**«ОҚО, Төлеби ауданы Леңгір қаласындағы №1 мектеп гимназиясының акт залы, кітапханасы, шеберханасы, асханасы бар 300 оқушы орнына арналған оқу блогын салу»**
жұмыс жобасы бойынша
13.08.2018 ж. № 19-0261/18

(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ОҚО Төлеби ауданының құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Архдизстрой» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«ОҚО, Төлеби ауданы Леңгір қаласындағы №1 мектеп гимназиясының акт залы, кітапханасы, шеберханасы, асханасы бар 300 оқушы орнына арналған оқу блогын салу»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0261/18 от 13.08.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту

**«Строительство учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в г. Ленгер, Толебийского района, ЮКО»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства Толебийского района ЮКО»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Архдизстрой»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в г. Ленгер, Толебийского района, ЮКО»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в г. Ленгер, Толебийского района, ЮКО».**

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 01.06.2018 года №060240010222/180019/00 (16).

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства Толебийского района ЮКО».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Архдизстрой». Гослицензия ГЛ №17007293 от 21.04.2017 года. Категория I.

ГИП - А. Омарханов. Приказ о назначении ГИП от 11.03.2018 года.

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задания на проектирование, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Толебийского района ЮКО» от 05.04. 2017 года;

архитектурно-планировочное задание №21 от 15.03.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Толебийского района ЮКО»;

решение акима г. Ленгер №261 от 25.05.2007 года о предоставлении земельного участка на право постоянного землепользования;

решение акима г. Ленгер №20 от 02.03.2018 года о предоставлении земельного участка на право постоянного землепользования;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в г. Ленгер, Толебийского района, ЮКО, №70 от 22.02.2017 года;

акт на право постоянного землепользования №305003913 от 22.10.2008 года выданный Толебийским районным отделением земельных отношений;

письмо ГУ «Отдел строительства Толебийского района ЮКО» №211 от 14.05.2018 года о том, что финансирование строительства учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в г. Ленгер, Толебийского района, ЮКО предусмотрено из областного бюджета. Начало строительства запланировано на октябрь 2018 года;

эскизный проект, согласованный руководителем отдела архитектуры и градостроительства Толебийского района ЮКО в 2017 году;

отчет об инженерно-геологических условиях площадки, выполненный ТОО «Архитектурно-проектное бюро «К-Бастау» в мае 2017 года. Лицензия ГСЛ №000319 от 12.12.2005 года;

топографическая съемка, выполненная ИП «Мукашев» в 2017 году. Масштаб 1;500. Лицензия ГСЛ-Ф №000780 от 20.08.2001 года. Приложение от 26.06.2012 года.

письмо ГУ «Отдел строительства Толебийского района ЮКО» №322 от 11.03.2018 года о вывозе мусора, перевозке недостающих грунтов и строительных материалов;

Технические условия:

на электроснабжение №00-00-01-0555 от 17.02.2017 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на газоснабжение №ТИ-972 от 11.05.2018 года, выданные ЮКПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;

на водоснабжение №44 от 25.06.2018 года, выданные ГКП «Ленгер су».

на телефонизацию №321 от 11.03.2018 года, выданные ГУ «Отдел строительства Толебийского района ЮКО».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Толебийского района ЮКО в 17.07.2018 году;

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Общая пояснительная записка.
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Блок А. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 3. Блок Б. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. Технологические решения.
Альбом 5. Отопление и вентиляция.
Альбом 6. Водопровод и канализация.
Альбом 7. Электротехническая часть. Пожарная сигнализация. Системы связи.
Альбом 8. Котельная.
Альбом 9. Уборная на 12 очков. Выгреб на 50 м$^3$.
Том 2. Сметная документация.
Брошюра 1. Паспорт проекта.
Брошюра 2. Энергетический паспорт.
Брошюра 3. ОВОС.
Брошюра 4. Проект организации строительства.
Расчеты строительных конструкции выполненных в ПК «Лира», в системе общестроительных расчетов «BASE». Теплотехнический расчет.

**5.4 Цели назначение объекта строительства**

Создание для учащихся школы гимназии №1 в г. Ленгер, Толебийского района, ЮКО условий обучения соответствующих требованиям стандарта образования РК.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

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

Площадка расположен по улице Степная, на юго-западной части города Ленгер. Город Ленгер является центром Толебийского района и находится к юго-востоку от областного центра ЮКО г. Шымкент на расстоянии 30 км.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон – IV Г.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С: абсолютная максимальная плюс 44, абсолютная минимальная минус 34, наиболее холодной пятидневки минус 15.

Нормативная глубина промерзания для суглинка - 0,63 м.
Глубина проникновения 0°С в грунт для суглинка - 0,73 м.
Район по весу снегового покрова - I.
Район по давлению ветра - III.
Район по толщине стенки гололеда - III.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность площадки равна восьми баллам, при второй категория грунтов по сейсмическим свойствам.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

**Геолого-литологическое строение**

В пределах проектируемой площадки школы гимназии №1 повсеместно проложен асфальт от 1 до 2-х слоев с общей толщиной от 5 до 10 см, среднем 6,8 см с гравийно-галечниковой подушкой то же от одной до двух слоев с общей толщиной от 12 до 74 см, в среднем 31,4 см.

Ниже, до изученной глубины 8,0 м, залегают аллювиально-пролювиальные верхнечетвертичные глинистые отложения, представленные суглинками светло-

коричневыми, высоко пористыми, твердой проектируемой школы гимназии №1 до уровня грунтовых воды ниже низко пористые и туго пластичной консистенции.

**Физико-механические свойства грунтов**

В пределах площадки по номенклатурному виду, просадочным и деформационным свойствам выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок желтовато-серый, макропористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, мощностью 3,6-4,2 м.

Расчетные характеристики естественного грунта, при водонасыщенном состоянии природной плотности для расчетов по деформациям: удельный вес - 17,4 кН/м$^3$, угол внутреннего трения - 22°, удельное сцепление - 3 кПа, модуль деформации - 6,3 МПа;

ИГЭ-2 - суглинок желтовато-серый, от мягкопластичной до текучей консистенции, вскрытой мощностью 3,8-4,40 м.

Вся территория существующего школы гимназии №1 заасфальтированы, ниже асфальта залегают гравийно-галечниковый слой.

Расчетные характеристики естественного грунта, при водонасыщенном состоянии природной плотности для расчетов по деформациям: удельный вес - 17,4 кН/м$^3$, угол внутреннего трения - 22°, удельное сцепление - 3 кПа, модуль деформации - 6,5 МПа;

**Гидрогеологические условия**

Подземные воды, по замеру на май 2017 года, залегают на глубине 3,6-4,2 м. от поверхности земли, что близко к среднему положению УПВ, низкое положение отмечается с декабря по февраль. Максимальное положение УПВ отмечается с мая по сентябрь месяцы. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна - 1,0-2,0 м.

Тип подземных вод – гидрокарбонатно-сульфатно-магниевый. Содержание сухого остатка составляет – 416,35 мг/л.

По содержанию ионов $SO_4$=96,0 мг/л, при содержании $HCO_3$= 3,6 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-76- неагрессивные. По содержанию ионов Cl= 10,35 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкции при постоянном погружении – неагрессивные, при периодическом смачивании – слабоагрессивные.

**Засоленность и агрессивность грунтов**

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей, до глубины 4,0 м, не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,066-0,131%. По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4$ для бетона марки W4 по водопроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Нормативное содержание $SO_4$ составляет 193 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Нормативное содержание хлора составляет 44 мг/кг.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные приказом министра Национальной экономики №179 от 29.12.2014 года.

Площадка проектируемых зданий учебного блока на 300 учебных мест (блок А) с галереей и мастерской, спортзала, актового зала и столовой с галереей (блок Б) расположена на территории гимназии №1 по ул. Окжетпес в г. Ленгер Толебийском районе, ЮКО.

Проектом предусмотрено снос одноэтажного корпуса школы-гимназии, старой здании котельной, мастерской и строительство двух блоков, соединенные с существующим учебным корпусом крытыми галереями.

Здание учебного корпуса вместимостью 300 мест на 11 классов (блок А) и здания мастерской, актового зала(спортзала) и столовой (блок Б) выполнены в виде отдельно стоящих блоков, соединенных с существующим зданием гимназии крытыми переходными галереями. Проектируемые блоки включают в себя необходимый набор помещений с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

В каждом блоке предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда. Разбивка проектируемых блоков производить от границ участка, разбивка остальных сооружений и площадок ведется от основных зданий проектируемых блоков гимназии. Территория школы ограждается металлической сетчатой оградой высотой 1,6 м по всему периметру, с устройством калиток и ворот. На территорию школы предусмотрено два въездов со стороны улиц.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

**Вертикальная планировка**

Рельеф площадки имеет не большой перепад, с общим уклоном на запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 494,86-495,87 м.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом в железобетонный лоток и за пределы участка.

**Благоустройство**

Свободная от застройки территория озеленяется путем, рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника.

Расстояние между деревьями 5-6 м.

Дорожная сеть школьного участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

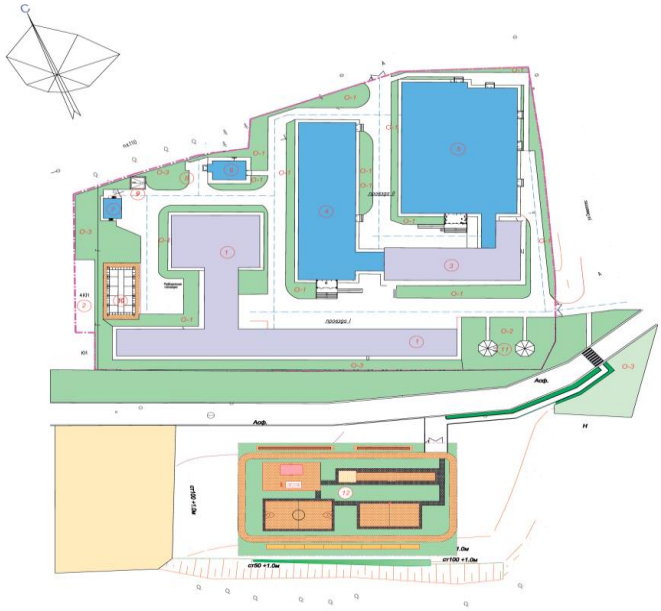
Проезд для машин выполнен из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

**Технико-экономические показатели генплана**

Таблица 1

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | % общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка, в том числе: | га | 1,3908 | 100 | |
| | а) площадь проектируемое застройки | $м^2$ | 2790,0 | 20,06 | |
| | б) площадь существующих здании | $м^2$ | 2143,0 | 15,41 | |
| | в) площадь покрытия | $м^2$ | 5022,35 | 36,11 | |
| | г) площадь озеленения | $м^2$ | 3952,65 | 28,42 | |

**Ситуационная схема**



**Экспликация**

1. Существующее здание гимназии.
2. Мастерская (существующая).
3. Учебный корпус (существующая).
4. Проектируемый блок «А».
5. Проектируемый блок «Б».
6. Проектируемая котельная.
7. Проектируемая уборная на 12 очков.
8. Площадка для мусороконтейнеров.
9. Проектируемый выгреб V= 50 м$^3$.
10. Проектируемая площадка НВП.
11. Беседка.
12. Спортивная площадка.

### 6.2.2 Технологические решения

Технологическое оборудование учебных помещений и лабораторий, принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г.) ,СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания», СанПин РК №179 от 29.12.2014 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования»- приказ МНЭ РК, СанПин №38 от 21.01.2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеров , видеотерминалы), оказывающее воздействие на человека», конструкция мебели, ее габариты и расстановка приняты по ГОСТ 11016-93 «Столы ученические».

Блоки А и Б представляют собой здания прямоугольной формы, разной этажности, 3-х этажное блок А и 1 этажное блок Б соединенные с существующим учебным блоком крытыми переходными галереями.

Общая вместимость школы-лицея после строительства учебного корпуса (блок А) и блока Б (столовая, мастерская, актовый зал (спорт зал) с учетом вместимости существующих учебных корпусов составит 600 ученических мест.

Проектируемый учебный корпус предназначен для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

I ступень - начальное общее образование (предшкольный класс и 2-4 классы)

II ступень - основное общее образование (5-9 классы)

III ступень- среднее (полное) общее образование (10-11 или 8, 9 -11 классы.).
Параллель классов – 1, наполняемость классов – 25 учащихся.
Режим работы школы принят в 1 смену.
Количество работающего персонала – 122 чел.
Директор – 1 чел.
Зам. по учебной части – 3 чел.
Зам. по научной работе-1 чел.
Зам. по воспитательной работе-2
Зам. по хозяйству -1
Преподаватели-66
Психолог – 2
Наставник-1
Организатор по пед. работе-1
Библиотекарь-2
Менеджер-информатор-1
Лаборанты -5
Делопроизводитель-1
Социальный педагог-1
Слесарь-1
Рабочий-2
Сторож-3
Уборщица-15

**Блок А**

В блоке «А» расположены помещения для I-III ступени средней школы.

На первом этаже предусмотрены: тамбур, помещение охраны, вестибюль, кладовая уборочного инвентаря, санузлы для преподавателей (муж.,жен.), лифтовая шахта, предшкольный класс (25 уч.), 3 кабинета для 2-4 классов (25 уч.), кабинет психолога и логопеда, кладовая хранения дез.средств, процедурная, кабинет врача, бухгалтерия, комната тех. персонала, санузлы для девочек, для мальчиков и МГН, комната личной гигиены для девочек, электрощитовая, коридор, реакция, бухгалтерия, гардеробная для начальных классов (для старших классов гардеробная находится в существующем учебном блоке).

На втором этаже предусмотрены: рекреация, класса–кабинета, (5-9 класс), и один универсальный класс (10-11кл), один кабинет иностранного языка, библиотека с фондом хранения и медиатекой, санузлы для девочек, для мальчиков и МГН, комната личной гигиены для девочек, кабинет директора, кабинет завуча, приемная, санузел для преподавателей женский, санузел для преподавателей мужской, методический кабинет, лифтовая шахта.

На третьем этаже предусмотрены: рекреация, лабораторий по спец. предметам, кабинет химии, лаборатория химии, кабинет физики, лаборатория физики, кабинет биологии, лаборатория биологии, два кабинета информатики и вычислительной техники, кабинет иностранного языка, кабинет НВП, кладовая уборочного инвентаря, лифтовая шахта.

В учебном блоке предусмотрен отдельный вход, в связи с чем в основном учебном процессе потоки начальных и старших классов не пересекаются.

Для начальных и старших классов санузлы предусмотрены раздельно.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных кабинетов и общешкольных помещений предусмотрены согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требованием гигиены.

Классные помещения для младших классов оборудуются блоками шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами.

Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами, предусмотрены электрические розетки для подключения видео, теле аппаратуры, раковины для мытья рук.

Школьные столы и стулья с регулируемой высотой соответствуют ГОСТ 11016-93 столы ученические, учитывающие группу роста учащегося.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ.

Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций.

В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,2х4 м и высотой 0,2 м от пола.

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

В кабинете физики, химии к демонстрационным и ученическим лабораторным столам в кабинете физики предусматривается подводка электроэнергии, в кабинете химии химические реагенты, кислоты и щелочи, используемые для проведения опытов, маркируются, хранят в специально выделенном сейфе под контролем ответственного лица.

Специализированные учебные кабинеты - иностранного языка (2 шт.), так же предусмотрены для обучения в количестве 12 и 13 учащихся.

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

Медицинский кабинет обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Процедурный кабинет предназначен для проведения текущих прививок, оздоравливающих процедур и оказания первой медицинской помощи при травмах.

Медицинские помещения обеспечены необходимой медицинской мебелью, инвентарем и инструментами: кушетка, ширма, весы медицинские, ростомер, облучатель бактерицидный, кварц тубусный, термометр, тонометр, динамометр, спирометр.

Гардеробы для младших классв размещаются при вестибюльной группе 1-го этажа с оборудованием ячеек для каждого класса, гардероб оснащен вешалками для одежды и ячейками для обуви, для старших классов гардеробные расположены в существующем учебном блоке.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015г) пункт 4.5.20 Здания общеобразовательной школы рассчитан на одновременное обучение детей инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы с учетом требований РДС РК 3.01-05-2001, МСН 3.02-05-2003 предусматривается лифт и санузлы для инвалидов.

**Блок Б**

Технологическое оборудование мастерских принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан. Конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93.

Комплексная мастерская по обработки металла и дерева для мальчиков, мастерская керамика, кулинария предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5-9 классы.

Данные помещения предусмотрены с целью получения профессиональных навыков в школе.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя.

Демонстрационное место преподавателя в помещениях мастерских размещено на подиуме с размером 2,2х4,0 м и высотой 0,2 м от пола.

В кабинете кулинарии используют как бытовую кухонную, так и профессиональную технику, применяемую в заведениях общепита.

В кабинете кулинарии предусмотрено следующее технологическое оборудование: плита электрическая с духовкой 4-х конфорочная, холодильник, производственный стол, ванна моечная.

Учебная мастерская керамики и мастерские по обработке дерева и металла оснащаются: станочным и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

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

Помещения мастерских оснащены набором мебели, технологического оборудования и предусмотрены согласно требований действующих стандартов.

Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала.

Работа пищеблока предусмотрена на сырье.

Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале.

Обеденный зал рассчитан на 98 посадочных мест.

В состав пищеблока входят следующие помещения: помещение с умывальниками в количестве 5 шт. (из расчета 1 умывальник на 20 чел., 98 посадочных мест), обеденный зал, овощной цех, моечная столовой посуды, горячий цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, мясорыбный цех, помещение для холодильников, кладовых сухих продуктов, овощей, моечная оборотной тары, помещение пищевых продуктов, кабинета зав. производством, помещения персонала, с душевой и санузлом и кладовых инвентаря и уборочного инвентаря, венткамера.

Сырые продукты поступают в холодильное помещение и 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 односекционной 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 санузел.

В уборных и душевых для персонала установлены 1 унитаз, 1 умывальник 1 душевая сетка.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием.

Предусмотрена комната хранения инвентаря для актового зала, снарядная, комната тренера.

Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом на первом этаже.

В раздевальных установлены санитарно-технические приборы:

1) для мальчиков - 1 унитаз, 1 умывальник, 2 душевых сеток;

2) для девочек - 1 унитаз, 1 умывальник, 2 душевых сеток

Технологическое оборудование столовой, спорт зала (актового зала) и мастерской принято в соответствии с нормами.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Технически сложный объект II (нормальный) уровень ответственности.

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здания учебного корпуса на 300 учебных мест (блок «А»), мастерской, спортзала, актового зала и столовой (Блок «Б») прямоугольной формы в плане, связанные с существующим учебным корпусом крытыми галереями.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

**Здание блока «А»** выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-12» и «А-Д» - 52,6 х 15,6 м. Трехэтажное с техподпольем, от пола до потолка 3,0 м., от пола до потолка подвала 1,6 м, с галереей, соединяющий с существующим учебным корпусом.

В подвальном этаже предусмотрено: тепловой узел, техподполье.

На 1-ом этаже предусмотрены: тамбур, вестибюль, помещение охраны, электрощитовая, коридор, гардероб, рекреация, лестничная клетка, кладовая уборочного инвентаря, процедурная, кабинет врача, кладовая хранения дезинфекционных средств, класс-кабинет (5-9 кл.), санузел для мальчиков и для девочек, умывальная, санузел для ММН, мастерская по обработке тканей, бухгалтерия, комната тех. персонала, методический кабинет, кабинет завучей, кабинет директора, приемная, лифтовая шахта, санузел для преподавателей, кабинет психолога и логопеда.

На 2-ом этаже предусмотрены: рекреация, класс-кабинет (5-9кл.), кабинет иностранного языка, лестничная клетка, читательские места, фонд хранения, медиатека, лестничная клетка, коридор, санузел для девочек и для мальчиков, умывальная, санузел для ММН, кладовая уборочного инвентаря, санузел для преподавателей, комната личной гигиены для преподавателей.

На 3-ом этаже предусмотрены: Рекреация, кабинет информатики и вычислительной техники, лаборантская, лестничная клетка, кабинет химии, лаборантская химии, кабинет НВП, кладовая уборочного инвентаря, кабинет иностранного языка, лаборантская физики, кабинет физики, кабинет биологии, лаборантская биологии.

Класс здания - II.

Степень долговечности - II.

Степень огнестойкости - II.

Сейсмичность - 8 баллов.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м;

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Цоколь – цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Наружные стены - декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

**Здание блока «Б»** - выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-16» и «А-Ж» - 31,90 х 42,0 м. Одноэтажное с подвалом, от пола до потолка 3,0 м, спортзал – 7,0 м, от пола до потолка подвала 1,6 м, с галереей, соединяющий с существующим учебным корпусом.

В подвальном этаже предусмотрено: техподполье.

В здании предусмотрены: тамбур, коридор, помещение уборочного инвентаря, радиоузел, кладовая уборочного инвентаря, снарядная, спортивный зал комбинированный с актовым залом, обеденный зал, моечная столовой посуды, горячий цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, мясной цех, овощной цех, помещение холодильников, помещение персонала, душевая, санузел, кладовая сухих продуктов, моечная оборотной тары, помещение пищевых отходов, кладовая овощей, кабинет зав. производством (столовой), венткамера, инструментальная, кулинария, мастерская по обработке металла, мастерская металла и дерева.

Класс здания - II.

Степень долговечности - II.

Степень огнестойкости - II.

Сейсмичность - 8 баллов.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м, 2,0 м., в спортзале масляная панель на высоту 2,0 м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской. В спортзале подвесной потолок из профиля С15-800-0,7 по ГОСТ 24045-94.

Цоколь - цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Наружные стены - декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

**Объемно-планировочные показатели**

Таблица 2

| № пп | Наименование | Единица измерения | Блок А с галереей | Блок Б с галереей | Котельная | Уборная на 12 очков |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | м² | 948,34 | 1538,0 | 67,77 | 42,0 |
| 2 | Общая площадь | м² | 2429,92 | 1410,24 | 50,96 | 32,98 |
| 3 | Полезная площадь | м² | 2123,48 | 1375,3 | 48,90 | 29,34 |
| 4 | Расчётная площадь | м² | 1661,15 | 1137,3 | 11,70 | - |
| 5 | Строительный объем | м³ | 11247,70 | 10063,05 | 228,99 | 103,51 |
| | в том числе выше отм. 0,000 | м³ | 9588,54 | 8285,79 | | |
| | ниже отм. 0,000 | м³ | 1659,13 | 1777,26 | | |
| 6 | Этажность | эт. | 3 | 1 | | |

**Котельная** - здание котельной принято индивидуальной разработки - одноэтажное, размерами в осях 9,0 х 6,0 с высотой помещения до низа покрытия - 3,6 м.

Класс здания - II

Степень огнестойкости - II

В здании запроектированы следующие помещения: котельный зал, тамбур, комната персонала, душевая, санузел.

Полы - бетонные и из керамической плитки.

Внутренняя отделка - стен и перегородок - известковая окраска по штукатурке.

Наружная отделка стен - штукатурка стен цементно-песчаным раствором с последующей известковой окраской.

Цоколь - штукатурка цементным раствором с добавлением пигментов темного цвета.

**Уборная на 12 очков** - здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,10 х 6,85 м, с водонепроницаемым выгребом.

Полы - бетонные по монолитной плите - по серии 2.244 - 1, выпуск 4.

Наружная и внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой покраской за 2 раза.

Цоколь - штукатурка цементным раствором с набрызгом.

**Выгреб на 50 м$^3$** - прямоугольный в плане, размерами в осях 6,0х3,0 м.

За отметку нуля принят уровень земли, что соответствует абсолютной отметке 494,50 м. Высота резервуара в чистоте от дна до перекрытия 3,80 м.

Строительный объем – 91,0 м$^3$.

Площадь застройки – 21,76 м$^2$.

**6.2.4 Конструктивные решения**

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01-07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

**Блок «А» с галереей**

Конструктивная схема – жесткая, с продольными несущими стенами.

Фундаменты - ленточные монолитные под стены из бетона класса В12,5, столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке -0,020.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены наружные и внутренние выполнены - из обожженного полнотелого кирпича марки КОРПО 1НФ/100/2.0/50, ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. С утеплением из ISOVER OL-P толщиной 70 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с вып.1. и сер.1.141.1-28с в.0.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки КОРПу 1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В 25.

Монолитные сердечники- монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 6629-91.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты URCA П85ГФ об.в. 85 кг/м$^3$ – 130 мм;

Крыша - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля - из металлочерепицы типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Блок «Б» с галереей

Конструктивная схема в осях «А-Г»-«14-16», «Д-Ж»-«3-16» – каркасная- рамные со всеми жесткими узлами сопряжений ригелей с колоннами. Конструктивная схема спортзала, в осях «А-Г»-«1-12» решена в виде стоек, защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями.

Фундаменты - ленточные монолитные под стены из бетона класса В12,5, столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке -0,020.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены наружные и внутренние выполнены - из обожженного полнотелого кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50, ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. С утеплением из ISOVER OL-P толщиной 70 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с в.1. и серии1.141.1-28с в.0.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки КОРПу 1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В 25.

Монолитные сердечники- монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 6629-91.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты URCA П85ГФ об.в. 85 кг/м$^3$ – 130 мм.

Крыша - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля (столовой) - из металлочерепицы типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Кровля (спортзала)- профилированный стальной настил по ГОСТ 24045-94 по металлическим фермам и прогонам.

Утеплитель - пенополистерол ПСБ-С-25 ГОСТ 15588-86 -100 мм.

**Котельная**

Здание котельной решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Размеры по осям 9,0х6,0 м.

Фундаменты - монолитные, ленточные из бетона класса В 12,5. Под фундаменты выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

Стены - из обожженного полнотелого кирпича марки КОРПО 1НФ/100/2.0/50, ГОСТ 530-2012 на растворе М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного полнотелого кирпича марки КОРПО 1НФ/100/2.0/50, ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, армированные.

Покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 22701.1-77*.

Утеплитель - керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/м³ по уклону.

Крыша - бесчердачная, совмещенная.

Кровля - рулонная, с неорганизованным водостоком.

Двери, окна - деревянные по серии 1.136.5-19, ГОСТ 6629-88.

Полы - бетонные, керамическая плитка.

Дымовая труба - металлическая диаметром 325х6 мм, ГОСТ 10704-92 высотой 15,0 м.

Фундамент под трубу - монолитный, из бетона класса В 15, армированный сеткой.

**Уборная на 12 очков**

Фундаменты, выгреб - монолитные бетонные, из бетона класса В 20.

Гидроизоляция стенок выгреба - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Гидроизоляция днища выгреба - слой гравия толщиной 100 мм, пропитанный битумом. Внутри выгреба стены и днище защищаются цементной стяжкой с железнением.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0,050 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 50 мм с уплотняющими добавками.

Наружные и внутренние стены - выполнены из обожженного полнотелого кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50, ГОСТ 530-2012 на растворе М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов) толщиной 250 мм.

Кровля - из асбестоцементных волнистых листов по ГОСТ 30340-95 по деревянным стропилам.

Заполнение проемов - фрамуги и двери - индивидуальные.

Отмостка - асфальтовая по гравийному основанию шириной 1,5 м.

Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

**Выгреб на 50 м³**

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В15, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепрницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие резервуара из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-2 в.2.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП «Несущие и ограждающие конструкции» СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

**Защита строительных конструкций от коррозии**

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все деревянные элементы антисептированы.

Все бетонные и железобетонные стены подвала и техподполья, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, сантехнические изделия и трубопроводы, соединительные элементы и закладные детали окрашены масляными красками.

Столярные изделия окрашены масляными красками.

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрашены эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76*), по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя согласно СНиП РК 2.01-19-2004. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозионной защите должны быть приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

**Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий обеспечивает пространственную жёсткость и сейсмостойкость зданий с учётом требований 8-ми бальной сейсмичности площадки.

Здание школы решено в жесткой конструктивной схеме со стенами из кирпича КОРПо 1 НФ/75/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) не менее 120 кПа.

Жесткость здания обеспечена системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с в.1. Связь антисейсмического пояса с нижележащей кладкой предусмотрена согласно узлов серии 2.260-3с в.1.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее отвечают требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

В местах сопряжения стен и пересечения с монолитными железобетонными включениями предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток СГ-1 с шагом по вертикали 675 мм. Также стены усилены монолитными железобетонными сердечниками.

Перегородки – армокирпичные, армированы 2 стержнями диаметром 5ВрI по всей длине с шагом 675 мм по высоте.

По верху перегородок арматура проложена в слое цементного раствора М50 толщиной 30 мм.

Перемычки – монолитные, железобетонные, выполнены на всю ширину стени перегородок.

**Антипросадочные мероприятия**

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами выполнена подушка из местного грунта (суглинок) до упора толщиной 1,45 (Блок А) и 1,9 м (Блок Б), с послойным уплотнением тяжелыми катками слоями не более 20-30 см, при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 1,70 т/м. При этом плотность уплотненного местного суглинистого грунта по всей толще должна быть не менее 1,60-1,75 г/см$^3$ со следующими значениями прочностных и деформационных характеристик: удельный вес - 20,4/20,4 кН/м$^3$, угол внутреннего трения - 25°/26°, удельное сцепление - 9/11 кПа, модуль деформации Е=14,1 МПа.

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы Теплоснабжения. Отопление и вентиляция.

**Источник теплоснабжения**

Отопление и вентиляция здания школы разработан на основании задания на проектирование, технологического задания и в соответствии с действующей нормативно - технической документацией по проектированию и строительству.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции равна температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 17ºС.

**Теплоснабжение**

Теплоснабжение школы предусмотрено от собственной котельной на природном газе, с учетом потерь в тепловых сетях 10%, общая нагрузка на котельную составляет 508 кВт.

В котельной предусмотрена установка двух котлов «ВВ 500» на природном газе, производство BURAN BOILER, производительностью 500 кВт каждый (1 рабочий, 1 резервный). Рабочие параметры теплоносителя 85-60ºС. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115ºС».

Максимальный часовой расход топлива на котельную составляет 52,5 м³/час.

В качестве основного топлива для котельной используется природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м³.

Рабочие параметры теплоносителя 85-60ºС, с давлением Р1=3,0 и Р2=1,5 кгс/см². Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Для циркуляции в котельной предусмотрены циркуляционные насосы Wilo-Veroline-IP-E 50/130-2.2/2 производительностью 17,6 м³/час.

Отвод газов осуществляется проектируемой металлической дымовой трубой, высотой 15м, диаметром 400 мм.

Подготовка воды для подпитки тепловой сети принята в противонакипном магнитном устройстве - ПМУ-1.

Для компенсации расширение воды при повышении и понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусмотрен установка расширительного бака объемом 600л.

Трубопроводы тепловых сетей двухтрубные, прокладывается в сборных железобетонных каналах лоткового типа КЛ по опорным подушкам. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленный по группе В ГОСТ 10705-80.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используется углы поворотов трассы.

Подготовку под каналы принять песчаную по грунту. Швы между железобетонными элементами каналов заделывается цементным раствором М-100.

После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы предусмотрены антикоррозийным покрытием изоль в два слоя.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из минеральных матов из стеклянного штапельного волокна толщиной 40 мм и покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры.

В местах вводов трубопроводов в здания предусмотрены сальниковые уплотнения.

Протяженность тепловых сетей составляет 108,5 п.м.

**Отопление**

Система отопления учебного корпуса А вертикальная, однотрубная, тупиковая с нижней разводкой магистральных трубопроводов в подвале на отметке +0,4 м от пола.

Система отопления бока Б двухтрубная с разводкой распределительной магистрали по полу.

Расчетная температура наружного воздуха минус 15ºС.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами компании Данфос. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в пробках приборов верхних этажей.

Трубопроводы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен прокладывается в гильзах. По окончании монтажа все места проходов труб заделывается несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Трубопроводы и нагревательные приборы покрываются эмалью за два раза.

Трубопроводы, проходящие в подвале, покрываются антикоррозийным покрытием-лак БТ-177 и изолируются минераловатными цилиндрами толщиной 40мм на синтетическом связующем.

Покровный слой – стеклопластик рулонный ТУ 6-11-145-80.

Монтаж систем отопления выполнить в соответствии со СНиП РК 3.05-01-85*.

**Вентиляция**

В учебном блоке А запроектирована вентиляция с естественным побуждением, через вентканалы. Вентканалы выводятся на чердак. Воздухообмен по помещениям определен по кратности. Для учебных помещений проектом предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением. Вытяжка естественная через вентканалы в стенах и через приставные короба. Приточная система П1 установлена в подвале на отметке -1,900. Приточный агрегат компании REMAX моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установки входят: вентилятор, водяной нагреватель, фильтр, шумоглушитель, узел обвязки теплоснабжения с насосом.

Удаление воздуха из санузлов естественное через вентканалы.

В качестве приточных или вытяжных воздухораздающих устройств приняты решетки Р150, Р200. В кабинете химии выполнена вытяжная вентиляция из вытяжных шкафов.

В блоке Б запроектирована приточно- вытяжная вентиляция с механическим побуждением и частично с естественным.

Приточная установка П2 расположена в венткамере и обслуживает кухонные помещения и горячий цех. Приток в обеденный зал 65% в горячий цех 35%.

От технологического оборудования горячего цеха предусмотрены вытяжные зонты с вентиляционной системой В1 с канальным вентилятором. Воздухообмен по помещениям определен по кратности.

В помещении котельной предусмотрено вентиляция, обеспечивающую 3-х кратный воздухообмен в час. Вентиляция котельной принята приточно-вытяжная с естественным побуждением воздуха. Вытяжка из котельного зала - через дефлектор, установленный на кровле, выведенный выше кровли на 0,7 м и законченный зонтом. Приток воздуха (с учетом воздуха на горение топлива) неорганизованный через решетку в нижней части двери.

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

Монтаж систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05-01-85*.

**Основные показатели по системам отопления и вентиляции**

Таблица №3

| Наименование здания | Периоды | Расход тепла, Вт | Расход холода | Устан. мощн. |
|---|---|---|---|---|

| | года при Тн, $^0$С | На отопление | На вентиляц. | На гор. водоснаб. | Общий | Вт/час | эл.дв. кВт. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Блок А | -17 | 110073 | 84800 | | 194873 | | |
| Блок Б | | 85763 | 94000 | | 179763 | | |
| Галерея А | | 6776 | | | 6776 | | |
| Галерея Б | | 5684 | | | 5684 | | |
| Сущ.корпус | | 75090 | | | 75090 | | |
| Всего: | | 283386 | 178800 | | 462186 | | |

**Водоснабжение и канализация**

Водоснабжение и канализация объекта разработаны в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП РК 2.02-20-2006 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», задания на проектирование, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и технических условии №44 от 25.06.2018 года, выданные ГКП «Ленгер су».

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Водоснабжение школы гимназии осуществляется от существующей городской водопроводной сети диаметром 110 мм, врезкой диаметром 110 мм устройством колодца с запорной арматурой и прибором учета воды, в колодце ПГ-3. Согласно данным технических условий существующие сети водопровода – кольцевые, гарантированный напор воды в точке подключения 0,2 МПа.

Наружные сети водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб диаметром 110х6,6 мм и 32х2,4 мм ПЭ100SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Проектируемый водопровод включает в себя тупиковую сеть, колодцы с пожарными гидрантами на существующей сети и на территории объекта с запорно-регулирующей арматурой.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности составляет 15 л/сек. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. В местах устройства пожарного гидранта установлен указательный знак, выполненный из листа металла толщиной 1мм размером 560х710 мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности» ГОСТ 12.4-000-75 «ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования».

Укладка труб принята открытым способом. В месте врезки проектируемого трубопровода в проектируемую сеть выполнить разработку грунта траншеи вручную по 2,0м в каждую сторону. Под задвижки и гидрант предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып.0-1. Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Канализация. Хозяйственно-бытовые стоки от зданий отводятся в площадочную самотечную канализационную сеть, проектируемую из полиэтиленовых труб диаметром 160х4,0мм. Согласно технических условий и задания на проектирование все стоки от школы сбрасываются в проектируемый водонепроницаемый выгреб объемом 50м3, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 м мягкого местного грунта не содержащего

твердых включений (камня, щебня и кирпичей). При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

На самотечной сети канализации предусмотрены необходимые смотровые колодцы.

Колодцы на канализационной и водопроводной сети приняты по ТПР 901-09-11.84 и ТПР 902-09-22.84 диаметром 1000 мм, 1500 мм и 2000 мм, выполнены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Производства работ вести согласно СНиП 05.04-85* и СН РК 4.0105-2002.

**Основные показатели систем водопровода и канализации**

Таблица №4

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, м | Расчетный расход | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $м^3$/сут | $м^3$/час | л/сек | При пожаре (наруж), л/сек |
| Водопровод | 16 | 3,45 | 0,93 | 0,25 | 15 |
| Канализация | | 3,45 | 0,93 | 0,625 | |

**Внутренние сети водоснабжения и канализации**

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды, учащихся школы, преподавательского состава и технологические нужды столовой. Вводы в блок А, блок Б, выполнены отдельно, запроектированы из труб полиэтиленовой ПЭ 80 SDR13,6 диаметром 32х2,4 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевого качества». На вводах в здание предусмотрены водомерные узлы для учета воды. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком первого этажа. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в столовой запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Горячее водоснабжение. Внутренняя сеть горячего водоснабжения запроектирована из металлополимерных труб по СТ РК ГОСТ 1893-2009. Сети системы горячего водоснабжения запитываются от электрических водонагревателей. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб. Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Канализация. Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

бытовая;

производственная.

Бытовая канализация. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба.

Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Производственная канализация. Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования прокладываются по стенам и конструкциям подвального этажа. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб», СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы».

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 50х2,20 мм от стены.

**Газоснабжения**

**Наружные сети газоснабжения**

Раздел наружного газоснабжения рабочего проекта «Строительство учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в городе Ленгер, Толебийского района, ЮКО» разработан на основании технических условий № ТИ-142 от 15.03.2017г. выданных ЮКПФ АО «КазТрансГазАймак».

Проектом предусмотрено прокладка газопровода среднего давления от точки врезки до ГРПШ-32/10-2У1 и далее низким давлением до котельной школы.

Подключение школы предусмотрено от существующего газопровода среднего давления диаметром 100 мм надземной прокладки.

Учет расхода газа предусмотрено ротационным газовым счетчиком G40 РСГ и корректором mini Elcor в ШУУРГ (шкафной узел учета расхода газа) перед ГРПШ на среднем давлении.

Для снижения давления газа с среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне запроектирован газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-32/10-2У1 с двумя линиями редуцирования и регулятором давления РДНК-32.

Прокладка газопровода среднего и низкого давления выполнена в надземном исполнении из стальных труб по ГОСТ 10704-91 на опорах и креплениях к стенам котельной.

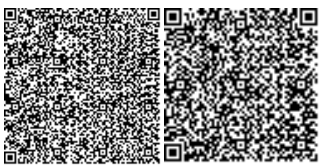
Надземный газопровод проложен на опорах высотой 1,0 м. Опоры на газопроводе показаны условно.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворотов, углов и опусков трассы.

На точке врезки перед и после ГРПШ, на вводе в котельную предусмотрено отключающие устройства - задвижки стальные клиновые 30чс41нж. Отключающее устройство задвижку 30с41нж предусмотреть надземно на высоте1,0 и 1,8 м.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных приказом МВД РК №673 от 09 октября 2017 г.





**Внутреннее газооборудование**

Газоснабжению подлежит котельная школы, с установкой 2-х водогрейных жаротрубных котлов ВВ 500 на природном газе производство BURAN BOILER г. Алматы. Общий расчетный расход газа 52,5 м$^3$/час.

Котлы ВВ 500 оборудуются автоматизированными горелками BLU 500 PAB в комплекте с котлами. Котельная предназначена для теплоснабжения проектируемого здания школы.

В качестве основного топлива для котельной применяется газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м$^3$.

Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 400 мм, высотой Н=15,0 м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте.

Проектируемая котельная расположена в отдельно стоящем одноэтажном здании и имеет отдельный вход.

Прокладка газопровода в котельной предусмотрено открытой из стальных труб диаметром 76х3,5 мм, 57х3,0 мм, 45х2,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Газопровод в котельной проложен на опорах перед горелками, и на подвесках к плитам перекрытия и креплениях к стенам в котельном зале, предназначенных для прохождения газопровода внутри помещения. Газопровод в местах прохода через стену заключается в футляр.

Перед горелками котлов, на продувочных газопроводах установлен отключающие устройства на высоте 1,8 и 1,5 м.

В помещении котельной предусмотрено система аварийного отключения газа, состоящий из электромагнитного клапана с сигнализатором загазованности СГГ-6М-П10.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2013 «Газораспределительные системы», СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных приказом МВД РК №673 от 09 октября 2017 г.

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки.

**Основные показатели по рабочим чертежам ГСВ**

Таблица №5

| Наименование помещения | Объем, м$^3$ | Наименование агрегата | Количество | Расход газа м$^3$/час | | Давление газа, Па | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | На котел | общий | | |
| Котельный зал | 260,0 | Котел ВВ 500 | 2 | 52,5 | 52,5 | 2000 | |

**Электротехнические решения**

**Электроснабжение**

Электроснабжение школы выполнено на основании задания на проектирования, чертежей строительного, сантехнического и технологических разделов и в соответствии с требованиями технических условий № 00-00-01-0555 от 17.02.2017 года и нормативной документации РК.

Категория электроснабжения – II.

Установленная мощность объекта – 351,9 кВт.

Расчетная мощность объекта – 267,0 кВт.

Расчетный ток - 405,67 А.

Электроснабжение объекта выполнено от КТПГ-400/6/0,4 кВ, установленной на территории школы, которая запитана отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-6 кВ фидер «ГСК» ПС-110/35/6 кВ «Ленгер». Проектируемая ВЛ-6 кВ выполнена на типовых железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 с применением проводов СИП3 расчетного сечения. На концевой опоре ВЛ-6 кВ предусмотрена установка линейного разъединителя, индикаторов

короткого замыкания и кабельной муфты КРМ-1. Протяженность проектируемого ВЛ-6 кВ 180 метров. Ввод в проектируемую подстанцию кабельный.

Для обеспечения объекта по 2 категории электроснабжения предусмотрена установка дизельной электроустановки мощностью 400 кВа. Резервное питание от ДЭС до потребителей II категории, а также основное питание всех остальных потребителей от РУ-0,4 кВ, осуществляется по КЛ-0,4 кВ, которые подобраны по величине нагрузок и проверены на допустимую падению напряжения в сети.

Предусмотрено освещение территории школы. Сети наружного освещения предусмотрены кабельными. Для освещения территории приняты светильники типа «Торшер». Питание сети наружного освещения предусмотрено от проектируемой подстанции КТПГ-400/6/0,4 кВ. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле.

Кабели проложены в траншее на глубине 0,7-0,8 м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под асфальтовым покрытием кабели проложены в двустенной гофрированной трубе ПНД диаметром 110 мм.

**Основные показатели по электротехнической части проекта**

Таблица №6

| № п/п | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | 2 |
| 2 | Напряжение электросети В/В<br>Н/В | 6 кВ<br>380/220 В |
| 3 | Расчетная мощность потребителей | 267,0 кВт |
| 4 | Расчетный ток | 405,67 А |
| 5 | Протяженность ВЛ-6 кВ | 0,180 км |
| 6 | Протяженность КЛ-0,4 кВ | 1,065 км |

**Электрооборудование и электроосвещение**

Электрооборудование и электроосвещение предусмотрено в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004*, СНиП РК 2.04-05-2002* и ПУЭ РК.

По степени надежности электроприемники данного объекта относятся к потребителям 2-ой категории.

Расчетная мощность Рр - 209,4 кВт; Расчтный ток Iр - 374,4 А.

В качестве вводного устройства (1ВРУ) для проектируемой школы предусмотрена вводная панель типа ВРУ-1-11 и два распределительных устройства ВРУ-1-50 (2ВРУ, 3ВРУ) установленные в помещении электрощитовой.

К силовому электрооборудованию здания относятся: технологическое оборудование кухни, медицинский кабинет, системы вентиляции, прибор ПС, лабораторное и оборудование учебных кабинетов и мастерских.

Питание электроприемников произведено от силового распределительного пункта с двумя вводами. Силовые щиты типа ЩРв размещены в коридорах в нишах стен поэтажно. Магистральные питающие сети (от вводно-распределительных устройств до силовых щитов и групповых осветительных щитков) выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенными в трубах ПВХ в стенах под слоем штукатурки. Выводы электропроводки из подготовки пола к технологическому оборудованию, установленных в удалении от стен выполнены в стальных тонкостенных трубах. Для подключения элекродвигателей, установленных на виброосноваииях, на участке между неподвижной трубой и проходной коробкой электродвигателя провод проложен в металлорукаве (гибкий ввод).

Освещение принято 4-х видов: рабочее, дежурное, эвакуационное и ремонтное. Управление освещением выполнено установочными выключателями по месту. Выключатели и штепсельные розетки, в помещениях пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м от пола.

Выключатели в остальных помещениях 1,5 м от пола, штепсельные розетки 1 м от пола. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА.

Освещение основных помещений здания выполнено люминесцентными светильниками, выбрано на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Освещение вспомогательных помещений и входов выполнено светильниками с энергосберагающими лампами.

Сети освещения выполнены сменяемыми медным кабелям ВВГ-нг расчетного сечения, проложенными в пустотах плит перекрытия и в ПВХ трубах под штукатуркой по стенам.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально находящихся не под напряжением, но могущие оказаться под токовым в результате нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены. Для зануление используется дополнительная жила электропроводки.

**Молниезащита**

Молниезащита здания школы относится к 3 категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 25х4 мм, присоединённая к контурам заземления.

**Защитные мероприятия**

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению и занулению. В качестве заземляющих проводников используется специально проложенный провод. Все металлические части систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ.

Защитное заземление выполнено стальной полосой 25х4 мм, проложенной в электрощитовой, венткамере, и кухне. ВКЗ присоединить к наружному контуру заземления не менее, чем в двух точках. Кроме того, на вводе в здание предусмотрены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК п.7.1.87, путем объединения следующих проводящих частей:

основной (магистральный) защитный проводник;

основной (магистральный) заземляющий проводник;

стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления и вентиляции.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

**Котельная. Электрооборудование и электроосвещение**

Предусмотрено электроснабжение котельной.

Котельная работает на газе. Потребитель 2 категории электроснабжения В качестве вводного устройства (1Я) предусмотрен пакетный переключатель на два направления ПП-3. В качестве силового распределительного устройства принят бокс типа ЩРН, комплектуемый автоматическими выключателями. Щиты установлены в комнате персонала котельной. Учет электроэнергии предусмотрен в КТПГ.

Потребителями электроэнергии являются токоприемники сантехнического оборудования и электроосвещение.

Управление двигателями насосов предусмотрено по месту. В качестве пускорегулирующей аппаратуры применены магнитные пускатели типа ПМА1220.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелями с медными жилами расчетных сечений и проложены скрыто по стенам в ПВХ трубах и в металлических трубах в подготовке пола.

Предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение Рабочее освещение выполняются светильниками с компактными люминесцентными лампами. В качестве светильника аварийного освещения принят светильник с автономным источником

питания. Управление освещением предусмотрено по месту. Для ремонтного освещение предусматривается ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Светильники выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Сети освещения выполнены сменяемыми кабелями с медными жилами типа ВВГ-нг.

**Уборная. Электроосвещение**

Потребитель - 3 категории. Рр=0,12 кВт.

Предусмотрено рабочее освещение. Освещение уборной предусмотрено от сети 220 В светильниками с энергосберегающими лампами. Светильники установлены на стенах на высоте 2,0 м от пола. В качестве распределительного устройства принят ящик с пакетными выключателями ЯВП2-15. Для управления освещением предусмотрена установка выключателей герметического исполнения.

В качестве вводного устройства принят выключатель автоматический 2-х полюсный типа АП50-2МТ, установленный в тамбуре на высоте 1,8 м от пола.

Сети освещения выполнена кабелем с медными жилами и проложенными скрыто в ПВХ трубе под шукатуркой.

**Энергосбережение**

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

**Системы связи и сигнализации**

**Телефонизация**

Телефонизация школы осуществляется посредством установки стационарных беспроводных терминалов. Предусмотрена установка телефонных аппаратов в кабинетах директора, врача, приемной и в помещении для охраны, предусмотренных СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

**Система телевидения**

Система телевидения разработана согласно СНиП РК 3.02-25-2004*, СНиП РК 3.02-10-2010 и заданию на проектирование. Система предназначена для приема и распределения ТВ программ эфирного телевизионного сигнала в помещениях персонала и в административных помещениях.

В состав системы входят антенное устройство, усилитель, ответвители и коаксальный кабель. Антенна размещается на кровле здания. Кабели проложены в стене методом штробирования с последующей штукатуркой. Питания усилителя осуществляется от сети 220 В.

**Радиофикация**

Для радиотрансляции предусмотрены абонентские громкоговорители типа EGF 103T. В кабинетах директора, завучей, врача и техперсонала. В помещении радиоузла предусмотрен усилитель радиотрансляционный типа РТ-120. Подключение абонентских громкоговорителей к усилителю выполнены кабелем марки ПТПЖ 2х1,2.

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции занулены и заземлены.

**Электрочасофикация**

Для показания единого времени в школе предусмотрено электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов. Управляющие часы обеспечивают синхронную работу, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии.

В качестве первичных часов и одновременно для управления школьными звонками предусмотрен контроллер «Авторингер-51 в помещении радиоузла. Вторичные часы установлены в рекреационных помещениях, спортивном и обеденном залах.

Для защиты электрочасов в спортивном зале предусмотрена металлическая сетка.

**Звонковая сигнализация**

Звонковая сигнализация состоит из электрических звонков, установленных в коридорах, рекреациях. Управления звонковой сигнализацией осуществляется кнопкой или первичными часами по определенному расписанию. Питание системы осуществляется от сети 220 В. Кабель по стоякам проложен скрыто в стальной трубе, по конструкциям в штрабах с последущей штукатуркой.

**Система видеонаблюдения**

Для обеспечения контроля и безопасности школьников и несанкционированного доступа посторонних лиц предусмотрена система видеонаблюдения.

Для реализации системы видеонаблюдения применяется 16-ти канальный видеорегистратор DC 216, размещенный в комнате охраны.

На объекте установлены 16 камер видеонаблюдения:

1) 6 камер внутренней установки;

2) 10 камер наружной установки.

Сигналы с 16 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор В видеорегистраторе установлен жесткий диск, что обеспечивает хранение видеоданных в течение недели.

Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора LED 20* компании Unicom.

Сети систмы видеонаблюдения выполнены кабелем типа VCS 312. Для питания видеокамер применяется блок питания выходным напряжением 12 В. Гарантированное электроснабжение осуществлено от источника бесперебойного питания PA 2512.

Монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию системы ВН выполнить в соответствии с технической документацией поставщиков.

**Основные технические показатели по слаботочным системам**

Таблица №7

| № п.п. | Наименование | Кол. |
|---|---|---|
| 1 | Беспроводной абоненский терминал | 4 шт. |
| 2 | Антенное устройство | 1 шт. |
| 3 | Абонентский громкоговоритель | 4 шт. |
| 4 | Часы первичные (контроллер) Авторингер-51 СМП | 1 шт. |
| 5 | Часы вторичные Инфолайт-10 | 10 шт. |
| 6 | Звонок громкого боя МЗМ -1 | 5 шт. |
| 7 | Видеорегистратор 16- канальный | 1 шт. |
| 8 | Видеокамера внутренней установки | 6 шт. |
| 9 | Видеокамера наружной установки | 10 шт. |

**Пожарная сигнализация и оповещение**

Пожарная сигнализация здания школы разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматизация зданий и сооружений». Перечень пожарной технической документации, допущенной к применению на территории Республики Казахстан и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений, сооружений системами автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре».

В качестве приемно-контрольного прибора для здания школы принят «Гранит-16» в количестве 1 шт, который установлен в помещении охраны.

Выбор пожарных извещателей выполнен в зависимости от назначения помещений, вида пожарной нагрузки и в соответствии со СНиП РК 2.02-15-2003 приложение 12.

На данном объекте приняты:

1) тепловые датчики типа ИП-101А;

2) дымовые датчики тип ИП 212-45;

3) извещатели ручные типа ИПР 513-10.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСВВ 2х0,5 мм$^2$, которые проложены по стенам и потолкам под слоем штукатурки.

Системы пожарной сигнализации относятся к 1-ой категории, запитываются от щита аварийного освещения данного объекта. «Гранит-16» с встроенными резервными источниками питания, рассчитаны на непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме пожара.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 2-го типа. В вестибюлях и в коридорах установлены настенные звуковые оповещатели типа Маяк-12КП.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

**Основные показатели по ПС**

Таблица №8

| № п./п. | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Прибор охранно-пожарный «Гранит-16» | | 1 шт. |
| 2 | Светозвуковой оповещатель «Маяк-12КП» | | 13 шт. |
| 3 | Шлейф пожарной сигнализации | | 7 шт. |

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

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения».

Проектом предусмотрено следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и пропитке антипереновым составом.

Металлические элементы (балки, фермы, косоуры) защищаются огнезащитным составом «Бирлик-М» по ГОСТ 615-93, штукатурятся по сетке (косоуры) или облицовываются гипсокартоном.

Двери помещений с категорией «Д» (электрощитовые, венткамеры, мастерские, лаборатории, загрузочные, кладовые), предусмотрены в противопожарном исполнении.

Предусмотрены система вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети.

Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и Санэпидстанцией.

К зданиям обеспечен проезд пожарных машин.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Площадка строительства расположена на территории школы гимназии №1 по улице Степная, №115 на юго-западной части города Ленгер Толебийского района ЮКО. Общая площадь земельного участка школы гимназии составляет 1,1608 га, в т.ч. площадь площадки строительства – 3218,56 м$^2$. Территория участка со всех сторон граничит с жилыми застройками. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии около 50 м. Проектом предусмотрено снос одноэтажного корпуса школы-гимназии, старой здании котельной, мастерской и строительство двух блоков, соединенные с существующим учебным корпусом крытыми галереями. Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в городе Ленгер, Толебийского района, ЮКО» выполнена ТОО «КазГранд ЭкоПроект».

**Воздействие на атмосферный воздух.** Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит в период производства строительно-монтажных работ, а также при эксплуатации проектируемой котельной.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства будут являться: земляные, сварочные, покрасочные, битумные работы, склады инертных материалов, а также автотранспорт. Строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со статьей 40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к 4-й категории.

Согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» определена необходимость в выполнении расчета приземных концентрации по веществам. Результаты расчетов рассеивания, выполненных на ПК «ЭРА» (в. 2.0.) показывают, что концентрации загрязняющих веществ на жилой зоне не превышают значения ПДК.

Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства

Таблица №9

| Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Железо (II, III) оксиды | 0,01458 | 0,01042 |
| Марганец и его соединения | 0,00162 | 0,001158 |
| Азота (IV) диоксид | 0,00534 | 0,0001968 |
| Азот (II) оксид | 0,000868 | 0,000032 |
| Углерод | 0,000695 | 0,0000256 |
| Сера диоксид | 0,01635 | 0,000602 |
| Углерод оксид | 0,03864 | 0,001423 |
| Фтористые газообразные соединения | 0,000589 | 0,000421 |
| Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) | 0,03125 | 0,05488 |
| Метилбензол | 0,03444 | 0,0405 |
| Бутилацетат | 0,00667 | 0,00784 |
| Пропан-2-он | 0,01444 | 0,017 |
| Уайт-спирит | 0,139 | 0,1984 |
| Углеводороды предельные С12-19 | 0,001744 | 0,0000628 |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,29847 | 0,077793 |

| | | |
|---|---|---|
| Всего: | 0,604696 | 0,4107542 |

Теплоснабжение зданий школы гимназии осуществляется от проектируемой котельной на природном газе. В котельной будут установлены водогрейные котлы ВВ-500 производства Буран Бойлер (2 шт., 1-рабочий, 1-резервный). Годовой расход природного газа составляет 144,144 тыс.м$^3$. Режим работы котельной – круглосуточный в отопительный период (3432 час/год). Отвод дымовых газов предусмотрен через дымовую трубу высотой 15 м и диаметром 0,53 м. В здании мастерской будут установлены токарный и заточной станки, время работы каждого станка - по 50 час/год. На случаи аварийного отключения электроэнергии предусмотрена дизельная электростанция (ДЭС), выбросы которой не подлежат нормированию, но учитывались при выполнении расчета приземных концентрации по веществам. Хранение дизельного топлива на территории объекта не предумотрено, завозится по мере необходимости. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются: отопительный котел, ДЭС, токарный и заточной станки.

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации**

Таблица №10

| Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Азота (IV) диоксид | 0,03236 | 0,32 |
| Азот (II) оксид | 0,00526 | 0,052 |
| Углерод оксид | 0,1222 | 1,208 |
| Взвешенные вещества | 0,0012 | 0,000216 |
| Пыль абразивная | 0,0008 | 0,000144 |
| Пыль древесная | 0,012 | 0,002 |
| Всего: | 0,17382 | 1,58236 |

Согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» для пыли древесной, азота диоксида и групп суммации (0301+0330) требуется выполнение расчета рассеивания. Как показывают результаты расчета, максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают значений 1ПДК.

**Воздействие на водные ресурсы.** Проектируемое строительство не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. В процессе строительно-монтажных работ техническое водоснабжение осуществляется привозным путем (вода завозится автоцистернами); хозяйственно-питьевое водоснабжение – от существующего водопровода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в изолированный накопитель с последующей ассенизацией.

В период эксплуатации источником водоснабжения служит существующие городские водопроводные сети. Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий школы гимназии осуществляется в проектируемый бетонированный выгреб емкостью 50м$^3$ с последующим вывозом на городские очистные сооружения.

**Отходы производства и потребления.** Выполнение строительно-монтажных работ, а также эксплуатация объекта сопровождается образованием различных видов отходов. Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на утилизацию.

**Объем образования отходов при строительстве**

Таблица №11

| Наименование отхода | Уровень опасности | Образование, т/год | Временное хранение отхода | Способ утилизации, обезвреживание отходов |
|---|---|---|---|---|
| Твердые | зеленый | 1 | металлический | вывозятся на полигон |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| бытовые отходы | GO 060 | | контейнер | ТБО |
| Огарки сварочных электродов | зеленый GA 090 | 0,015795 | ящик | передается спец-предприятиям по сбору металлолома |
| Жестяные банки из-под краски | янтарный AD 070 | 0,0126875 | контейнер | передается спецпредприятиям на утилизацию |
| Ветошь промасленная | янтарный AD 060 | 0,0254 | | |

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

В период эксплуатации проектируемых объектов образуются только коммунальные отходы. Существующая схема утилизации отходов школы гимназии не изменится. Вывоз ТБО (GO060, объем ТБО – 4,93 т/год, смет с территории – 2,745 т/год) осуществляется специализированными организациями по договору на городской полигон ТБО, отработанные люминесцентные лампы (AA100, объем 0,000375 т/год) передаются специализированным предприятиям на утилизацию, пищевые отходы (GO060, объем 3,75 т/год) от столовой реализуются населению в качестве корма для скота.

Площадка строительства расположена на территории города, где составляющие компоненты окружающей среды изначально антропогенно изменены и существенного воздействия на них в ходе строительных работ не ожидается. Проектируемое строительство не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности. Так как площадка строительства находится на ранее используемой территории существующего объекта, работы по снятию плодородного слоя почвы не предусматриваются в связи с его отсутствием. Строительство ведется с максимальным сохранением существующего озеленения. По завершении строительных работ территория, свободная от застройки и покрытий, озеленяется. Шум, возникший при строительных работах, носит временный, локальный характер и не превышает уровня, допустимого санитарными нормами. В целом, воздействие на окружающую среду оценивается как допустимое.

**6.5 «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»**

Рабочий проект «Строительство учебного блока на 300 мест, столовой, актового зала, мастерской к гимназии №1 Толебийского района г. Ленгер ЮКО».

Проектом предусмотрено снос одноэтажного корпуса школы-гимназии, старой здании котельной, мастерской и строительство двух блоков, соединенные с существующим учебным корпусом крытыми галереями.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Здание учебного корпуса вместимостью 300 мест на 11 классов (блок А) и здания мастерской, актового зала(спортзала) и столовой (блок Б) выполнены в виде отдельно стоящих блоков, соединенных с существующим зданием гимназии крытыми переходными галереями. Проектируемые блоки включают в себя необходимый набор помещений с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

В каждом блоке предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда. Разбивка проектируемых блоков производить от границ участка, разбивка остальных сооружений и площадок ведется от основных зданий проектируемых блоков гимназии. Территория школы ограждается металлической сетчатой оградой высотой 2,0 м по всему периметру, с устройством калиток и ворот. На территорию школы предусматривается два въездов со стороны улиц.

На участке школы предусмотрены следующие зоны: отдыха и хозяйственная.

Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха. Площадка для отдыха расположена в уединенном месте.

Хозяйственная зона размещается со стороны сносимой мастерской и включает в себя: котельную, выгреб на 50 м$^3$, площадку для мусороконтейнеров и санитарный блок на 12 очков.

Блок А.

В блоке А На 1-ом этаже предусмотрены вестибюль, гардероб, рекреация, класс-кабинет (2-4 классы).

Кабинет психолога, логопеда, кладовая хранения дез. средств, процедурная, кабинет врача, бухгалтерия, комната тех. персонала, санузлы для девочек, для мальчиков и ММН, комната личной гигиены для девочек, электрощитовая, лифтовая шахта.

На 2-ом этаже предусмотрены: рекреация, класс–кабинет, (5-9 классы), и один универсальный класс (10-11 классы), один кабинет иностранного языка, библиотека с фондом хранения и медиатекой, санузлы для девочек, для мальчиков и ММН, комната личной гигиены для девочек, кабинет директора, кабинет завуча, приемная, санузел для преподавателей женский, мужской, методический кабинет, лифтовая шахта.

На 3-ом этаже предусмотрены: рекреация, лабораторий по спец. предметам, кабинет химии, лаборатория химии, кабинет физики, лаборатория физики, кабинет биологии, лаборатория биологии, два кабинета информатики и вычислительной техники, кабинет иностранного языка, кабинет НВП, кладовая уборочного инвентаря, лифтовая шахта.

В блоке Б расположены: мастерские по дереву и металлу, по керамике, по кулинарии; спортзал комбинированный с актовым залом, раздевалки и снарядной, пищеблок с обеденным залом на 96 посадочных места, раздевальная для девочек, раздевальная для мальчиков, помещение заведующего хозяйством, комната тех. персонала, кладовая уборочного инвентаря, венткамера, коридор.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал для занятия баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Залы оснащены необходимыми спортивными оборудованиями. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря, комната тренера. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом на первом этаже.

В раздевальных установлены санитарно-технические приборы.

для мальчиков - 1 унитаз, 1 умывальник,2 душевая сетка;

для девочек- - 1 унитаз, 1 умывальник,2 душевая сетка.

В спортивном зале предусмотрен трансформация актового зала на 84 мест, сцена размером 14,0х4,0 м. Музыкальные инструменты хранятся в кладовой для хранения инструментов. В нужное время расстанавливаются на эстраду. Так же предусмотрено место для складирования столов и лишних стульев.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8м., 2,0м., в спортзале масляная панель на высоту 2,0 м;

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные; Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской. В спортзале подвесной потолок из профиля С15-800-0,7 по ГОСТ 24045- 94;

Водоснабжения от городской сети. Канализация местный выгреб.

Источником теплоснабжения является проектируемая автономная котельная на газовом топливе. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами компании БРОЕН. Воздухоудаление из системы

отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в пробках приборов верхних этажей.

Вентиляция. В учебном блоке А запроектирована вентиляция с естественным побуждением, через вентканалы. Вентканалы выводятся на чердак. Воздухообмен по помещениям определен по кратности.

Для учебных помещений проектом предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением. Вытяжка естественная через вентканалы в стенах и через приставные короба. Приточная система П1 установлена в подвале на отм -1,9 м. Приточный агрегат компании REMAX моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установки входят: вентилятор, водяной нагреватель, фильтр, шумоглушитель, узел обвязки теплоснабжения с насосом.

Удаление воздуха из санузлов естественное через вентканалы.

В качестве приточных или вытяжных воздухораздающих устройств приняты решетки Р150, Р200. В кабинете химии выполнена вытяжная вентиляция из вытяжных шкафов.

От технологического оборудования горячего цеха предусмотрены вытяжные зонты с вентиляционной системой В1с канальным вентилятором. Воздухообмен по помещениям определен по кратности.

На выпуске производственной канализации предусмотрен жироуловитель.

Хозяйственно- бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом.

Внутренняя отделка, освещения, вентиляция и площадь кабинетов, вспомогательных помещений, пищеблока и других помещений соответствует санитарным нормам.

При эксплуатации новой школы это приведет к улучшению условия обучения, укреплению здоровья школьников и повысит качество образования. Создаст благоприятное условия для всестороннего развития школьников. Снизит количество школ 3-х сменного обучения.

Принятое технологическое решение проекта делает маловероятным заметное воздействие объекта на окружающую среду. Намечаемая деятельность не приведет и не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности.

СЗЗ объекта от 0 до 99 м, класс опасность 5.

Наше замечание откорректировано и исправлено

Протокол дозиметрического контроля представлено (№ 18 от 23.07. 2018 г.).

**6.6 Организация строительства**

**Продолжительность строительства**

Продолжительность строительства учебного корпуса на 300 мест, столовой, актового зала, мастерской принята согласно СНиП РК 1.03-102-2014, часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительства предприятий зданий и сооружений, раздел «Просвещение и культура», стр. 179, пункт 5, табл. Б.5.4.1 школа на 300 мест (30,5 м$^3$) составляет 13 месяцев, подготовительный период составляет 2 месяца.

Объем проектируемого учебного корпуса и мастерской с спортзалом составляет 23000,71 м$^3$. Методом интерполяции определяем продолжительность строительства.

Продолжительность строительства составляет – 9,8 месяцев, в том числе подготовительный период-1,5 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята 11 месяцев.

В соответствии с письмом заказчика, строительство объекта предусмотрено на третьи квартал 2018 года.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2017.

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-4.01-2017.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, Толебийского района» от 10 августа 2018 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

2) сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

3) средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

6) дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года №34:

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство учебного блока на 300 ученических с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в городе Ленгер, Толебийского района, ЮКО» составляет 99,67%.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в г. Ленгер, Толебийского района, ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) в ведомости ссылочных документов добавлены СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» и СанПин №179 от 29.12.2014г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования»;

2) на листе общие данные, в общих указаниях указано исходные данные являющегося основанием для разработки рабочих чертежей;

3) предоставлен согласованный эскизный проект с главным архитектором района;

4) в пояснительной записке и на листе общие данные указано описание мероприятий по доступности для маломобильных групп населений;

5) на листе, где изображены фасады, указано позиционные обозначения типов отделки фасадов;

6) на планах этажей проставлены не достающие размерные линии, определяющие расстояние помещения;

7) обозначение типа полов на планах этажей выполнено согласно требованием п.5.5.1 ГОСТ 21.501-2011;

8) в спецификации заполнения дверных и оконных проемов количество элементов пересчитано и соответствует с планами этажей.

9) предоставлено письмо заказчика о вывозе мусора, перевозке недостающих грунтов и строительных материалов, №322 от 11.03.2018 года;

10) предоставлено технические условия на газоснабжение, №ТИ-972 от 11.05.2018 года и телефонизацию, №321 от 11.03.2018 года. Технические условия на водоснабжение предоставлено №44 от 25.06.2018 года.

11) ПЗ. В разделе «Генплан» откорректирован ТЭП, ситуационная схема;

12) «Конструктивные решения». Откорректирована конструктивная схема зданий;

13) в разделе продолжительности строительства расчет выполнен по СП РК 1.03-102-2014;

14) откорректирован раздел антипросадочные мероприятия, толщина грунтовой подушки из суглинка 1,45 м;

15) откорректирована отделка стен, перегородок и потолков.

16) Узел А, Б. Откорректирован узел парапета;

17) в осях 7 и 8 блока А фундамент замкнули;

18) выполнен спецификация расход стали на 1 элемент;

19) по кровле откорректирован шаг снегозадержателя;

20) Котельная. АС-1-3. Недействующий СНиП РК заменен на действующий СНиП РК, штампы заполнен и подписан исполнителем. Откорректирован климатические характеристики района строительства. Абсолютные отметки поверхности земли принятый за 0,000 приведен в соответствие с генпланом. В разделе общей данный дополнен решение акима на дополнительный земельный участок;

21) АС-21. Общая указания по устройству котлована. Толщину грунтовой подушки приведен в соответствие с проектом. Откорректированы отметки низа и верха грунтовой подушки.

22) Уборная на 12 очков. АС-1,2. Недействующий СНиП РК заменен на действующий СНиП РК, штампы заполнен и подписан исполнителем. Откорректированы климатические характеристики района строительства. Абсолютные отметки поверхности земли принятый за 0,000 приведен в соответствие с генпланом;

23) Общая указания по устройству котлована. Толщину грунтовой подушки привести в соответствие с проектом.

24) Выгреб на 50 м$^3$. АС-3. Недействующий СНиП заменен на действующий СНиП РК. Откорректирован стадийность рабочего проекта. Рабочий проект выполнить согласно ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации». Абсолютные отметки поверхности земли принятую за 0,000 приведен в соответствие с генпланом;

25) Технологическая часть. В общей пояснительной записке в разделе ТХ наименование рабочего проекта откорректировано согласно утвержденному заданию на проектирование;

26) согласно генерального плана цифровое обозначение существующих и строящихся блоков в общей пояснительной записке откорректировано на буквенное обозначение;

27) ОПЗ-8. Раздел 4. Технологические решения. В общей пояснительной записке указано описание по существующим блокам школы, указана точная вместимость классов, количество параллелей в учебном блоке на 300 мест;

28) выполнено описание по существующим блокам школы, указано функциональное соединение существующих и вновь проектируемые блоки (на генплане показаны переходы (галереи) чертежи представлены);

29) в общей пояснительной записке указано штатное количество персонала - преподавателей и технического персонала;

30) представлены согласованные с заказчиком планы расстановки технологического оборудования;

31) представлен план технического подполья (подвала) с экспликацией помещений;

32) ТХ-1. В общих данных указан состав персонала (штатное количество) - преподавателей и технического персонала. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов ссылки на недействующую нормативную документацию откорректированы на действующую;

33) ТХ-2. Представлены письма от заказчика ГУ «Отдел строительства Толебийского района» №24 от 18.01.2018 года, директора КГУ «Школа-гимназия №1 в г. Ленгере» №12 от 18.01.2018 года, о том, что гардеробная для старших классов предусмотрена в существующем здании;

34) ТХ-2, 4. Указаны все расстояния проходов между оборудованием в основных учебных помещениях согласно требованиям, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г.) п. 6.1.2;

34) ТХ.СО. В спецификации оборудования указаны заводы – изготовители или поставщиков мебели и технологического оборудования, количество мебели и оборудования привести в соответствие с планами расстановки технологического оборудования;

36) ТХ-5. Указаны поз. 9а и 9б по экспликации помещений (как раздевальные для девочек и мальчиков);

37) ТХ-5. Исключены штампы привязки на всех чертежах и спецификациях технологического оборудования по блоку Б;

38) ТХ-5. Кабинет по обработке тканей для девочек 5-9 классов предусмотрен в существующем здании мастерских;

39) на всех чертежах проставлены подписи исполнителя, норма контроля и проверяющего;

40) ТХ.СО. В спецификации оборудования указаны заводы – изготовители и поставщики мебели и технологического оборудования

41) Часть ОВ. Расчетная температура наружного воздуха принят минус 17ºС по месту строительства и перечитан теплопотери. Выполнен план-схема размещение установок;

43) планы и схему отопления и вентиляции откорректированы;

44) выполнен план, разрез приточной установки;

45) в спецификации изоляция трубопроводов откорректированы;

46) Котельная. Предусмотрен вытяжная вентиляция из приямка;

47) Часть ТМ. Представлен заключение промышленной безопасности №8 от 18.01.2017 года выданное ТОО «Инженерно-технический центр промышленной безопасности»;

48) в общих данных указаны категория котельной по теплоснабжению и параметры теплоносителя. Представлен расчет расхода газа;

49) расчет газа выполнен на теплоту сгорания 7600 ккал/м$^3$ согласно ТУ №ТИ-142;

50) на планах указаны разрезы, а на разрезах показаны отметки. На всех листах обозначение раздела ОВ исправлен на ТМ;

51) на технологической схеме указан условные обозначение. Диаметры трубопроводов от предохранительных клапанов откорректированы;

52) Часть ТС. В общих данных общие указание откорректированы, в параметрах теплоносителя указаны давление подающем и обратном трубопроводе;

53) исключена воздушная прокладка ТС по территории школы, трасса пересмотрена;

54) на профиле показаны пересечение с подземными коммуникациями;

55) Спецификация откорректирован, обозначение исправлен на ТС.СО.

56) Часть ГСН, ГСВ. Представлен техническое условия №ТИ-142 от 15.03.2017года на подключение к наружным сетям;

57) диаметр трубопроводов газа изменены. Часовой расход газа откорректирован;

58) спецификация откорректированы, обозначение документа исправлен на ГСН.СО;

59) представлены технические условия на водоснабжение и канализацию №44 от 25.06.2018 года;

60) НВК. Лист НВК-1 – общие данные откорректированы согласно внесенным изменениям в проект;

61) в наружных сетях водопровода предусмотрен водопровод до котельной от колодца В-1;

62) наружное пожаротушение с расходом воды 15 л/сек предусмотрен от 2-х

проектных пожарных гидрантов;

63) на листах НВК-3, 4, 5, продольные профили НВК, исключено уплотнение основания трубопроводов на 0,3 метра принято - естественное выровненное. Представлены разрезы траншеи для прокладки трубопроводов;

64) параметры водопроводных колодцев: предусмотрен объем бетона на упоры в колодцах;

65) параметры канализационных колодцев: колодцы 1, 2, 4 глубиной заложения более 1800 мм приняты диаметром 1500 мм. Откорректированы параметры ж/бетонных конструкции в таблице;

66) откорректирована спецификация согласно внесенным изменениям в проект;

67) ВК. Подвод холодной и горячей воды в учебные классы, кабинеты и другие помещения блоков откорректирован согласно п.6.4.3* гл.6.4 СНиП РК 3.02-25-2004* и СНиП РК 4.01-41-2006*;

68) источник горячего водоснабжения от электроводонагревателей, согласно задания на проектирование;

69) представлен раздел ВК котельной;

70) откорректировано содержание раздела;

71) определен объем образующихся отходов от столовой. Также, исключены сведения о шлаке, т.к. проектируемая котельная работает на природном газе;

72) откорректирован расчет валовых выбросов от котельной. Выбросы ЗВ от дизельной электростанции (ДЭС) исключены из нормативов выбросов на период эксплуатации, т.к. аварийные источники не нормируются;

73) определен ориентировочный объем платы за эмиссии в окружающую среду;

74) в общих указаниях и в общей ПЗ указан номер ТУ на электроснабжение и отражена действующая нормативная документация, согласно которых разработан электротехнический раздел;

75) пересмотрена трасса ВЛЗ-10 кВ – вынесена за территорию школы, откорректированы соответственно показатели, таблицы, журнал разбивки в/в опор и спецификация;

76) мощность ДЭС принята для потребителей второй категории электроснабжения;

77) ЭО. Текст общих указаний по «ЭО» и ведомость ссылочных документов откорректированы;

78) представлены чертежи по разделу ЭМ с внесенными изменениями;

79) представлен раздел СС, выполненный в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010 и СНиП РК СНиП 3.02.25-2004* «Общеобразовательные учреждения» и представить;

80) ВН: Представлен раздел «Видеонаблюдение»;

81) количество видеокамер, места их установки и место установки видеорегистратора – согласованы с Заказчиком;

82) ПС. В общей ПЗ дано описание разделов по слаботочным системам и сетям связи СС, ПС, ВН. Представлены чертежи;

83) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными по замечаниям рабочими чертежами;

84) откорректированы стоимости оборудования и материалов, принятых по прайс-листам.

### 7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

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

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в городе Ленгер, Толебийского района, ЮКО» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

Рабочий проект «Строительство учебного блока на 300 мест, столовой, актового зала, мастерской к гимназии №1 Толебийского района г. Ленгер ЮКО» соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

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

Таблица №12

| № пп | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | Вместимость учебного блока | мест | 300 | 300 |
| 2 | Площадь участка | га | 1,3908 | 1,3908 |
| 3 | Площадь застройки | м$^2$ | 2596,11 | 2596,11 |
| 4 | Общая площадь | м$^2$ | 3924,1 | 3924,1 |
| 5 | Полезная площадь | м$^2$ | 3577,02 | 3577,02 |
| 6 | Строительный объем | м$^3$ | 21643,25 | 21643,25 |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018, 2019 годов<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие<br>из них: 2018 год<br>2019 год | млн. тенге | <br>918,795<br>713,492<br>36,213<br>169,090 | <br>944,658<br>662,168<br>109,656<br>172,834<br>295,497<br>649,161 |
| 8 | Продолжительность строительства | месяцев | 9,8 | 9,8 |

## 8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство учебного блока на 300 ученических мест с актовым залом, библиотекой, мастерской, столовой школы гимназии №1 в г. Ленгер, Толебийского района, ЮКО»** 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:

1. Вместимость учебного блока — 300 мест
2. Площадь участка — 1,3908 га
3. Площадь застройки — 2596,11 м$^2$
4. Общая площадь — 3924,1 м$^2$

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Полезная площадь | 3577,02 м$^2$ |
| 6. | Строительный объем | 21643,25 м$^3$ |
| 7. | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018, 2019 годов | 944,658 млн. тенге |
| | в том числе: СМР | 662,168 млн. тенге |
| | оборудование | 109,656 млн. тенге |
| | прочие | 172,834 млн. тенге |
| 8. | Продолжительность строительства | 9,8 месяцев |

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Толебийского района ЮКО» в соответствии условиями договора №060240010222/180019/00 (16) от 01.06.2018 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

**8.1 «ОҚО, Төлеби ауданы Леңгір қаласындағы №1 мектеп гимназиясының акт залы, кітапханасы, шеберханасы, асханасы бар 300 оқушы орнына арналған оқу блогын салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік, құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Оқу блогінің сиымдылығы | 300 орын |
| 2. | Жер телімінің ауданы | 1,3908 га |
| 3. | Құрылыстың ауданы | 2596,11 м$^2$ |
| 4. | Жалпы ауданы | 3924,1 м$^2$ |
| 5. | Пайдалы ауданы | 3577,02 м$^2$ |
| 6. | Құрылыстың көлемі | 21643,25 м$^3$ |
| 7. | 2018, 2019 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 944,658 млн. теңге |
| | оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | 662,168 млн. теңге |
| | құрал-жабдық | 109,656 млн. теңге |
| | басқа шығындар | 172,834 млн. теңге |
| 8. | Құрылыстын ұзақтығы | 9,8 ай |

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 01.06.2018 жылғы №060240010222/180019/00 (16) шарттың талаптарына сәйкес «Төлеби ауданының құрылыс бөлімі» ММ-сі кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыстарды өндіріске рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдану қажет.

Директордың орынбасары И. Спатаев

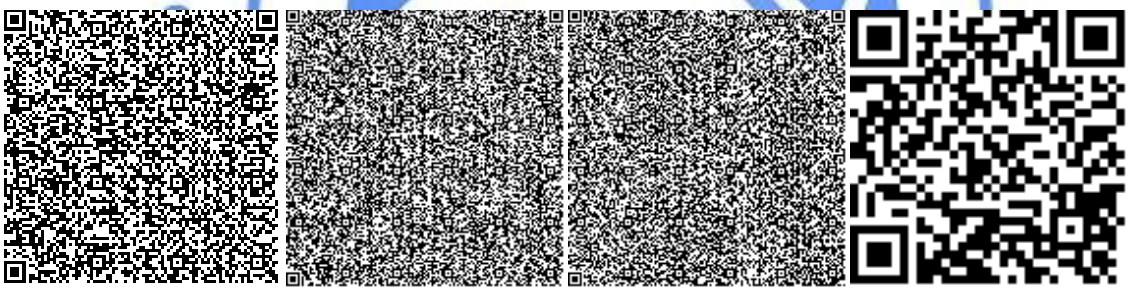
Өндірістік бөлімі бастығы м. а. М. Айнабаев

Сарапшылар тобының жетекшісі С. Бердибеков

| | |
|---|---|
| Сарапшы | Е. Балабеков |
| Сарапшы | А. Давренов |
| Сарапшы | Н. Ерменбеков |
| Сарапшы | Д. Оспанов |
| Сарапшы | А. Абдулаева |
| Сарапшы | У. Истилеева |
| Сарапшы | А. Исламулы |
| Сарапшы | А. Смағұл |
| Баға мониторингі бойынша бас маман | Б. Ибраев |
| Жетекші маман | Ж.Сариева |

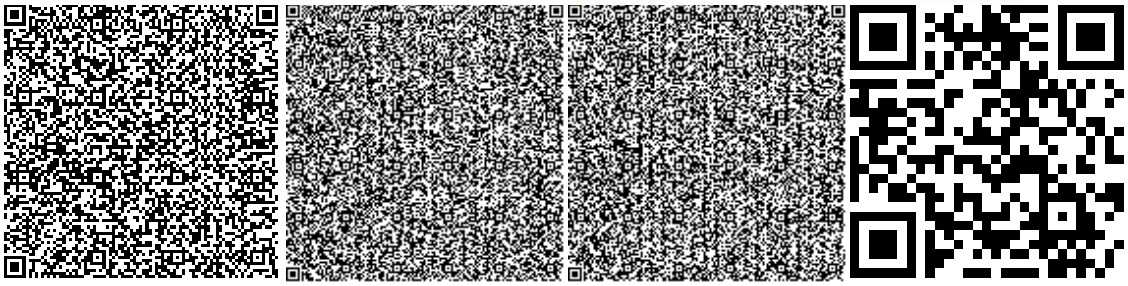
Мыктыбаев Ж.С.

Директор

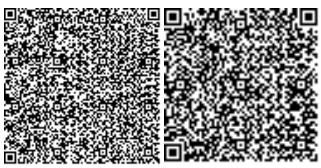


Спатаев И.О.

Заместитель директора

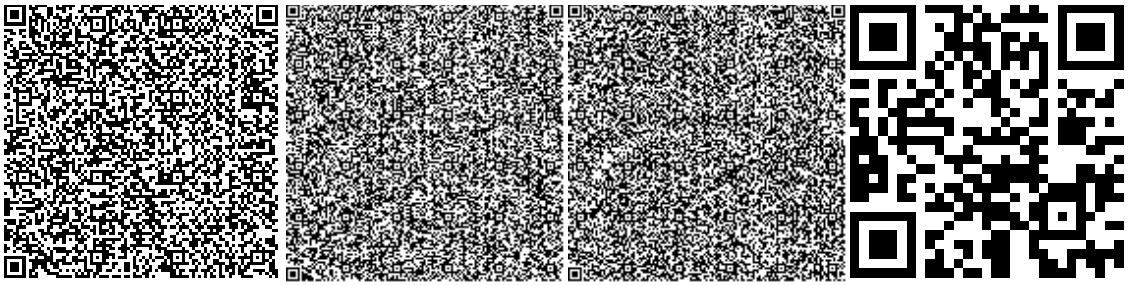






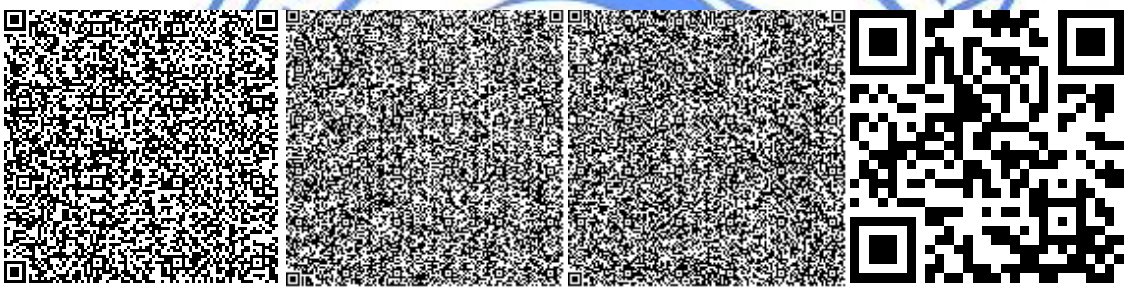
Айнабаев М.Т.

И.о. начальника производственного отдела



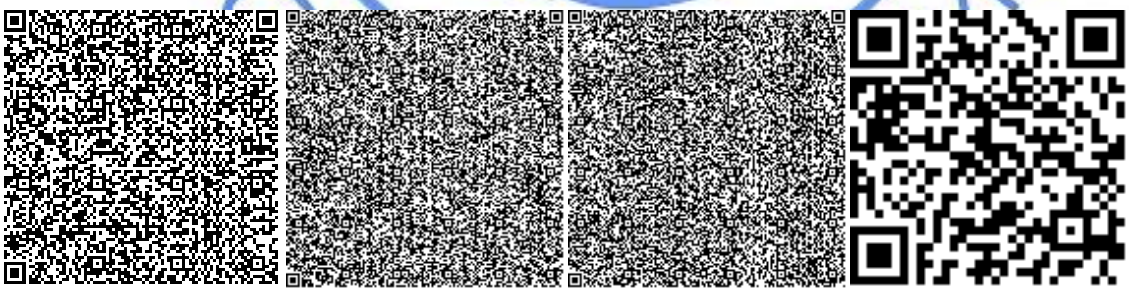
Смагул А.Т.

Эксперт



Давренов А.Т.

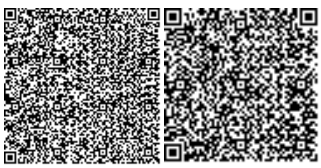
Эксперт

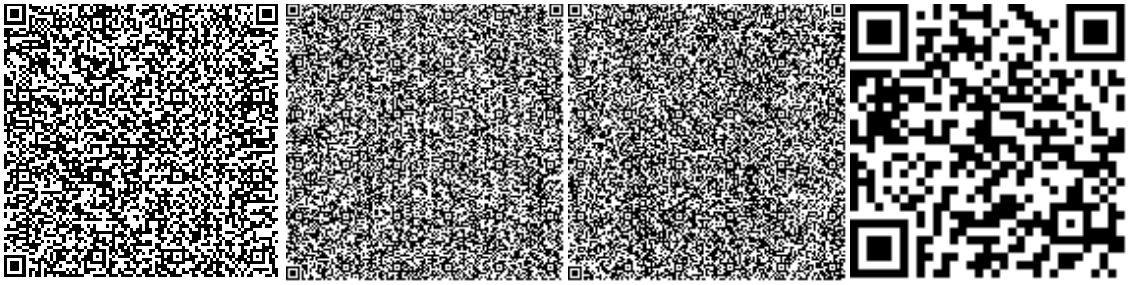


Истилеева У.П.

Эксперт

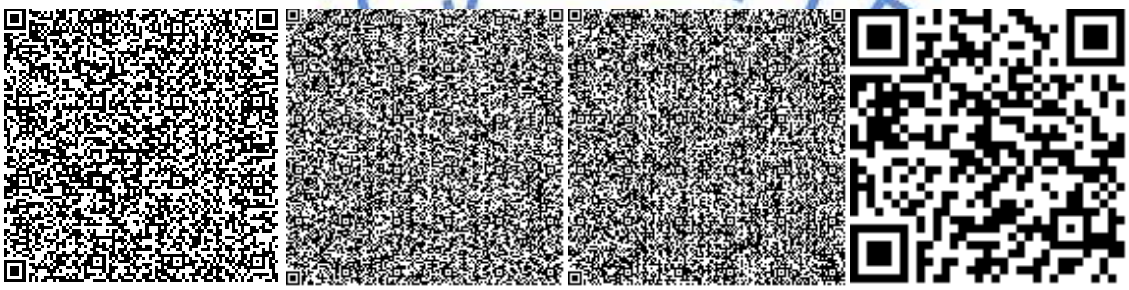






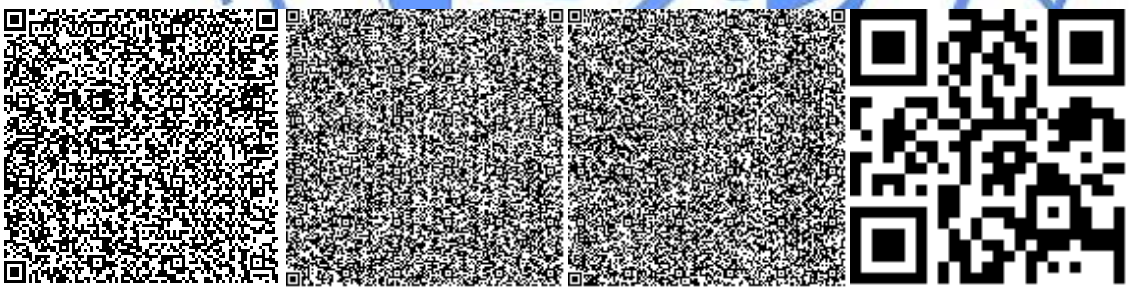
Абдулаева А.Е.

Эксперт



Исламұлы А.

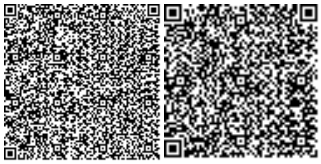
Эксперт

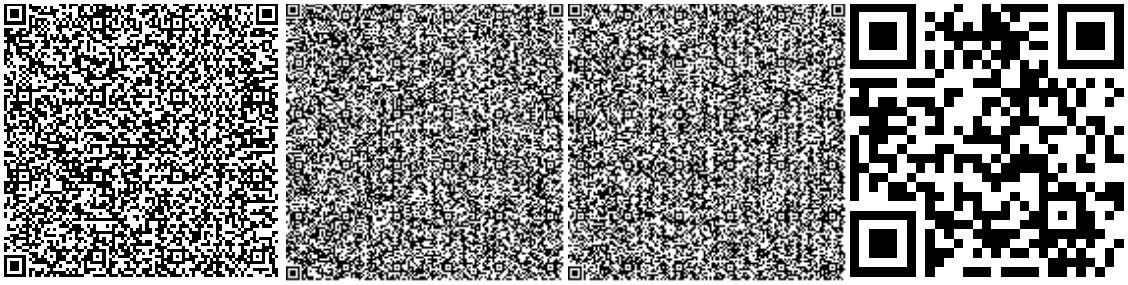


Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

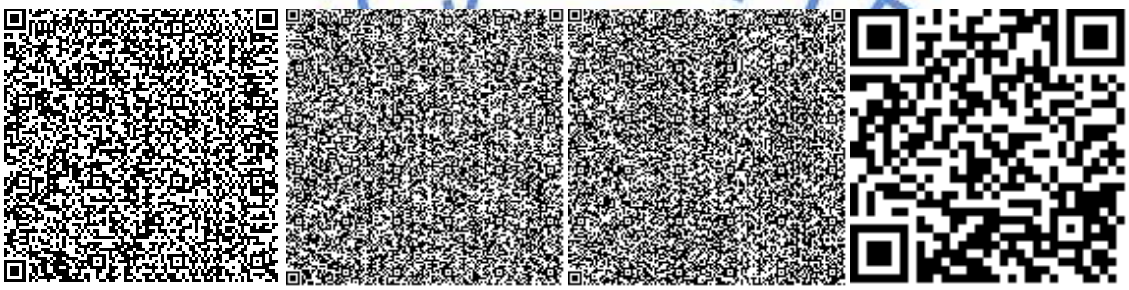






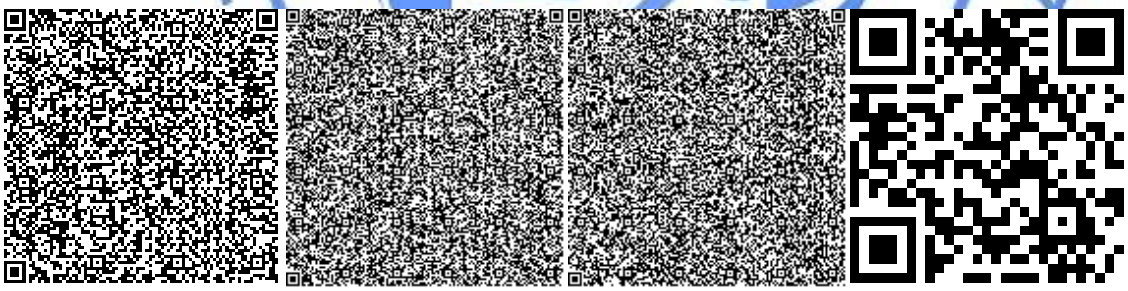
Ерменбеков Н.Б.

Эксперт



Оспанов Д.А.

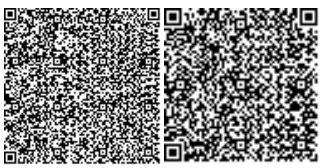
Эксперт

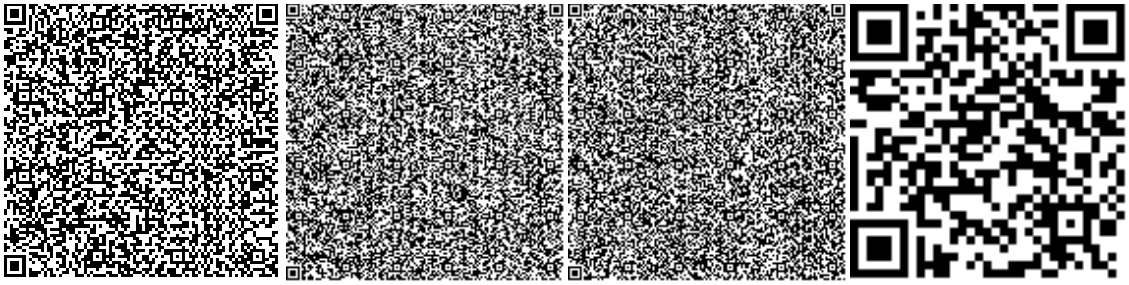


Балабеков Е.А.

Эксперт

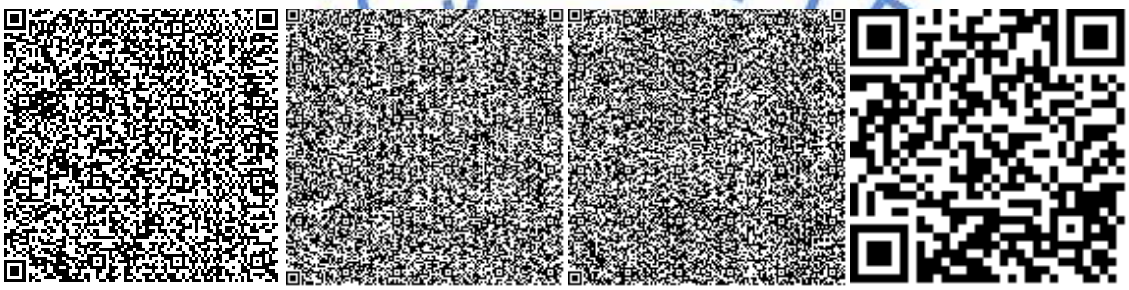


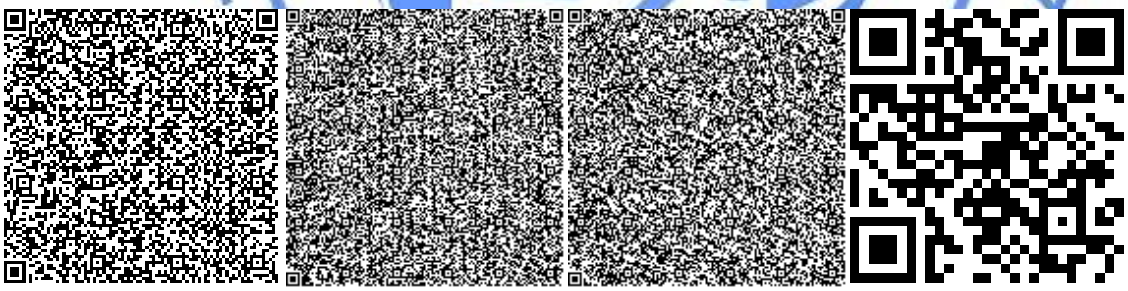
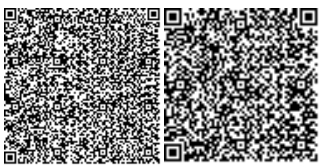




Бердибеков С.И.

Эксперт



Сариева Ж.Т.

Ведущий специалист