нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
- глубина промерзания грунтов	- 1,7 м;
- сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Геопроект Актобе» (государственная лицензия №13002479 от 01.02.2013 года), инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

- 1 слой – насыпной грунт, мощность слоя 0,5 м;
- 2 слой – суглинок легкий, коричневый, твердый, мощность слоя 1,0 м;
- 3 слой – песок гравелистый с прослоями мелкого песка, вскрытая мощность слоя с глубины 1,5 м до 12,0 м.

Физико-механические характеристики грунтов в водонасыщенном состоянии: суглинка: c_{II}=22 кПа; φ_{II}=12°; γ_{II}=1,93 т/м³; E=15 МПа; R=200 кПа; песка гравелистого: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=26°; γ_{II}=1,67 т/м³; E=15 Мпа; R=200 кПа.

Основанием фундаментов служат пески гравелистые с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{II}=0 кПа;φ_{II}=26°; γ_{II}=1,67 т/м³; E=15 МПа; R=200 кПа.

Грунты непросадочные, ненабухающие.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая», к алюминиевым оболочкам кабелей – «средняя», к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая». Засоленность грунтов – незасоленные.

Агрессивность грунтов к бетонам: грунты среднеагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

Предусмотрена привязка ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB) -2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», утвержденный приказом №490-НҚ от 31.12.2015 года Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

6.2.1 Генеральный план

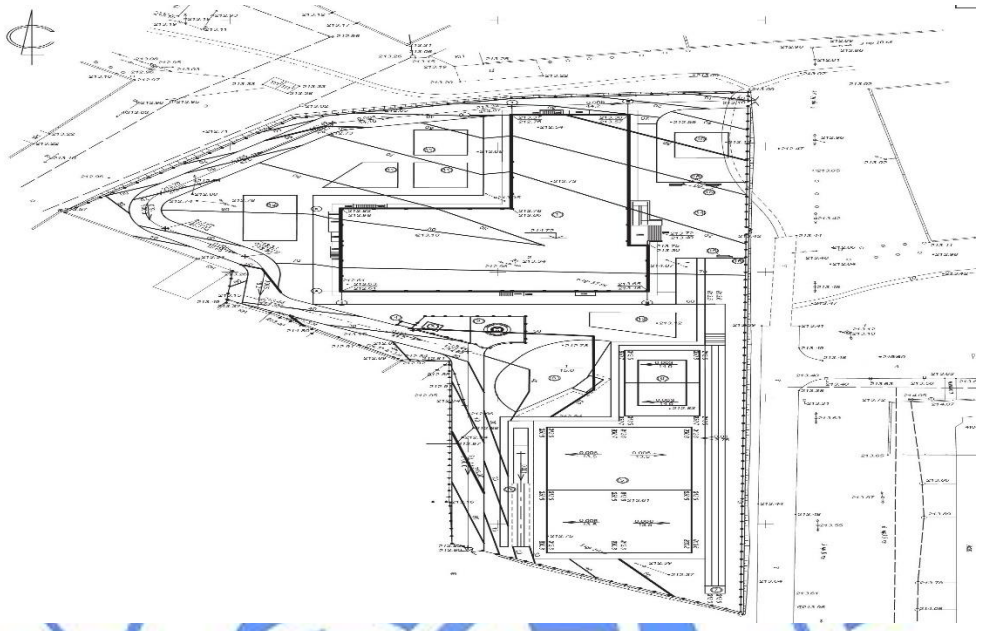
Участок строительства расположен в микрорайоне Болашак г.Актобе согласно ПДП жилого массива малоэтажной застройки.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана принято в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и на основе материалов топографо-геодезического изыскания. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Расположение здания школы на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность учебных помещений. Главный фасад здания ориентирован на юго-восток.

Планировка территории школьного участка и размещение здания школы выполнено с учетом функционального размещения зон в следующем составе:

- физкультурно-спортивная зона;
- зона отдыха учащихся;
- хозяйственная зона.



- территория школы

Ситуационная схема генплана Рис.1

Общественная зона для проведения общешкольных мероприятий примыкает и объединяет главные входы учебных блоков здания школы.

Физкультурно-спортивная зона расположена в юго-западной части участка и представлена спортивным ядром и рядом спортивных площадок, расположение которых учитывает удобную связь с блоком помещений спортзала. Физкультурно-спортивная зона включает следующие площадки: футбольное поле, беговую дорожку, волейбольную и баскетбольную площадки, площадку для прыжков в длину и площадку начальной военной подготовки с полосой препятствий (с покрытием «Мастерфайбр»). Площадки зоны тихого отдыха учащихся расположены в непосредственной близости от выходов из школьных блоков начальных классов. Внутренний двор школы предполагает зону отдыха для учащихся средних и старших классов. Зона отдыха учащихся включает в себя площадку для подвижных игр учащихся начальных классов, площадку для тихого отдыха.

В хозяйственной зоне расположена площадка для мусоросборников, комплектная КНС, трансформаторная подстанция КТПГ и ДЭС. Хозяйственная зона огорожена металлическим ограждением.

На участок предусмотрены два въезда, в том числе в хозяйственную зону участка школы. Вокруг здания школы обеспечен доступ пожарных машин и пожарных автолестниц и автоподъемников в любое помещение школы. На периферии участка предусмотрена стоянка машин для педагогов и сотрудников на 18 машино-мест, из них 2 машино-места для МГН.

Внутриплощадочные дороги и тротуары предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. На площадках перед зданием школы предусмотрено мощение бетонной плиткой с учетом возможности проезда машин.

Площадки хозяйственных зон имеют асфальтобетонное покрытие с удобным доступом для автотранспорта.

Набор малых архитектурных форм и стационарных установок на школьных площадках предусмотрен по функциональному назначению каждой площадки (спортивные, развлекательные, тихого отдыха, хозяйственные).

По периметру территории школы предусмотрено металлическое ограждение.

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение открытых пространств. Озеленение решается посадкой деревьев, кустарников и газонов из многолетних трав.

Вертикальная планировка территории школы решается в пределах границы земельного участка и взаимоувязана с прилегающими улицами населенного пункта с учетом организации рельефа.

План организации рельефа учитывает условия рельефа района привязки типового проекта с обеспечением водоотвода поверхностных вод от здания школы по проездам с территории к водоотводам прилегающих улиц.

При главном входе выполнены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения к зданию - размещен пандус с уклоном 10% и разворотная площадка, защищенная козырьком от атмосферных осадков.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола 1-этажа проектируемой школы, что соответствует абсолютной отметке 214,72

Технические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1.	Площадь земельного участка	га	1,53
2.	Площадь застройки школы	м^2	2870,0
3.	Площадь покрытия проездов, тротуаров	м^2	4080,0
4.	Площадь спортплощадки	м^2	1373,5
5.	Площадь озеленения всего	м^2	1886,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена по типовому проекту «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», утвержденная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, на основании задания на проектирование, разработанных чертежей раздела АР и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК. Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм-поставщиков и согласно ГОСТ.

Проектом предусмотрено строительство 2-х этажного здания школы с размерами в осях 69,8х57,05 м. Проектная вместимость школы - 300 учащихся, 12 классов по 25 учащихся. Организационно-педагогическая структура школы 1:1:1, то есть полная средняя школа с одной параллелью. Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. Также в проекте учтена возможность обеспечение инклюзивного образования, то есть

вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями. Основной целью интегрированного (инклюзивного) образования является реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии на получение образования по месту жительства в соответствии с их познавательными возможностями и способностями, их социальная адаптация и интеграция в обществе, повышение роли семьи в воспитании и развитии своего ребенка.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом).

В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000кг марки "SILVER" модель L1: NHL1-PA13(1000)-C060-3/3.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в спортивный зал, кабинеты администрации, медицинский кабинет.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

На первом этаже здания размещен учебный блок младших классов, общешкольная столовая с блоком производственных помещений, спортивный зал и блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов.

Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур.

На втором этаже школы расположен учебный блок старших классов, методический кабинет, помещения информационного центра (библиотеки), включающие в себя медиатеку с закрытым фондом хранения и ресурсным центром. На площади медиатеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 20 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

В блоке младших классов предусмотрен обособленный вход и отдельные санитарные узлы. Спортивный зал размером 30х18 м предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проход в спортивный зал предусмотрен через вестибюль. Предусмотрена возможность проведения занятий одновременно с двумя классными группами. Зал оборудован двумя раздевалками для мальчиков и девочек.

В учебном блоке предусмотрена возможность трансформации учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок Nayada-Hufcor H100. Перегородки имеют простое механическое либо автоматическое управление

и при сборке складируются в компактный паркинг. Уровень звукоизоляции перегородок 54Дб. Зрительный зал рассчитан на 80 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 11 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинете информатики предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями 1,2 м.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 110 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой-1350 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении предусмотрена поточность технологи-ческих процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием.

Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования.

Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепловлаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 300 мест включает 12 классов-комплектов общеобразовательных предметов - вместимостью 25 учащихся каждый. Предусмотрено деление классов для занятий в подгруппах иностранного языка, информатики, математики, языка, самопознания.

Архитектурно-планировочное решение общеобразовательной школы на 300 мест предусмотрено в виде комплекса функциональных блоков: общешкольный центр, учебный блок.

В учебном блоке на первом этаже размещены начальные классы с предшкольным классом и на втором этаже средние, старшие классы. Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

В составе школы предусмотрены: спортивный зал, учебно-производственные мастерские, трансформируемые классы под актовый зал, библиотека, столовая, помещения для учителей, учебный блок, вестибюль, рекреация.

Планировочное решение, набор учебных помещений, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнено в соответствии с эскизным проектом.

Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем и техническим этажом. Размеры здания в осях 57,05х69,8 м. Функциональные связи в здании обеспечивают возможность раздельного функционирования различных учебных групп с центром пересечения в зоне вестибюля или центральной рекреации.

Размеры фрагментов плана:

- в осях"1"-"6", "Г"-"Ж" - 30,0х14,45 м;
- в осях"7"-"13", Г"-"П" - 51,8х23,45 м;
- в осях"1"-"14","А"-"Г" - 57,05х18,0 м.

Высота первого этажа - 3,0; 3,3 м, второго этажа – 3,0 м, технического подполья - 2,1; 2,8 м до плиты перекрытия.

Крыша проектируемого здания рулонная, чердак холодный с внутренним и наружным водостоками. Предусмотрен подъем на чердак и на кровлю по стремянкам.

Предусмотрены выходы из чердака на кровлю через основные лестницы.

Связь между этажами осуществляется по четырем лестницам типа Л1, из которых 3 лестницы имеют выход непосредственно наружу, а также при помощи пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, насосная, комната хранения светильников и садового инвентаря. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

В осях "1"-"14", "А"-Г" на первом этаже размещены мастерские комбинированные, обработки тканей, домоводства, керамики, лаборантские, спортзал, снарядная, раздевалки и душевые, санузлы и санузлы для МГН, комната диспетчера, охрана.

На втором этаже размещены учебные классы языка и литературы, самопознания, кабинет музыки, трансформируемые в зрительный зал на 80 мест и кабинет НВП с лаборантской. Кабинеты языка и литературы, самопознания предназначены для индивидуальных и групповых занятий.

В осях "1"-"6","Г"-"Ж" размещены кабинет технологии дизайна, столовая с кухней, библиотека с фондом хранения, методический кабинет-учительская, кабинет заведующего хозяйством, комната техперсонала, ресурсный центр, гардероб персонала и санузлы, комната хранения уборочного инвентаря.

В осях "7"-"13","Г"-"П" размещены на первом этаже учебные кабинеты начальных классов с 1-4, класс предшколы, класс информатики, иностранного языка, лаборантская, медкабинет, санузлы, коридоры рекреации, вестибюль, кабинет директора, приемная.

На втором этаже размещены учебные классы с 5-11, классы информатики, иностранного, лаборатория химии и физики, биологии, истории, географии-

естествознания, санузлы, коридоры- рекреации.

Габаритные размеры лифтовой шахты 1950х2550 мм.

Производственные помещения столовой обеспечивают работу на сырье. Количество посадочных мест в столовой -110 мест. Мощность столовой -1350 блюд в день.

В проекте предусмотрены в соответствии с МСН 3.02-05-2003 условия для беспрепятственного передвижения маломобильных учащихся:

- все двери в пределах передвижения МГН выполнены шириной 1,0 м;
- предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа с нормативным уклоном 12%. Кроме того, предусмотрен пандус на перепаде высот при входе в столовую с уклоном 12%.

Все двери на пути движения МГН выполнены без порогов. В качестве ориентиров для направления движения предусмотрены цветовые маяки на полу, на стенах.

Показатели по толщине утеплителя

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций и выбор типа заполнения световых проемов здания школы выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований согласно СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», где Рфакт равно или выше RТреб и с учетом нормативных значений приведенного сопротивления теплопередаче окон и витражей, где R_F=0,56 - что соответствует нормативным требованиям по энергоэффективности.

Толщина утеплителя и тип заполнения светового проема приняты в зависимости от климатического подрайона и расчетной температуры наружного воздуха.

Таблица №2

№ п/п	Название используемых теплоизоляционных материалов и типов заполнения светового проема	Толщина утеплителя, тип заполнения светового проема – принятые в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха и климатического
Вид утеплителя		Школа
1.	По стенам здания 250 мм - минераловатные плиты ГТГЭ-150, жесткие на базальтовой основе	140
2.	В чердачном перекрытии - минераловатные плиты ПТЭ-150, жесткие на базальтовой основе	200
3.	По стенам подвала 250 мм - утеплитель STYROFOAM Salimate 300 (экструдированный пенополистерол)	90
4.	По стенам техподполья 250 мм - утеплитель STYROFOAM Salimate 300 (экструдированный пенополистерол)	90
	Заполнение светового проема	Тип заполнения светового проема
5.	Двухкамерный стеклопакет в одинарном переплете из ПВХ из стекла обычного с мягким селективным покрытием с меж стекольным расстоянием 12 мм	/ минус 35°С/ тип А

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов - выполнена современной декоративной фасадной краской по оштукатуренной кирпичной стене.

Цоколь - облицовка сплиттерной плиткой СТ РК 945-92.

Окна - из металлопластиковых профилей с двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99.

Витражи - в алюминиевом каркасе со стеклопакетом ГОСТ 21519-2003.

Двери наружные – металлические ГОСТ 31173-2003, внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88 и пластиковые – ГОСТ 30970-2002.

Внутренняя отделка:

Типовым проектом предусмотрены - отделочные материалы устойчивые к воздействию дезинфицирующих и моющих средств.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов.

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашены водоэмульсионной краской.

Внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича отделываются улучшенной штукатуркой: перегородки из гипсокартона - затиркой швов. В техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы стены облицованы керамической плиткой ГОСТ 6141-91. Во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены окрашиваются масляной и водоэмульсионной краской, в техническом подполье - известковая побелка.

Покрытие пола классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения - линолеум с теплоизоляционным слоем ГОСТ 18180-80, который имеет оформленные профилем закругленной формы стыки между стенами и полом.

Полы в кабинетах и лабораторных химии и физики - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001. Полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001. Полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001. Ступени лестничных маршей - облицовка керамической плиткой ГОСТ 6787-2001. Полы в комбинированной мастерской - мозаичное покрытие. В подвале, венткамерах - бетонное покрытие пола.

Технические показатели здания школы

Таблица№3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Вместимость школы	место	300
2.	Этажность	эт.	2
3.	Площадь застройки здания школы	$м^2$	2870,0
4.	Общая площадь здания школы	$м^2$	6461,45
5.	Полезная площадь	$м^2$	5945,63
6.	Строительный объем здания школы, всего в том числе ниже отметки 0,000 м	$м^3$	29448,225 5451,48

6.2.4 Конструктивные решения

Предусмотрена привязка ТП РК 300 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) - 2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся» для IB, IIB, IIIB, IIIA климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, утвержденный приказом №490-НҚ от 31.12.2015 года Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

Здание школы

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс здания:

- по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) - СО;
- по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) - Ф 4.1.

Конструктивная схема здания – рамно-связевая со сборным железобетонным каркасом.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости и горизонтальными дисками перекрытий. Шаг несущих колонн 6,0 - 7,2 м.

Здание школы, состоящее из трех отсеков разделено между собой деформационными швами.

Все сборные железобетонные элементы каркаса школы по типовому проекту разработаны по технологии индустриальной домостроительной системы (ИДС).

Расчет несущих конструкций зданий школы, выполненный ТОО «Ремстройпроект».

Фундаменты под колонны - столбчатые монолитные железобетонные (ФМ) ступенчатые с высотой ступеней 300 мм. В местах блокировки высота фундамента составляет 900, 1300 и 1900 мм. Подошва фундаментов под колонны с размерами плане 1500х1500 мм, 1800х1800 мм, 2100х2100 мм, 2400х2400 мм и 2800х2800 мм. Подошва фундаментов армирована сварными сетками из стержней диаметрами 12 - 18 А-III с ячейками 200 х 200 мм. Поверх фундаменты установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 30 мм.

Фундаменты под стены - ленточные прямоугольного сечения из монолитного железобетона (ФБ) с размерами 300х400 мм, 300х600 мм и 300х860 мм армированы пространственными каркасами с продольными стержнями диаметром 12 А-III, обвязаны хомутами диаметром 8 А-III с шагом 300 мм. Бетон, для монолитных железобетонных фундаментов, принят класса В20, F150, W4.

Под подошвой всех фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 с уширением 100 мм в каждую сторону от грани фундамента.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашены битумом в два слоя по грунтовке.

Основанием фундаментов служат пески гравелистые с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=26°; γ_{II}=1,67 т/м³; E=15МПа; R=200 кПа.

Обратная засыпка пазух котлована и траншей, а также подсыпка под полы производится талым недренирующим грунтом без включения строительного мусора, засыпка производится слоями через 20-30 см с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м³.

Цокольные стеновые панели - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В20, F150, W4 с армированием пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стержней согласно расчета. Класс арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82. Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке. На фундаментные ленты панели опираются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 30 мм.

Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм двухэтажные высотой этажа 3300 и 3900 мм и одноэтажные высотой этажа 7000 мм из бетона класса В30. В колоннах в зависимости от схемы работы предусмотрены консоли с одной, двух, трех и четырех сторон высотой 150 мм. Стыки колонн предусмотрены жесткими на высоте 1050 мм выше консоли колонны. Конструкция стыка выполнена путем приварки выпусков рабочей арматуры ниже, расположенной колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном класса В20, F150, W4.

Ригели - сборные железобетонные однополочные, двухполочные и бесполочные из бетона класса В40, F150, W4. Ригели каркаса приняты высотой 380 мм и шириной по верхней части 400 мм, а по нижней - 640 мм, высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит - 150 мм. Для ригелей лестнично-лифтового узла предусмотрена подрезка опорной части. Армирование ригеля принято из напрягаемой и ненапрягаемой арматуры класса AIII и напрягаемых канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорную консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) - сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона В20, F150, W4. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стержней согласно расчета. Класс арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82.

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм из бетона В3О, F150, W4. Плиты монтируются на цементно-песчаный раствор марки М100 на полки ригелей. Глубина опирания плит перекрытий на полки 110 мм. После укладки многопустотных плит выполняется приварка арматурных тяжей (ОС1) к ригелям. Швы между плитами заполняются бетоном класса В20. Доборные участки перекрытий из монолитного железобетона класса В25 заармированы плоскими каркасами из стрежней диаметрами 8-12 А-III шагом 250 мм и поперечными стержнями диаметрами 12-16 А-III шагом 200 мм.

Покрытие над спортзалом - из системы стальных ферм, связей, прогонов и балок. Фермы в осях 1-6/А-Г опираются на железобетонные колонны со стальными надколонниками. Балки покрытия в осях 6-11/А-Г опираются на железобетонные ригели со стальными опорными столиками. Фермы и связи запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения (ГОСТ 30245-2012). Балки запроектированы из широкополочных двутавров (ГОСТ 26020-83) и балочных двутавров (ГОСТ 26020-83). Все металлические конструкции и изделия после окончания работ по монтажу покрываются двумя слоя эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Стены - из керамического кирпича КР-р 250х120х88/ 1.4НФ/100/1,4/35/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с конструктивным армированием.

Перегородки - из газобетонных блоков марки D600, В2,5 и в санузлах из керами-

ческого кирпича КР-р 250х120х88/1,4 НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с конструктивным армированием.

Лестницы - сборные железобетонные с площадками из бетона класса В25 с армированием сетками и каркасами из арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781- 82.

Лифтовые шахты - сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25 с армированием сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными деталями, а по высоте - приваркой монтажных петель к закладным деталям вышележащей шахты.

Предусмотрена асфальтобетонная отмостка вокруг здания с уклоном 3% шириной 1,0 м по грунту втрамбованным щебнем.

Специальные мероприятия

Вертикальная планировка территории обеспечивает надежный сток атмосферных вод.

Запроектирована отмостка шириной 1,0 м вокруг здания с уклоном 3%, перекрывающая пазухи отрытого котлована.

Обратная засыпка пазух котлована и траншей, а также подсыпка под полы производится талым недренирующим грунтом без включения строительного мусора, засыпка производится слоями через 20-30 см с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м³.

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ очищаются от пыли, грязи и окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите приняты согласно СНиП 2.01-19-2004.

Огнезащита несущих металлоконструкций и листов профнастила предусмотрена огнезащитной краской «Unitherm ASR» толщиной сухого слоя 0,6 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы
Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепловые сети

Рабочий проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование, технических условий №1-6/2-2016 от 27.09.2016 года, выданные АО «Трансэнерго», а также МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2006.

Проектом предусмотрена новая тепловая сеть от точки врезки до новой проектируемой камеры УТ-1 в следующем объеме:

- от точки врезки запроектирована теплосеть диаметром 133х4 мм из труб с ППУ изоляцией в полиэтиленовой оболочке канальной прокладки. В конце участка для опорожнения и отключения тепловой сети установлена тепловая камера УТ1 с задвижками диаметром 125 мм в сторону проектируемой школы.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции минус 31°С. Продолжительность отопительного периода 203 суток.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами плюс 95-70° С в наружных тепловых сетях и плюс 95-70° С во внутренней системе отопления.

Расчетный расход тепла здания школы 804 856 ккал/ч;

в том числе: на отопление 266 374 ккал/ч;
на вентиляцию 289 556 ккал/ч;
на горячее водоснабжение 248 926 ккал/ч.

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное согласно графика изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Горячее водоснабжение решено от пластинчатых теплообменников, установленных в здании школы и входящих в состав автоматизированного теплового пункта. Схема тепловых сетей - двухтрубная. В непроходных каналах прокладываются трубопроводы теплосети (подающий и обратный).

Для отключения потребителей на тепловой сети установлена тепловая камера. В тепловой камере установлена запорная арматура. Опорожнение тепловых сетей производится в тепловой камере УТ1 с последующим отводом сливаемой воды в дренажный колодец ДК-1 с последующей откачкой.

Для подающей и обратной магистрали отопления и системы горячего водоснабжения от точки врезки до камеры УТ1, после нее приняты стальные трубы по ГОСТ 10704-91 в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006 в полиэтиленовой оболочке с диаметром Т1, Т2 - 133х4 мм (274,5 м в две нитки).

Транзитные трубопроводы по зданию школы приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром Т1, Т2 - 133х4 мм (84 м в две нитки). Трубы, проложенные по зданию школы до теплового пункта покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой и теплоизолируются матами минераловатными толщиной 30 мм. Затем покрываются стеклопластиком рулонным РСТ.

Трубопроводы тепловых сетей до камеры от точки врезки до УТ1 и далее до школы проложены в непроходных сборных железобетонных каналах КЛ90х45 по серии 3.006.1-2.87 на скользящих опорах по бетонным подушкам. Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы и установки сильфонных компенсаторов.

Транзитные трубопроводы тепловых сетей по зданию школы до теплового пункта проложены на кронштейнах вдоль наружных стен на скользящих опорах. Данные трубопроводы прокладываются соблюдая минимально допустимый уклон 0,002 в сторону теплового пункта. Непосредственно перед тепловым пунктом предусмотрены краны дренажные для слива воды с транзитных трубопроводов в приямок теплового пункта.

Отопление и вентиляция

Школа

Рабочий проект отопления и вентиляции школы выполнен на основании задания на проектирование, по ТП РК 300 СОШ – 2.2-2015.

Системы отопления № 1 и № 2 приняты однотрубные, вертикальные с нижней разводкой магистральных трубопроводов В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140-500. Регулирование теплового потока у приборов отопления предусмотрены термостатическими клапанами. Система отопления № 3 принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем обеспечена установкой автоматических балансировочных клапанов. Система отопления запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. В местах прохода труб через перекрытия, стены установлены гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнены негорючими

материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществлена за счет поворотов трассы, связанных с планировкой здания. Трубопроводы системы отопления, прокладываемые по техподполью изолированы минераловатными изделиями на синтетическом связующем с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Неизолируемые трубопроводы окрашены эмалью за 2 раза.

В спортзале радиаторы и трубы зашиваются декоративными решетками.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях школы проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция учебных помещений решена следующим образом: приток - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м^3/ч на 1 человека, вытяжка комбинированная: естественная из классов - из расчета однократного обмена в час, механическая - через санузлы и естественная из рекреаций. Воздухообмен помещений обеденного зала столовой, горячего цеха рассчитан из условий ассимиляции тепловыделений. Воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

В зимнее время приточный воздух подогревается в калориферах.

Теплоснабжение приточных установок П1, П2, П3 выполнено из стальных электросварных труб диаметрами 32х2,5 ÷ 76х3,0 мм. Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ по ТУ 6-11-145-80. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы приточных систем установлены на виброизолирующие основания, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Водоснабжение и канализация

В здании школы запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая, производственная;
- внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды и технологические нужды столовой.

Расчетные расходы воды В1 – 19,65 м^3/сут, в том числе на горячее водоснабжение-6,45 м^3/сут. Требуемый напор – 18 м.

На вводе в здание установлен прибор учета воды диаметром 65 мм для школы и диаметром 50 мм для столовой.

Внутреннее пожаротушение для здания школы не требуется согласно п4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006.

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ SDR диаметром 110х 5,3 мм по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы (кроме подводок к санприборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEAX ST толщиной 9 мм.

Для полива зеленых насаждений предусмотрен наружный поливочный кран.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды в магистральных трубопроводах.

Для учета горячей воды в магистральных и циркуляционных трубопроводах предусмотрена установка счетчиков горячей воды.

Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых армированных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопроводы (кроме подводок к санприборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEAX ST толщиной 9 мм.

Канализация

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов в здании школы принята система хозяйственно-бытовой и производственной канализации с отводом стоков в дворовую сеть канализации.

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки отводятся в сети наружной канализации по самостоятельным выпускам.

Расчетные расходы К1 - 19,65 м³/сут.

Расчетные расходы К2 - 16,20 м³/сут.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных труб.

Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и канализационные стояки предусмотрены из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.0-89, соединение труб - раструбное.

Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб.

Производственная канализация

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

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных труб. Отводящие

трубопроводы от санитарных приборов и технологического оборудования прокладываются по стенам и конструкциям подвала. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб.

Дождевая канализация

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы на чердаке изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEAX ST толщиной 9 мм. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Наружные сети водопровода

Наружное водоснабжение и канализация выполнены согласно утвержденного заказчиком задания на проектирование и технических условий на подключение к городским сетям №296 от 28.09.2016 года, выданные АО «Акбулак».

Водоснабжение школы предусмотрено от существующей кольцевой водопроводной сети диаметром 200 мм микрорайона.

Гарантийный напор в сети 18 м.

Проектируемая водопроводная сеть принята тупиковая из полиэтиленовых труб диаметром 110х5,3 мм HDPE 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001 протяженностью 76 м на глубине 2,7 м.

Проектом предусмотрен перенос водопроводной сети из под пятна застройки. Водопроводная сеть принята диаметром 355х21,1 мм HDPE 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 протяженностью 208 м на глубине 2,7 м.

Расход воды на наружное пожаротушение – 25 л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых ПГ1, ПГ2, расположенного на кольцевой водопроводной сети диаметром 355х21,1 мм.

На водопроводной сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных колец диаметром 1500 мм по серии 3.900-1-14, выпуск 1.

Наружная сети канализации

На основании технических условий №296 от 28.09.2016 года, выданные АО «Акбулак» выпуск канализационных сточных вод самотеком проектируется в канализационную насосную станцию подкачки с глубиной подводящего коллектора 2,50 м, установленную на территории школы.

Корпус насосной станции выполнен из стеклопластика в соответствии с ТУ 4859-002-67044975-2010 диаметром 1500 мм, высота подземной части 4500 мм, высота полная 4700 мм.

В КНС установлены два канализационных насоса производительностью 10 м^3/час, напором 10 м один (рабочий и один резервный).

На основании п.8.1.1 СН РК 4.01.03-2011 канализационная насосная станция относится к третьей категории надежности действия (допускающая перерыв подачи сточных вод не более суток). Затем сточные воды по напорному канализационному трубопроводу (п.8.2.9 СН РК 4.01.03-2011) через камеру гашения напора поступают в проектируемый самотечный канализационный коллектор диаметром 300 мм (коллектор принят с учетом перспективы развития данного района) с последующим поступлением в существующую канализационную сеть диаметром 300 мм микрорайона.

Самотечная канализационная сеть запроектирована из полиэтиленовых гофрированных канализационных труб диаметрами 150 мм, 300 мм номинальной жесткости SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 протяженностью 407 м. На сети установлены

канализационные колодцы из сборного ж/б диаметрами 1000, 1500 мм по серии 3.900-1-14, выпуск 1.

Электротехнические решения

Перенос 2ВЛ-10 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №07-07/ЖКХ-921 от 06.10.2016 года, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;
- задания на проектирование.

Проектом выполнен перенос 2ВЛ-10кВ «ПС – Актюбсельмаш - РП-12», попадающих под территорию проектируемой школы.

Проектируемая трасса 2ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Вновь проектируемая воздушная линия 2ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии 3.407.1-143.6 и проводом АС-70/11,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШФ-20Г ТУ 3493-170-00111120-2000.

Опора двухстоечной и одностоечной конструкции установлена в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Основные показатели демонтажа:

- количество опор 3 шт.;
- длина АС-70/11,0 1260 м.

Основные показатели монтажа:

- количество опор 5 шт.;
- длина АС-70/11,0 1445 м.

Наружное электроснабжение 10 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №07-07/ЖКХ-874 от 28.09.2016 года, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;
- технических условий №315с от 03.10.2016 года, выданные ТОО «Энергосистема»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – III категория.

Точка подключения - существующее ТП-2 10/0,4 кВ «Болашак», отходящее от РП-10 кВ «Болашак».

В существующем ТП-2 10/0,4 кВ «Болашак» выполнена установка линейной ячейки КСО-292.

Кабельная линия выполнена кабелем АСБ10-3х70 мм² ТУ 16.К09-143-2004 от РУ-10 кВ ТП-2 10/0,4 кВ «Болашак».

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложены керамические кирпичи ГОСТ 530-2012 и сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» по всей протяженности пути.

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабелей через стены здании выполнена в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусмотрена установка КТПГ-400 кВА ГОСТ 14695-80 на фундаментных блоках ФБС 24.5.6-т ГОСТ 13579-78.

Ограждение КТПГ выполнено согласно типовой серии 3.017-1.2 и 3.017-1.5.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «А1800-P4GB-DW-3» ГОСТ 31818.11-2012, установленный в КТПГ.

Основные показатели:

- напряжение питающей сети 10 кВ;
- категория электроснабжения III;
- общая протяженность КЛ-10 кВ 367 м;
- количество КСО-292 1 шт.;
- количество КТПГ-400 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

Наружное электроснабжение 0,4кВ.

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №07-07/ЖКХ-874 от 28.09.2016 года, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;
- технических условий №315с от 03.10.2016 года, выданные ТОО «Энергосистема»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – III категория.

Точка подключения электроприемников III категории - проектируемая РУ – 0,4 кВ КТПГ-400 кВА.

Проектируемая КЛ-0,4кВ выполнена от РУ – 0,4 кВ КТПГ-400 кВА до вводно-распределительного устройства (здания школы) двумя кабелями ВБбШв-4х70 мм² ГОСТ 16442-80.

Проектируемая КЛ-0,4кВ выполнена от ЩС – 0,4 кВ (здание школы) до вводного устройства (блочной канализационной насосной станции) кабелем ВБбШв-5х2,5 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1 по типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабелей через стены зданий выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 0,4 кВ;
- расчетная мощность 203,5 кВт;
- максимальная потеря напряжения 1,3%;
- коэффициент мощности 0,92;
- общая протяженность КЛ-0,4 кВ 267 м.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТПГ-400 кВА (фидер наружного освещение) кабелем АВБбШв-4х16 мм² ГОСТ 16442-80 до опор освещения. Кабели выполнены в

траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Наружное освещение выполнено светильниками РКУ-250 на металлических опорах НФК-7,0-3,0 с кронштейнами К2-1,0-1,5-11.

Опоры установлены на анкерных болтах М30.

Кабели под опорой проложены в поливинилхлоридных трубах ПВХТ-32 ГОСТ Р 51613−2000.

Управление наружным освещением территории школы осуществлено от КТПГ при помощи фотореле.

В качестве заземлителей служат металлические анкерные болты М30.

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 380/220 В;
- расчетная мощность 5,25 кВт;
- расчетный ток 9,4 А;
- максимальная потеря напряжения 1,8 %;
- коэффициент мощности 0,85;
- протяженность КЛ-0,4кВ 560 м;
- количество светильников 21 шт.

Силовое электрооборудование (школы)

По степени надежности электроснабжения электроприемники общеобразовательной школы относятся к III категории.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства, состоящие из вводных панелей ВРУ1М-13-20УХЛ4 и распределительных ВРУ1М-44-00УХЛ4, установленных в помещениях электрощитовых.

Питание столовой выполнено от отдельного вводного устройства ВРУ1-11-20УХЛ4, подключенного к распределительным шкафам ВРУ1. Для столовой выполнен отдельный учет электроэнергии.

Основными потребителями электроэнергии является технологическое оборудование, санитарно-технические установки, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено и требований техники безопасности.

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

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м, в остальных помещениях - 1,0 м от уровня чистого пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в кабинетах информатики - в стальных трубах.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 380/220 В;
- расчетная мощность 198,2 кВт;
- расчетный ток 190,7 кВт;
- максимальная потеря напряжения 1,1 %;
- коэффициент мощности 0,92.

Электрическое освещение (школы)

Типовым проектом электрического освещения общеобразовательной школы предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение 220В, система аварийного (эвакуационного) освещения на напряжение 220 В и система ремонтного освещения на напряжение 36В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники установлены выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения.

Распределительные и питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемыми в полиэтиленовых трубах по стенам под штукатуркой, в полу. В технических помещениях прокладка выполнена: по чердаку открыто в стальных трубах, в техническом подполье на кабельных с крышками, в электрощитовых и венткамерах на лотках. Контрольные сети выполнены кабелем КВВГнг.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполнено выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей -1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях - до 1,0 м от уровня чистого пола.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей системы центрального отопления, водопровода, канализации к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине, установленной в помещении электрощитовой.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн и душевых поддонов с РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм^2, проложенным в трубах из не распространяющего горения полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные заземлители выполнены из угловой стали 50х50х 5 мм ГОСТ 8509-93 длиной 2,5 м и соединены между собой стальной полосой 4х40 мм

ГОСТ 7566-94.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радиоантенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов угловой стали 50х50х5мм ГОСТ 8509-93 длиной 2,5 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы 4х40 мм ГОСТ 7566-94.

Кабели телевидения проложены в кабельных каналах. От приемной антенны по кровле здания на техническом этаже в металлорукавах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено заземление антенн с помощью стальной катанки 0 6 мм, присоединенной к молниеприемной сетке на кровле.

Слаботочные сети

Наружные сети телефонизации

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №124/2016 от 17.10.2016 года, выданные Актюбинской ОДТ АО «Қазақтелеком»;
- задания на проектирование.

Проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля типа ОКБ-8 от существующего шкафа ОРШ-23/03, расположенного на проспекте Бокенбай батыра, 131/а до объекта.

Проектом предусмотрено строительство кабельной канализации от ККС-23/1249 (Бокенбай батыра, 129/2) до объекта. Телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм и проложена в траншее глубиной 0,7 м от планировочных отметок земли.

Проектом предусмотрена установка железобетонного колодца типа ККС-2. Заземление брони оптического кабеля предусмотрено с двух сторон. В качестве заземлителя используется круглая сталь диаметром 16 мм, длиной 5 м (вертикальный заземлитель), соединение брони кабеля с заземлителем выполнена проводом ПВЗ-1х 6 мм² в полиэтиленовой трубе диаметром 32 мм. Сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом.

Проектом предусмотрен вынос существующих телефонных опор № 21/1/3/01, 21/1/3/02, 21/1/3/03 с территории проектируемого объекта. Строительство новой воздушной линии связи предусмотрено на деревянных опорах с железобетонными приставками с подвеской кабеля МКППэпТ- 5х2х0,5 мм² на тросе с выводом на существующие опоры.

Основные показатели:

- протяженность проектируемой линии связи 770 м;
- количество ККС-2 6 шт.

Системы связи

Типовой проект сетей связи общеобразовательной школы на 300 учащихся выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СН РК 3.02-18-2011 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования».

Телефонизация и локальная сеть

Телефонизация школы предусмотрена от внутренней автоматической телефонной станции (АТС) марки Ericsson-LG Aria SOHO (6 внешних и 16 внутренних линий), устанавливаемой в телекоммуникационном шкафу (ТШ) 19" 22U в комнате связи на 1 этаже. Подключение внешних телефонных кабелей от провайдера телекоммуникационных услуг проектом не предусматривается. Для создания локальной сети предусмотрены коммутаторы по 24 порта марки DLink DES-3828 и 48 портов марки DES-1210-52, устанавливаемых в ТШ. В ТШ также располагаются: кроссовое оборудование патч-панели, блок розеток и источник бесперебойного питания. Кроссировка внутри ТШ производится прямыми патч-кордами непосредственно от портов коммутатора и АТС. Розетки RJ-45 устанавливаются на высоте 0,4м, не далее 1м от розеток электрической сети.

Абонентская проводка выполнена кабелем UTP 5e cat, проложена в кабельных каналах.

Установки звукоусиления

В качестве установок звукоусиления для спортзала, рекреационных помещений и коридоров предусмотрены усилители ITC T-120 и ITC T-240 номинальной мощности 120 Вт и 240Вт. Для проигрывания музыки/каналов радиовещания используются CD/Mp3 Player с USB и SD-слотом марки ITC T-2129 и AM/FM тюнеры марки ITC T-6222. Усилители устанавливаются в шкафах 19" 9U в комнате диспетчера охраны и снарядной спортзала. Сеть от установок звукоусиления до звуковых колонок выполнена кабелем ПРППМ 2х 0,9 мм², прокладываемым в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах.

Телевидение

Для качественного приема сигналов общего телевещания проектом предусмотрено спутниковое телевидение на базе сети национального телевидения. Для приема программ вещания предусмотрена установка спутниковой антенны Supral 1.2м и конвертера типа GI 204 Platinum X, размещенные на кровле на трубостойке диаметром 50 мм. Для усиления и разветвления телевизионных сигналов предусмотрена установка в электротехнических нишах: делителя на 2 марки «Terra SD504», линейного усилителя марки «Terra SA51D» и мультисвичей марки «Terra MR516». Питание усилителя и мультисвичей предусмотрено в части ЭМ. Кабельные линии между антенной, делителем, усилителем и мультисвичами выполнены кабелем RG-11.

Абонентская разводка до ТВ розеток выполнена кабелем RG-6. ТВ розетки установлены на высоте 0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах. Кабели телевидения проложены в кабельных каналах. От приемной антенны по

кровле здания и техническом этаже в металлорукавах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах. Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено заземление спутниковой и GPS антенн с помощью стальной катанки диаметром 6 мм, подсоединенной к молниеприемной сетке на кровле.

Видеонаблюдение

Типовым проектом предусмотрена система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей школы и основного входа с улицы. Видеонаблюдение выполнено купольными камерами Hikvision DS-2CD2732F-I и уличной камерой Hikvision DS-2CD2632F-I, устанавливаемых на потолке и строительных конструкциях.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в комнате диспетчера охраны устанавливается видеорегистратор Hikvision DS-9632NI-I8 с объемом хранения 32ТБ (8х4ТБ), достаточного для непрерывной видеозаписи до 30 дней.

Все видеокамеры подключены к коммутатору D-Link DES-1210-28P и питаются по технологии PoE. Наблюдение за видеокамерами осуществляется при помощи монитора 23".31 Для обеспечения бесперебойного электропитания видеорегистатора в течении не менее 30 минут предусмотрена установка источника бесперебойного питания (ИБП) марки APC Smarf-UPS X 750VA.

Предусмотрены видеорегистратор, коммутатор и ИБП. Кабельные линии выполнены кабелем UTP 5е категории, прокладываемым по стенам и конструкциям в кабельных каналах на улице в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубе.

Электрочасофикаиия и звонковая сигнализация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы "ПИК-М-1112" и вторичные часы ПОЯС-4. Первичные часы поставляются в комплекте с GPS-приемником, GPS-антенной и антенным кабелем и устанавливаются в комнате диспетчера охраны на 1 этаже. Вторичные часы устанавливаются в вестибюле, рекреациях и спортивном зале. Для приема сигналов с GPS-спутников предусмотрена установка антенны на кровле. Первичные часы программируются по школьному регламенту и выдают сигналы на управление электрозвонками.

Сеть часофикации выполнена кабелем КСПВ 2х0,5 и проложена в кабельных каналах. Кабель от GPS-приемника до антенны проложен в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах. В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов на цифровой модуль сообщений с таймером.

Пожарная сигнализация и оповещение

Типовой проект пожарной сигнализации и оповещения о пожаре общеобразовательной школы на 300 учащихся выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;
- СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Сигнал-20», установленного в комнате диспетчера, охраны.

Исполнительные реле приборов приемно-контрольных предназначены для управления оповещением людей о пожаре, отключением вентиляции при пожаре и передачи сигнала «Пожар» на пульт централизованного наблюдения.

Оповещение людей о пожаре выполнено по 2 типу систем оповещения согласно СН РК 2.02-11-2002* и осуществляется при помощи светозвуковых оповещателей. Оповещатели установлены на высоте 2,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КСВВНг(А)-LS (2х 0,5 мм^2), линии оповещения - кабелем марки КСВВНг(А)-LS (2х2х0,8) мм^2.

Все кабели проложены по стенам и конструкциям в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

На территорию школы предусмотрены два въезда, по периметру здания на соответствующем расстоянии организован проезд для пожарной техники.

В здании школы предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

Школа является экологически чистым объектом и не выделяет в атмосферу вредные вещества, не загрязняет сточные воды.

Сокращение потребления энергии для данного объекта планируется с помощью надлежащего проектирования инженерных систем, повышения эффективности всех видов оборудования, применения специальных энергосберегающих технологий освещения, использования автоматизированных систем контроля и управления.

Система водоснабжения здания обеспечивает подачу воды на хозяйственно--питьевые нужды с непосредственным отбором воды от существующих сетей. Сети бытовой канализации для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов и производственной канализации от столовой запроектированы раздельно с отводом стоков в общесплавную городскую канализацию закрытой системой трубопроводов.

При эксплуатации проектируемого объекта образуются твердые бытовые отходы и отработанные люминесцентные лампы. Сбор твердых бытовых отходов предусмотрен в специальные контейнеры, установленные на специально отведенной площадке с твердым покрытием, к ним обеспечен свободный подъезд. Для исключения переполнения контейнеров, обеспечен своевременный вывоз отходов на полигон ТБО.

Рабочий проект согласован с РГУ «Актюбинское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики

Республики Казахстан (санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №D21-0131/16 от 29.11.2016 года).

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №ecoD24-0420/16/5 от 28.11.2016 года).

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 6 месяцев, в том числе 1 месяц на подготовительный период. Начало строительства запланировано на 2 квартал 2017 года согласно письма заказчика №01-02қб/952 от 30.11.2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.).

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект заказчиком и генеральным проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен ситуационный план, согласованный главным архитектором города Актобе согласно СН РК 1.02-03-2011.

2. Покрытие беговой дорожки предусмотрено с покрытием «Мастерфайбр».

3. Предусмотрено озеленение территории посадкой деревьев согласно п.п 4.3.10 СНиП РК 3.02-25-2004*.

4. На периферии участка предусмотрена стоянка автомашин для педгогов и сотрудников согласно п.п 4.3.11 СНиП РК 3.02-25-2004* на 18 машино-мест, а также предусмотрена автопарковка для МГН на 2 машино-места согласно СП РК 3.06-101-2012.

5. Предусмотрена площадка для начальной военной подготовки совмещенная со спортивной зоной согласно п. 4.3.6 СНиП РК 3.02-25-2004*.

6. Высота ограждения школы предусмотрена согласно п. 4.3.12 СНиП РК 3.02-25-2004* высотой 2,0 м.

7. В районе столовой на мусорной площадке предусмотрена установка раздельного мусоросборного контейнера с крышками для пищевых отходов с водонепроницаемым покрытием и огражденная с трех сторон сплошной стеной в специально отведенном месте согласно СанПиН.

8. Совмещенный план инженерных сетей ГП согласован с владельцами инженерных сетей согасно СН РК 1.02-03-2011.

9. Эскизный проект школы на 300 мест согласован с главным архитектором города Актобе.

Технологические решения

10. Представлен перечень технологического оборудования школы на 300 мест, согласованный ГУ «Отдел образования города Актобе».

Электротехнические решения

Раздел ЭС

11. Заменен КТПГ-250 кВА на 400 кВА согласно Рр=203,6 кВт с учетом 30%.

12. Лист №2. 11/2016-00-ЭС. Откорректировано количество проводов 10АС-70 (перенос ВЛ-10 кВ).

13. Лист №2. 11/2016-00-ЭС. Откорректировано наружное освещение согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Сметная документация

14. Откорректирована согласно замечаниям технической части проекта.

15. Откорректирована сметная документация с обновлением на четвертый квартал 2016 года.

16. Откорректированы стоимости материалов и оборудования согласно прайс-листам, утвержденного заказчиком.

Мониторинг цен

17. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (позиций с 1 по 377), утвержденный заказчиком.

В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №4

			Показатели	

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	заявленные до экспертизы	рекомендуе-мые к утвер-ждению	Примечание (+ увел. -умен.)
1.	Вместимость школы	мест	300	300	-
2.	Площадь земельного участка	га	1,53	1,53	-
3.	Площадь застройки школы	га	2870,0	2870,0	-
4.	Этажность здания школы	этаж	1;2	1;2	-
5.	Общая площадь здания школы	м^2	6461,45	6461,45	-
6.	Полезная площадь	м^2	5945,63	5945,63	-
7.	Строительный объем здания школы	м^3	29448,225	29448,225	-
8.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 года в том числе числе СМР	млн.тенге млн.тенге	889,685 625,993	888,704 622,709	-0,981 -3,284
	оборудование	млн.тенге	32,036	32,075	+0,039
	прочие затраты	млн.тенге	134,396	133,487	-0,909
9.	Стоимость технологического оборудования, мебели, инвентаря поставки заказчика, всего	млн.тенге	97,259	100,431	+3,172
10.	Продолжительность строительства	мес.	6	6	-

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 888,704 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 889,685 млн.тенге, общее снижение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 0,981 млн. тенге.

Снижение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой обьемов фундаментов здания школы.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в мкр. «Болашак» г.Актобе» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- вместимость школы - 300 мест;
- площадь земельного участка - 1,53 га;
- площадь застройки школы - 2870,0 м^2;
- этажность здания школы - 1;2 этажа;
- общая площадь здания школы - 6461,45 м^2;
- полезная площадь здания школы - 5945,63 м^2;
- строительный объем здания школы, всего - 29448,225 м^3;
- общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 года, - 888,704 млн.тенге;
- в том числе СМР - 622,709 млн.тенге;

оборудование	- 32,075 млн.тенге;
прочие затраты	- 133,487 млн.тенге;
технологическое оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика	- 100,431 млн.тенге;
- продолжительность строительства	- 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Актобе» в соответствии с условиями договора №04-0232 от 23.11.2016 года.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қаласы "Болашақ" ықшам ауданында 300 орынға арналған орта мектепті салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

- мектеп сыйымдылығы	- 300 орын;
- жер учаскесінің алаңы	- 1,53 га;
- мектептің құрылыс салу алаңы	- 2870,0 м^2;
- мектеп ғимаратының қабаттылығы	- 1;2 қабат;
- мектеп ғимаратының жалпы ауданы	- 6461,45 м^2;
- мектеп ғимаратының пайдалы ауданы	- 5945,63 м^2;
- мектеп ғимаратының құрылыс көлемі, барлығы	- 29448,225 м^3;
- 2017 жылғы болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 888,704 млн.теңге;
- оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 622,709 млн.теңге;
жабдықтар	- 32,075 млн.теңге;
өзге шығындар	- 133,487млн.теңге;
тапсырыс берушінің технологиялық жабдықтарының, жиһаздарының, бұйымдарының құны	- 100,431 млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы	- 6 ай

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 23.11.2016 жылғы №04-0232 келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

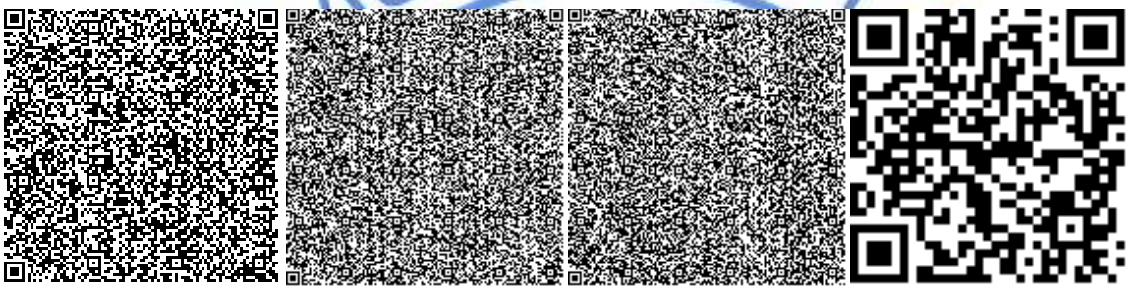
3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

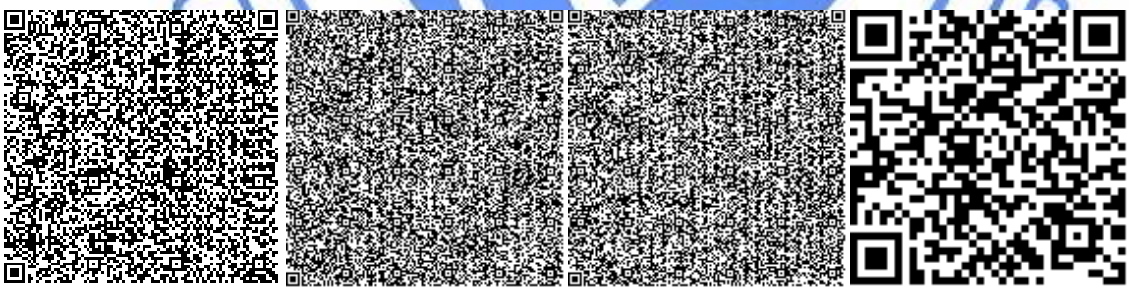
Айжарикова Г.М.

Эксперт



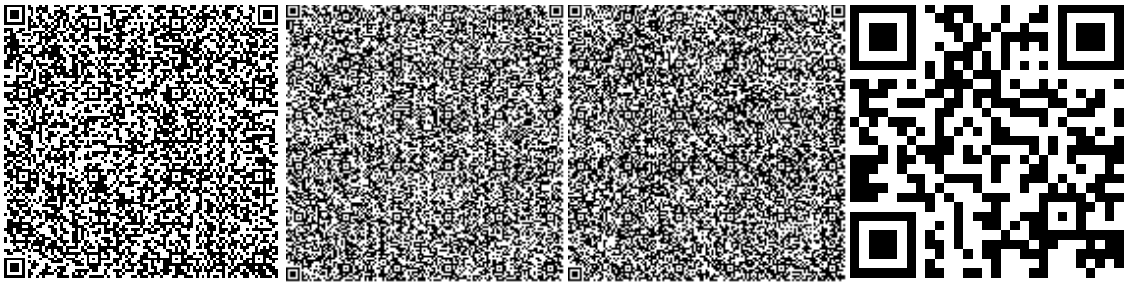
Калмагамбетова Г.М.

Ведущий специалист



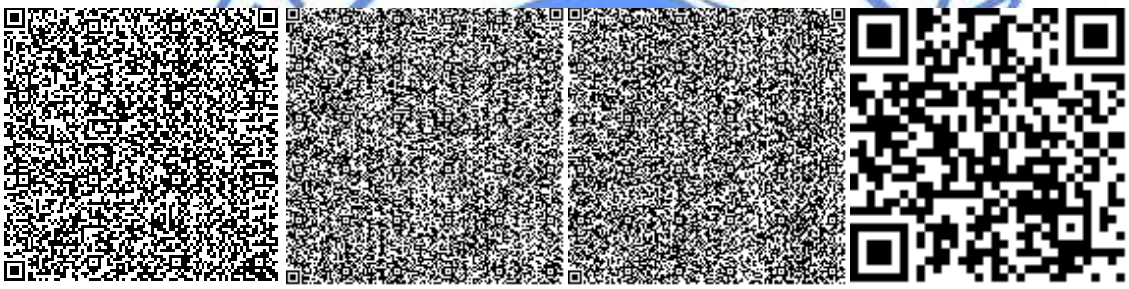
Кукиев А.М.

Эксперт



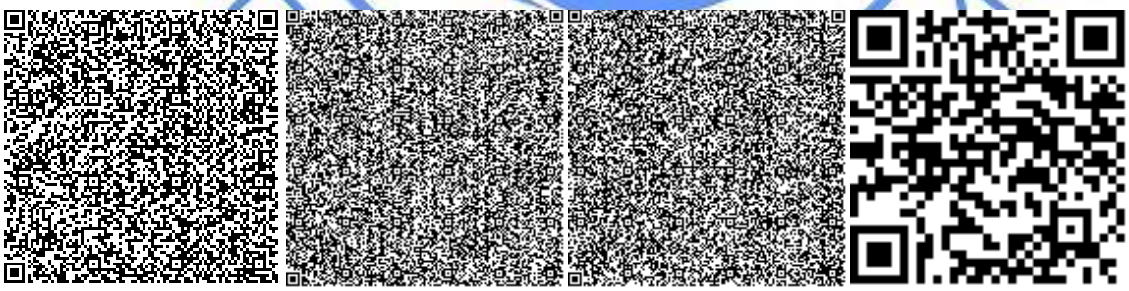
Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист



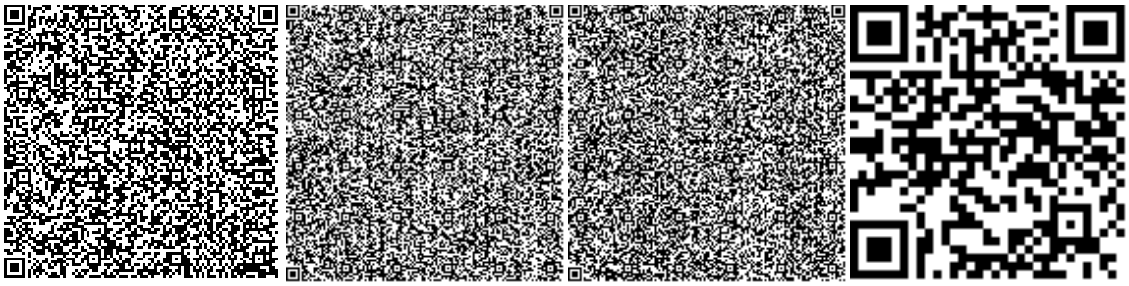
Бойченко Д.А.

Эксперт



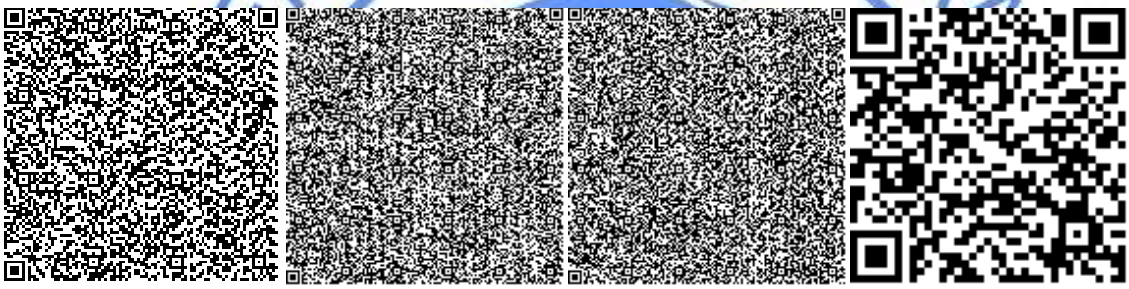
Калменов Б.К.

Эксперт



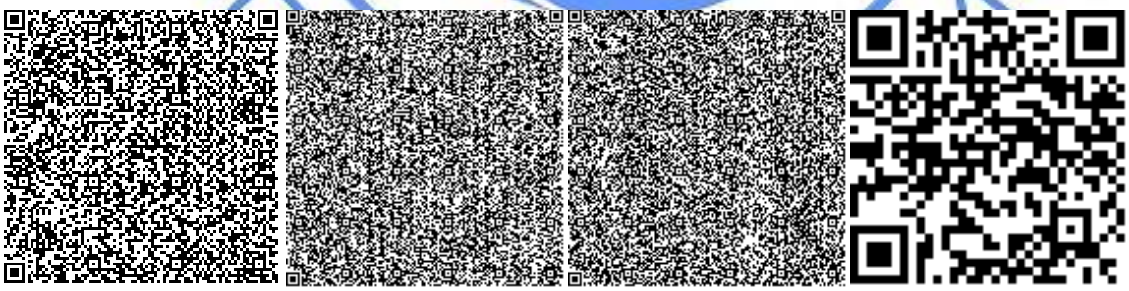
Досмуратов Б.К.

Эксперт



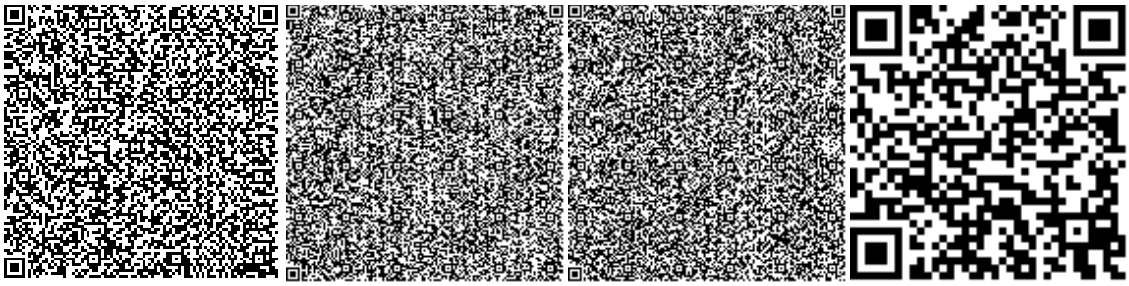
Табылдин Т.Ж.

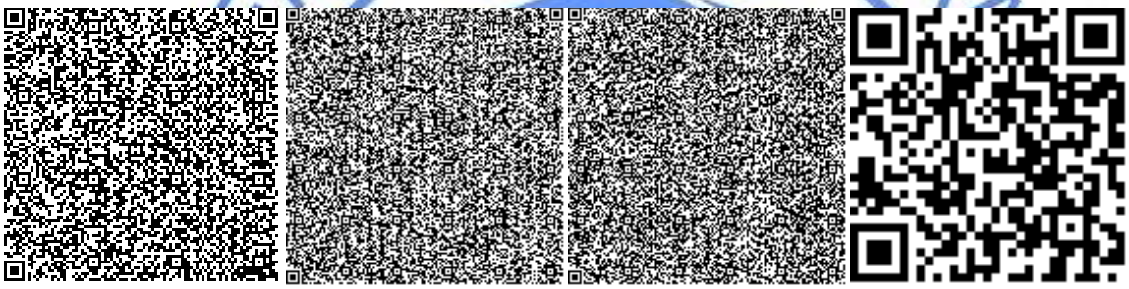
Начальник производственного отдела



Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт



Кандыгулов К.К.

Заместитель директора