Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалы
Директорының м.а.
Т.Г. Мосиенко

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы 19 тұрғын ауданда, 37/2 позиция, Уәлиев көшесі бойында 1000 оқушыға арналған мемлекеттік тілде оқытатын мектеп салу**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

25.05.2017 ж. № 06-0075/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өскемен қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Востокоблпроект» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы 19 тұрғын ауданда, 37/2 позиция, Уәлиев көшесі бойында 1000 оқушыға арналған мемлекеттік тілде оқытатын мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

.

Утверждаю
И.о. директора
Филиал по Восточному региону РГП «Госэкспертиза»
Мосиенко Т.Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0075/17 от 25.05.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест по улице Уалиева в районе поз. 37/2 в 19 жилом районе г. Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокоблпроект»,
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест по улице Уалиева в районе поз. 37/2 в 19 жилом районе города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области»** выдано филиалом по Восточному региону РГП «Госэкспертиза».

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

.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест по улице Уалиева в районе поз. 37/2 в 19 жилом районе города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области».

Дополнительные сведения: настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16.05.2017 года № 060140009176/170066/00 (51) на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест по улице Уалиева в районе поз. 37/2 в 19 жилом районе города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Востокоблпроект», город Усть-Каменогорск, государственная лицензия № 015012141 от 25.06.2015 г. на занятие проектной деятельностью по I категории, выдано ГУ «Управление архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области».

ГИП – Ким А.И., приказ ТОО «Востокоблпроект» № 01-09/03 от 13.12.2016 г.

Субподрядная проектная организация - ИП Литвинов В.В., государственная лицензия на природоохранное проектирование № 02377Р от 29.12.2015 г. (раздел «Охрана окружающей среды»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

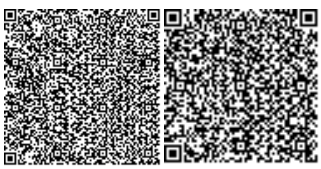
5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 13.12.2016 г. и согласованное ГУ «Отдел образования города Усть-Каменогорска»;
- письмо заказчика № шн-49 от 10.01.2017 г. о том, что строительство объекта предусмотрено по бюджетной программе 024 «Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования»;
- постановление акимата города Усть-Каменогорска ВКО от 20.12.2016 года № 3727 о предоставлении ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» права временного безвозмездного землепользования, сроком на 3 года, на земельный участок площадью 4,1012 га для строительства школы на 1000 мест;
- земельно-кадастровый план на земельный участок, площадью 4,1012 га, кадастровый номер участка 05-085-102-1906;
- архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» от 30.12.2016 г. № 203/0-16;
- эскизный проект согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;
- перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;
- отчет по инженерным изысканиям (арх. № 16431, дог № 825), выданный ТОО «ВК ГИИЗ» в 2017 г.;
- письмо заказчика № шн-48 от 10.01.2017 г. о начале строительства объекта с мая 2017 г.;

Технические условия:

- АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» на теплоснабжение от 23.12.2016 г. № 07-01-02-42/781;
- ГКП «Оскемен Водоканал» на водоснабжение и канализацию от 10.11.2016 г. № 559;



- филиал АО «Казактелеком» Восточно-Казахстанская ОДТ на телефонизацию № 4-1/65-16/Л от 29.12.2016 г.;
- отдел ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» на электроснабжение от 29.12.2016 г. № 1785-ш (предварительные).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект F4-0018/17 от 03.04.2017 г.;
- перечень технологического оборудования от 2017 года согласованный заказчиком;
- согласование проектных решений с заказчиком № шн-295 от 01.02.2017 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (шифр 21-16)

- том I. Паспорт рабочего проекта;
- том II. Энергетический паспорт;
- том III. Общая пояснительная записка (ПЗ);

Рабочие чертежи:

- том IV. Генеральный план;
- том V. Технологические решения. Блоки «А, Б, В, Г, Д, Е» (ТХ);
- том VI. Архитектурные решения. Блоки «А, Б, В, Г, Д, Е» (АР);
- том VI-1. Конструкции железобетонные. Блоки «А, Б, В, Г, Д, Е» (КЖ);
- том VI-2. Конструкции металлические. Блоки «А, Б, В, Г, Д, Е» (КМ);
- том VII. Водоснабжение и канализация. Блоки «А, Б, В, Г, Д, Е» (ВК);
- том VIII. Отопление и вентиляция. Блоки «А, Б, В, Г, Д, Е» (ОВ);
- том IX. Электротехнические решения. Системы связи. Блоки «А, Б, В, Г, Д, Е» (ЭОМ, ПС, СС, СТН);
- том X. Проект организации строительства (ПОС);
- том XI. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- том XII. Сметная документация (СМ);

Перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, применяемых в проекте по прайс-листам, утвержденный заказчиком.

Заключение об инженерно-геологических изысканиях площадки строительства.

Расчеты строительных конструкций.

5.4 Цель и назначения объекта строительства

Школа с государственным языком обучения на 1000 мест является объектом социального назначения и позволит создать необходимые условия для организации учебно-воспитательного процесса детей в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок, площадью 4,1012 га для строительства школы расположен в 19-ом жилом районе г. Усть-Каменогорск ВКО.

Рельеф участка сложный, с общим понижением отметок к северо-востоку. Участок в прошлом не использовался, свободен от застройки.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IB;

нормативный вес снегового покрова - 150 кг/м^2;
нормативное ветровое давление - 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура
наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 39ºС;
нормативная глубина промерзания глинистых грунтов - 178 см;
сейсмичность района - 7 баллов;
сейсмичность площадки строительства - 7 баллов;
категория грунта по сейсмическим свойствам - II.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выданному ТОО «ВК ГИИИз» в 2017 г., площадка строительства характеризуется следующими данными:

Почвенно-растительный слой развит повсеместно, представлен суглинками гумусированными, с корнями растений, дресвой до 5-10 %. Мощность слоя от 0,4 до 0,8 м.

В пределах площадки выделены семь инженерно-геологических элементов:

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ) – суглинки и супеси лессовидные, от твердой до пластичной консистенции. Вскрыты с глубины 0,4-0,8 м. Мощность слоя 0,4-1,3 м. Суглинки, супеси природной влажности от практически непучинистых до среднепучинистых, при полном водонасыщении сильно- и чрезмерно пучинистые. Суглинки просадочные, 1 типа. Нормативные характеристики: при природной влажности – удельный вес – 16,8 кН/м^3, компрессионный модуль деформации – 6,4 МПа, модуль деформации, приведённый к полевому – 23,0 МПа; при водонасыщении – угол внутреннего трения – 20^0, удельное сцепление – 0,21 кгс/см^2, компрессионный модуль деформации – 1,9 МПа, модуль деформации, приведённый к полевому – 6,8 МПа.

По содержанию водорастворимых сульфатов суглинки по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям от неагрессивных до среднеагрессивных. По содержанию хлоридов грунты к железобетонным конструкциям неагрессивные при постоянном погружении, при периодическом смачивании слабоагрессивные.

2 ИГЭ – щебенистые грунты, реже дресвяные грунты, с песчаным заполнителем. Вскрыты под лессовидными грунтами с глубины 1,0 м. Мощность слоя 0,8 м. Нормативные характеристики: удельный вес – 20,7 кН/м^3, угол внутреннего трения – 38^0, удельное сцепление – 0,019 кгс/см^2, модуль деформации – 39 МПа.

3 ИГЭ – суглинки и супеси (элювий гранодиоритов**),** твердой консистенции, практически непучинистые. Вскрыты под лессовидными грунтами с глубины 0,8-1,9 м. Пройденная мощность грунтов 0,2-7,1 м. Нормативные характеристики: при природной влажности – удельный вес – 21,4 кН/м^3, компрессионный модуль деформации – 6,1 МПа, модуль деформации, приведённый к полевому – 30,5 МПа; при водонасыщении – угол внутреннего трения – 31^0, удельное сцепление – 0,36 кгс/см^2, удельный вес – 22,5 кН/м^3.

По содержанию водорастворимых сульфатов суглинки по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям от неагрессивных до слабоагрессивных. По содержанию хлоридов грунты к железобетонным конструкциям неагрессивные.

4 ИГЭ – песок дресвянистый (элювий гранодиоритов). Вскрыты под супесями элювиальными с глубины 3,0 м, мощностью 2,7 м. Нормативные характеристики: удельный вес – 18,5 кН/м^3, угол внутреннего трения – 37^0, удельное сцепление – 0,418 кгс/см^2, модуль деформации – 35,2 МПа.

5 ИГЭ- щебенистые грунты с песчаным заполнителем (элювий гранодиоритов). Вскрыты под щебенистыми грунтами с глубины 1,8 м и под суглинками, супесями элювиальными с глубины 1,2-2,0 м. Мощность слоя 0,2-3,2 м. Нормативные характеристики: удельный вес – 20,8 кН/м^3, угол внутреннего трения – 31^0, удельное сцепление – 0,386 кгс/см^2, модуль деформации – 38,8 МПа.

6 ИГЭ – сильновыветрелые скальные грунты, представленные гранодиоритами сильнотрещиноватыми, сильновыветрелыми. Вскрыты под щебенистыми грунтами с глубины 1,8 м, под элювиальными супесями с глубины 1,8 м, под дресвянистыми песками с глубины 5,7 м. Вскрытая мощность зоны интенсивного выветривания 0,2-5,2 м. Нормативные и расчетные характеристики: удельный вес – 23,5 кН/м^3, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии R_c < 5,0 МПа.

7 ИГЭ- выветрелые скальные грунты, представленные гранодиоритами мелкозернистыми, трещиноватыми, выветрелыми. Вскрыты под щебенистыми грунтами с глубины 1,8-2,0 м, под щебенистыми элювиальными грунтами с глубины 1,6-3,0 м, под сильновыветрелыми скальными грунтами с глубины 2,6-8,2 м. Пройденная выработками мощность выветрелых скальных грунтов 0,7-2,4 м. Нормативные и расчетные характеристики: удельный вес – 26,4 кН/м^3, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 5 МПа < R_c < 15,0 МПа.

Подземные воды по состоянию декабрь 2016 г. вскрыты на глубине 1,0-6,1м (абс. отметки 344,12-345,12 м). Возможно повышение уровня подземных вод на 2,0-2,5 м. По отношению к бетонам и арматуре железобетонных конструкций подземные воды по содержанию сульфатов неагрессивные, по содержанию хлоридов при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании слабоагрессивные.

Нормативная глубина промерзания: суглинков, глин – 1,78 м, супесей – 2,17 м, песков дресвянистых – 2,32 м, щебенистых и скальных грунтов – 2,63 м.

Сейсмичность района -7 баллов. Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование разработка решений по благоустройству территории школы, внутриплощадочным инженернм коммуникациям предусмотрена отдельным проектом.

6.2.1 Генеральный план

Здание школы на 1000 мест запроектировано в Восточно-Казахстанской области, г. Усть-Каменогорске, на участке площадью 0,41012 га.

Генеральный план разработан согласно задания на проектирование, СНиП РК 3.02-25-2004*, СНиП РК 3.01-01-2008, проекта детальной планировки 19 жилого района, на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО «ВК ГИИИз» в 2016 году.

Система координат – местная.

Система высот – Балтийская.

Согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком, внутриплощадочные сети совместно с генпланом и благоустройством будут разрабатываться отдельным проектом.

Данным проектом решается размещение только здания школы на участке с учётом: сложившейся ситуации, рельефа и частичной планировки отведённого земельного участка; инсоляции, планируемого функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Рельеф участка сложный, с общим понижением отметок к северо-востоку. Участок в прошлом не использовался, строения и инженерные коммуникации на участке отсутствуют.

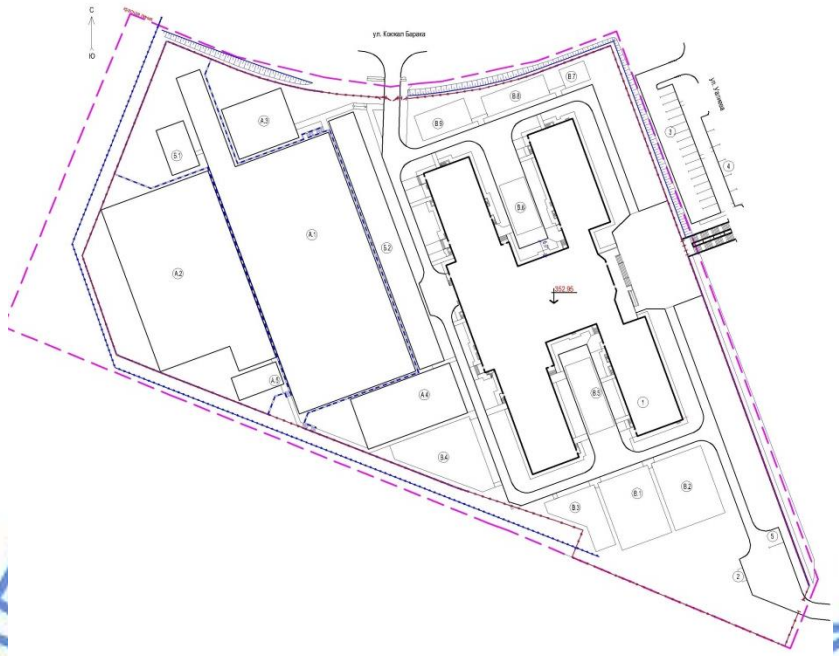


Рис. 1. Схема генерального плана

1. Школа на 1000 мест

На территории отведённого земельного участка запроектировано здание школы и предусмотрено размещение четырех функциональных зон: физкультурно-спортивной, начальной военной подготовки, отдыха и хозяйственной.

Вокруг здания школы предусмотрен круговой проезд, площадки и пешеходные дорожки. На территорию школы предусмотрен въезд с двух противоположных сторон участка: с улицы Уалиева и ул. Кокжал Барака. Вход на территорию для учащихся и преподавателей предусмотрен со стороны главного входа в здание с улицы Уалиева. Перед главным входом на территорию за пределами участка расположены площадки для кратковременной парковки автотранспорта и площадки для кратковременной остановки автобусов.

В рабочем проекте предусмотрена сплошная вертикальная планировка территории вокруг здания школы, с учётом рельефа местности. Вертикальная планировка участка предусмотрена с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

К зданию школы обеспечен подъезд специальных и пожарных автомобилей, по проектируемым проездам и площадкам.

Согласно письма ГУ «Отдел строительства г. Усть-Каменогорска» за № ШК-678 от 11.04.2017 года в 19 жилом районе расположена пожарная часть №3, радиус обслуживания не более 3 км, что соответствует техническому регламенту «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов» №16 от 16.01.2009 года.

Разбивочный план согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска ВКО».

За условную отметку нуля здания школы принята абсолютная отметка – 352,95.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	4,1012
2	Площадь застройки	кв. м	5467,0
3	Прочие площади	кв. м	35545,0

6.2.2 Технологические решения

Состав, площади и взаимосвязь помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование, с учетом основных функциональных требований к объектам образования, а также с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных требований.

Тип школы – полная средняя общеобразовательная школа с государственным языком обучения.

Вместимость школы – 1000 учащихся.

Ступени обучения – III, в том числе:

- начальное образование (1-4 кл.);
- основное общее образование (5-9 кл.);
- среднее полное общее образование (10-11 кл.).

Число параллелей – 3.

Количество класс-комплектов – 40.

Наполняемость классов – 25 учащихся. В классах-практикумах и классах иностранных языков наполняемость принята – 12-14 учащихся.

Расчетное число смен – 1.

Расчетная численность преподавателей – 80 чел, администрации и персонала – 25 чел.

Школа представляет собой учебный комплекс из шести блоков.

Блок «А» - трехэтажное здание, расположенное в центре учебного комплекса.

На первом этаже блока А расположены вестибюль с рекреациями, комната охраны, гардеробные, гимнастический зал для учащихся-инвалидов, инвентарная, подсобное помещение, электрощитовая, санитарные узлы, в т.ч. для инвалидов, комната гигиены.

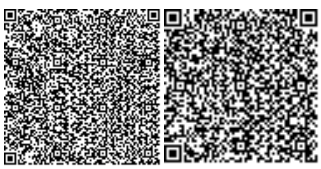
На втором этаже размещены учебные кабинеты (информатики, иностранного языка, самопознания) с лаборантской, учительская с методическим кабинетом, медицинский кабинет с процедурной, кабинет психолога и логопеда.

На третьем этаже предусмотрены кабинет директора с приемной, бухгалтерия, помещения библиотеки с читальным залом, книгохранилище, радиоузел, учебные кабинеты, санитарно-бытовые помещения.

Для технологической связи между этажами предусмотрен пассажирский лифт, грузоподъемность 450 кг., вход в который запроектирован через лифтовой холл.

Блок «Б» - трехэтажное здание, представлено учебными помещениями начальной школы.

Блок «В» - трехэтажное здание, представлено учебными универсальными помещениями для старших классов, кабинетами естествознания биологии, химии, физики с лаборантскими, кабинетами иностранных языков, компьютерной лингвистической



лабораторией, кабинетами информатики и вычислительной техники с лаборантскими помещениями.

Блок «Г» - двухэтажное здание, представлено пищеблоком со складскими и производственными помещениями на первом этаже, универсальным залом, медиатекой на втором этаже.

Блок «Д» - двухэтажное здание с помещениями мастерских по обработке дерева и металла, обработке и технологии тканей на первом этаже, учебными лабораториями на втором этаже.

Блок Е - двухсветный спортивный зал, совмещенный с помещениями снарядных, инвентарных и раздевальными помещениями для мальчиков и девочек.

Помещения школы четко дифференцированы на две основные функциональные группы: учебную и общешкольную, связанных между собой в единое пространство, с учетом их автономного функционирования и одновременно тесной связи.

Учебные помещения сгруппированы в отдельные учебные секции по возрастным группам I, II, III ступеней.

Учебные секции 1-4, 5-9, 10-11 классов предусмотрены обособленными и непроходными для учащихся других возрастных групп.

Общешкольная группа помещений подразделена на отдельные функциональные группы: спортивную, универсального зала – лекционной аудитории, медицинского обслуживания, административно-бытовую, библиотеки – информационного центра, пищеблока.

Помещения общешкольного центра размещены изолированно от учебных секций. Проходы в помещения центра через учебные секции исключены.

Производственные помещения столовой запроектированы с отдельным входом.

Размещение спортивного зала и пищеблока предусмотрено на 1-ом этаже.

Гардеробные расположены изолированно с зонированием для преподавателей, начальной, основной и старшей школы.

Размещение учебных помещений принято с учетом ориентации окон по странам света. Инсоляция учебных помещений предусмотрена непрерывная 3-х часовая.

Количество основных классов-кабинетов принято равным количеству учебных групп, в соответствии с организационно-педагогической структурой.

Основными помещениями средней школы на 1000 мест являются классы - учебные кабинеты, отвечающие требованиям активного ведения учебного процесса с организацией как фронтальных, так и групповых и индивидуальных форм обучения с широким привлечением технических средств обучения и интерактивного оборудования.

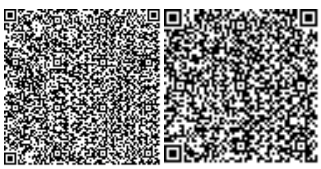
Классные помещения включают рабочую зону учащихся, рабочую зону учителя, зону для групповой работы и для индивидуальных занятий учеников и возможности активной деятельности, обеспечивает оптимальные условия обучения.

В учебных помещениях для проведения учебного процесса предусмотрен необходимый набор современного оборудования и мебели.

Предусматривается подводка холодной воды к раковинам химических и биологических лабораторных столов, в кабинетах практических занятий и к демонстрационным столам в учебных кабинетах по химии и биологии.

Учебные секции начальной школы (блок «Б») являются обособленными и непроходными для старших классов.

В составе учебных блоков предусмотрены специализированные учебные кабинеты химии, биологии, физики - для фронтальных работ и проведения практикумов по данным дисциплинам для опытных работ с учебной группой, лаборантские к ним.



Для учащихся 5-11 классов в учебных секциях предусмотрены специализированные кабинеты иностранного языка для проведения занятий с подгруппой по 12 учащихся, кабинеты оснащены лингафонной системой с телефонно-микрофонной гарнитурой и индивидуальными кабинками для учащихся.

Кабинет информатики и вычислительной техники, проектом оснащен компьютерной системой с системой локальной сети, универсальным интерактивным оборудованием.

Мультимедийный кабинет, как специализированный кабинет для начальных классов оснащен универсальным интерактивным оборудованием.

Специализированные учебные мастерские проектом группируются в учебные секции по признакам родственных дисциплин и технологий, обучение мальчиков по дисциплине обработки металла и древесины. Обучение девочек по дисциплине обработки ткани и технологии, домоводство. Мастерские оснащены набором обрабатывающих малогабаритных станков, швейных машин.

Для обеспечения школьников горячим питанием проектом предусмотрен пищеблок. Производственные помещения столовой выполнены с отдельным входом. Пищеблок рассчитан для работы на сырье. Для этого предусмотрен необходимый набор производственных и складских помещений, оснащенных современным тепловым, механическим и холодильным оборудованием. Для персонала пищеблока предусмотрены бытовые помещения.

Число посадочных мест в обеденном зале принято из расчета 1/3 численности учащихся, преподавателей и администрации. При обеденном зале предусмотрены умывальники.

Учебно-спортивный зал, размером 18,0х30,0 м запроектирован в отдельном блоке. При спортивном зале предусмотрены раздевальные, непосредственно имеющие связь с блоком «Г», снарядная соединяется со спортивным залом через дверь.

Согласно заданию на проектирование и в соответствии с п. 31 Приказа МНЭ РК от 29.12.2014 г. № 179 для оздоровительных занятий учащихся-инвалидов на первом этаже блока «А», предусмотрен гимнастический зал, оборудованный для занятий лечебной физкультурой.

В соответствии с заданием на проектирование в блоке «Г» - на втором этаже запроектирован зал универсального назначения на 300 посадочных мест для проведения общешкольных собраний, торжеств, лекций, занятий по хореографии.

Технологическое оборудование принято изготавливаемое на предприятиях Республики Казахстан. Кабинеты физики, химии, биологии оснащаются в соответствии с утвержденным перечнем МОН РК (Приказ № 156 от 11.03.2005 г.).

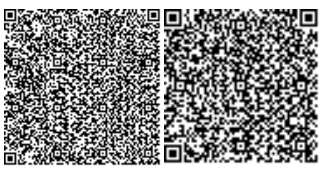
Технологические решения приняты в соответствии с исходными данным и требованиями технологических нормативов РК, согласованы с заказчиком и ГУ «Управление образования города Усть-Каменогорска».

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», Приказа МНЭ РК от 29.12.2014 г. № 179 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования».

Здание школы сложной формы в плане с основными размерами в осях 120,42х63,39 м, состоит из 6 блоков:

Блок А – общешкольный блок с вестибюльной группой. Трехэтажный, с размерами в осях 19-26; Б-Р - 30,00х35,90 м, с техническим подпольем и чердаком. В центральной



части запроектировано трехсветное пространства перекрытое световым фонарем-куполом.

Высота помещений:

- техническое подполье – 1,40-2,20 м;
- первый этаж – 3,00 м;
- второй, третий этажи – 3,00 м;
- чердак – 1,30 -1,60 м.

Блок Б – учебный блок начальной школы. Трехэтажный, с размерами в осях 1-17; А-Е - 40,89х17,60 м, с техническим подпольем и чердаком.

Высота помещений:

- техническое подполье – 1,55 м;
- первый, второй, третий этажи – 3,00 м;

Блок В – учебный блок средней и старшей школы Трехэтажный, с размерами в осях 28-37; А-Е - 40,89х17,60 м, с техническим подпольем и чердаком.

Высота помещений:

- техническое подполье – 1,55 м;
- первый, второй, третий этажи – 3,00 м;

Блок Г – общешкольный блок со столовой и залом универсального назначения. Двухэтажный, с размерами в осях 18-28; Н-Я - 37,12х22,21 м, с техническим подпольем и чердаком.

Высота помещений:

- техническое подполье – 1,60 м;
- первый этаж (столовая) – 3,60 м;
- второй этаж (зал универсального назначения) – 4,40 м.

Блок Д – блок трудового обучения и естественных наук. Двухэтажный, с размерами в осях 27-37; П-Э - 42,41х21,60 м, с техническим подпольем и чердаком.

Высота помещений:

- техническое подполье – 2,12 м;
- первый этаж – 3,00 м;
- второй этаж – 3,00 м.

Блок Е – спортивный блок. Двусветный спортивный зал с двухэтажным блоком санитарно-бытовых, вспомогательных помещений. Размеры в осях 2-18; Н-Ю - 42,18х18,61 м, с техническим подпольем под частью блока (в осях 13-18) и чердаком.

Высота помещений:

- техническое подполье – 2,20 м;
- спортивного зала – 8,60 м;
- вспомогательных помещений – 3,00 м.

Здание школы решено комплексно, основные его помещения сгруппированы по функциональному признаку и размещены с учетом целесообразного зонирования.

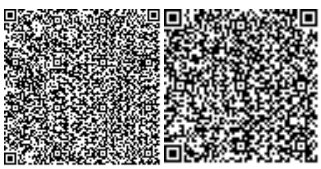
Учебные кабинеты обеспечены естественным освещением и инсоляцией, согласно санитарно-гигиенических требований нормативов РК.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению:

- наружные стены утепляются снаружи минераловатными плитами Izoterm, толщиной 120 мм;

- входные тамбуры утепляются изнутри жесткими минераловатными плитами, с последующей облицовкой гипсоволокнистыми листами;

- стеклопакеты приняты с удельным сопротивлением теплопередаче R0reg - 0,68 м2С/Вт, согласно прил. № 9, п.п. 100, 105 Постановления Правительства Республики Ка-



захстан от 31 декабря 2008 года № 1351 «Об утверждении Технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов»;

- в составе проекта разработан энергетический паспорт здания.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Для эвакуации с этажей предусмотрены лестничные клетки Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Для технологической связи в блоке А предусмотрен грузопассажирский лифт грузоподъемностью 450 кг. Эвакуационные пути соответствуют требования противопожарных норм РК, обеспечивают эвакуацию учащихся и персонала из учебных блоков непосредственно наружу. В залах и аудиториях, вместимостью более 50 человек предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы.

Предусмотрены мероприятия для доступности маломобильных групп населения, в соответствии с требованиями СП РК 3.06-15-2005 в т.ч. запроектированы пандусы при входах, предусмотрен гимнастический зал, санитарный узел для инвалидов, ширина коридоров принята не менее 1,6 м, предусмотрен лифт грузоподъемностью 450 кг., полы на путях эвакуации – без порогов и перепадов.

Наружная отделка:

- цоколь – цокольная керамическая плитка по сетке на растворе;

- стены – облицовка фиброцементными плитами Краспан по системе Навесной вентилируемый фасад. Утеплитель - теплоизоляционные плиты Izoterm, толщиной 120 мм

Кровля:

- блок А – плоская, чердачная с внутренним организованным водостоком, в центральной части предусмотрен купол из металлических элементов, с витражным заполнением. Покрытие кровли – наплавляемый материал Техноэласт, утеплитель чердачного перекрытия – жесткие теплоизоляционные плиты Izoterm, толщиной 200 мм.

- блоки Б, В – двускатная, чердачная с наружным организованным водостоком. Покрытие кровли профлист, утеплитель чердачного перекрытия – жесткие теплоизоляционные плиты Izoterm, толщиной 200 мм.

- блок Г – односкатная, покрытие кровли – наплавляемый материал Техноэласт, утеплитель - жесткие теплоизоляционные плиты Izoterm, толщиной 200 мм. Водосток - наружный организованный.

- блок Д – двускатная, чердачная с наружным организованным водостоком, покрытие кровли – профлист, утеплитель чердачного перекрытия – жесткие теплоизоляционные плиты Izoterm, толщиной 200 мм.

- блок Е – двускатная, с межферменным пространством, с наружным организованным водостоком, покрытие кровли – наплавляемый материал Техноэласт, утеплитель чердачного перекрытия – жесткие теплоизоляционные плиты Izoterm, толщиной 200 мм.

Выходы на чердак, кровлю предусмотрены через противопожарные люки, слуховые окна по металлическим стремянкам.

Внутренняя отделка: потолок – сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска, подвесной потолок «Армстронг», профнастил (спортзал); стены – улучшенная штукатурка, окраска водоэмульсионной краской, масляная окраска, керамическая плитка, декоративная штукатурка.

Полы – линолеум, бетонные, из керамической плитки, спортивное покрытие, паркетная доска.

Оконные блоки, витражи – в конструкциях из поливинилхлоридных профилей, с тройным остеклением (двухкамерный стеклопакет) по ГОСТ 30674-99.

Витражи – в конструкциях из алюминиевых профилей с заполнением из безопасного, энергосберегающего стекла, согласно постановления Правительства РК от 31.12.2008 г. № 1351. Предусмотрено открывание оконных проемов витража по этажам, согласно п. 7.5.1 СП РК 2.02-20-2006.

Двери – в конструкциях из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002, деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698-81.

Таблица 2

Основные показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	кв. м	5462,00
2	Общая площадь здания, в т. ч.:	кв. м	16306,47
	-выше отм 0,000	кв. м	10310,10
3	Полезная площадь	кв. м	10860,47
4	Строительный объем, в т. ч.:	куб. м	67160,84
	- ниже отм. 0,000	куб. м	11460,40

Архитектурно-планировочные решения приняты в соответствии с исходными данным, санитарными и противопожарными требованиями нормативов РК, согласованы с заказчиком и ГУ «Управление образования города Усть-Каменогорска».

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание школы состоит из 6 блоков, разделенных между собой антисейсмическими деформационными швами.

Конструктивная схема блоков здания – каркас рамно-связевый, с жесткими рамными узлами. Каркас состоит из рам, образованных защемленными в фундаментах монолитными железобетонными колоннами и опирающимися на колонны монолитными железобетонными ригелями, а также из горизонтальных дисков перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Стеновое заполнение не участвует в восприятии сейсмических нагрузок.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программных комплексах «Лира» (каркас блок А) и «SCAD Offise v.11.5» (каркас блоков Б, В, Г, Д, Е и купол блока А) на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- постоянные нагрузки;
- временные нагрузки;
- снеговая нагрузка;
- сейсмическая нагрузка (по X, У, Z).

В проекте выполнен расчет пространственной системы на особое (с сейсмикой) сочетание нагрузок.

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий;

- произведен расчет сечений и армирования конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения и армирование железобетонных элементов в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Армирование конструктивных элементов предусмотрено сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса AIII, поперечная и конструктивная – класса AI и AIII. Для связи каркаса с ограждающими конструкциями стен в колоннах и ригелях рам предусмотрены закладные детали.

Фундаменты под колонны – столбчатые, монолитные железобетонные, из бетона В15, марки W4, F75, на сульфатостойком цементе. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов переменная.

В основании фундаментов приняты грунты четырех инженерно-геологических элементов: 3 ИГЭ - суглинки и супеси (элювий гранодиоритов), 5 ИГЭ- щебенистые грунты с песчаным заполнителем (элювий гранодиоритов), 6 ИГЭ – гранодиориты сильновыветрелые и 7 ИГЭ- гранодиориты выветрелые скальные. В период строительства предусмотрена защита элювиальных грунтов от разрушения атмосферными воздействиями и водой в период устройства котлованов, перерывы в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов не допускаются.

Стены подвала – монолитные железобетонные, из бетона В25, марки W4, на сульфатостойком цементе.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм (блоки А, Б, В, Д) и 500х500 мм (блоки Г, Е), из бетона В20, В25.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 400х500 (h) мм, из бетона В20, В25.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из тяжелого бетона В25.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из бетона В20, В25.

Наружные ограждающие конструкции:

- блоки А, Б, В, Г, Д – из керамического кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм, армированные;

– блок Е – из керамического кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 510 мм, армированные.

Парапет - из керамического кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 250 мм.

Перегородки – из пеноблоков марки Блок I/600х200х200/D600/в2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на растворе М50, армированные; кирпичные, из керамического кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, армированные; гипсоволокнистые по металлическому каркасу по серии РК 1.031.9-3.01 системы «Кнауф».

Перемычки – сборные железобетонные, по серии 1.038.1-1; металлические.

Лестницы:

- блок А – монолитные железобетонные марши и площадки, из бетона класса В15, В20, марки W4;

- блоки Б, В – железобетонные площадки из бетона класса В15 и сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим балкам и косоурам из прокатных профилей.

Крыша:

- блок А – совмещенная, в центральной части блока предусмотрен купол из металлических элементов, сечения основных элементов купола приняты по расчету;

- блоки Б, В, Д – чердачная, с металлическими стропилами и стойками из прокатных профилей, с покрытием из профнастила по ГОСТ 24045-94;

- блоки Е, Г – металлические фермы, сечение элементов ферм принято в соответствии с расчетом. Расчет металлических ферм выполнен с применением программного комплекса SCAD v 11.5, с учетом сейсмических нагрузок.

Лифтовые шахты – монолитные железобетонные, из бетона В25, W6.

Лифты – пассажирские, без машинного помещения, грузоподъемностью 450 кг, скорость 1,0 м/с.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1500 мм.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006:

- блоки здания разделены антисейсмическими швами;

- блоки предусмотрены каркасными, с рамными узлами, с заполнением, не участвующим в восприятии сейсмических нагрузок. Сечение и армирование основных конструктивных элементов принято по расчету, выполненному с учетом сейсмических воздействий;

- для восприятия сейсмических нагрузок в конструкции покрытия предусмотрена система горизонтальных и вертикальных связей;

- перекрытия предусмотрены монолитными железобетонными с непрерывным армированием;

- стеновое заполнение каркаса предусмотрено армировать горизонтальными сетками с шагом 700 мм, которые свариваются с арматурными выпусками колонн каркаса;

- стеновое заполнение предусмотрено усилить вертикальными металлическими стойками, устанавливаемыми с шагом 2,0 м;

- предусмотрены мероприятии по обеспечению раздельной работы несущих и ненесущих конструкций;

- нормальное сцепление для кирпичной кладки стенового заполнения принято R_{nt} > 0,6 кг/см^2 (блоки А, Б, В, Г, Д), R_{nt} > 1,2 кг/см^2 (блок Е);

- нормальное сцепление для кладки перегородок принято R_{nt} > 0,6 кг/см^2;

- перегородки предусмотрено армировать горизонтальными сетками с шагом 700 мм;

- по верху кирпичных перегородок предусмотрена укладка арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора.

Антикоррозийная защита назначена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Все конструкции нулевого цикла запроектированы на сульфатостойком цементе. Наружные поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено обмазкой горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция – из слоя цементного раствора состава 1:2.

Антикоррозийная защита металлических элементов предусмотрена лакокрасочным покрытием (двумя слоями эмали по слою грунта).

Раздел соответствует исходным материалам (данным), утвержденным заказчиком для проектирования, и требованиям СН РК 1.02-03-2011, СНиП 2.03-30-2006, СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 5.04-23-2002, СНиП РК 5.03-34-2005, СНиП РК 5.03-37-2005, СНиП РК 3.02-06-2009, СНиП РК 2.02-05-2009, СНиП РК 2.01-19-2004, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011, ГОСТ 21.502-2007.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Согласно заданию на проектирование, утвержденному начальником ГУ «Отдел строительства г. Усть-Каменогорск», внутриплощадочные инженерные коммуникации, в том числе, тепловые сети, разрабатываются отдельным проектом.

Источником теплоснабжения проектируемого здания школы является котельная с температурным графиком 150-70ºС.

Параметры теплоносителя для системы отопления 90-60ºС, для систем вентиляции – 150-70ºС.

Конструктивно системы отопления здания школы однотрубные вертикальные с разводкой магистралей по подвалу.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов производится терморегуляторами. Выпуск воздуха при заполнении системы водой предусмотрен через воздушные краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках систем отопления. Для отключения и спуска воды от отдельных ветвей систем отопления предусмотрена запорная арматура и краны пробно-спускные для слива воды.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 32-159 мм по ГОСТ 10704-91*, стальных водогазопроводных труб диаметром 20-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы в подвале теплоизолированы минераловатными плитами П200 на синтетическом связующем, покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ. Антикоррозийное покрытие стальных труб – краска БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Стальные неизолируемые трубопроводы после монтажа и гидравлического испытания покрываются термостойкой эмалевой краской в 2 слоя. В местах пересечения трубопроводами перекрытий, внутренних стен и перегородок устанавливаются гильзы с кольцевым зазором не менее 15 мм.

Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Схема горячего водоснабжения закрытая; приготовление горячей воды предусматривается в теплообменнике, установленном в тепловом пункте блока А.

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения»; расход воздуха на одного ученика принят 20 м^3/ч. В спортзале предусмотрен воздухообмен из расчета 80 м^3/час на 1 человека, в актовом зале – 20 м^3/час на 1 человека.

В помещении столовой предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования.

В обеденном зале воздухообмен принят из расчета 20 м^3/час на одно место. Приточный воздух, необходимый для вентиляции горячего цеха и обеденного зала, подается в обеденный зал.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем, проходящие по подвалу, изолируются минераловатными плитами П200 с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Автоматизация. Рабочим проектом предусматривается теплоэнергосбережение внутренних систем отопления посредством:

установки терморегуляторов на нагревательных приборах;

автоматизации теплового узла.

Противопожарные мероприятия. При возникновении в здании пожара все приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются и включаются системы, работающие при пожаре.

На воздуховодах предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов; в тамбур-шлюз в блоке А на отметке -2,800 предусмотрен подпор воздуха.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделываются несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений.

Противошумные мероприятия. Для предотвращения шума от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, устанавливаются шумоглушители.

Основные показатели по разделу:

Расчетный расход тепла:

- на отопление - 616,894 кВт;
- на вентиляцию - 968,687 кВт;
- на подогрев воды - 674,075 кВт.

Проектные решения приняты в соответствии с исходными данным и требованиями нормативов РК.

Водоснабжение и канализация

Системы водоснабжения и водоотведения запроектированы согласно техусловий № 559 от 10.11.2016 г. ГКП «Оскемен Водоканал».

В здании школы запроектированы следующие системы:

- объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1;
- горячего водоснабжения Т3;
- бытовой канализации К1;
- производственной канализации К3;
- внутренний водосток К2.

Гарантийный напор в существующей наружной сети водопровода составляет 116 м, мероприятия по его понижению обеспечены при разработке наружных сетей, выполненных отдельным проектом.

Подача воды во внутреннюю систему объединенного водопровода принята по двум вводам диаметром 100 мм. Учет воды - турбинными счетчиками диаметром 65 мм, установленными в водомерных узлах.

Холодная вода в здании школы подается к санитарным приборам, к лабораторным столам, поливочным и пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию столовой и для приготовления горячей воды.

Внутреннее пожаротушение школы принято согласно СП РК 4.01 - 101-2012 п. 4.2.1 1 струя - 2,5 л/сек независимо от объема здания (строительный объем - 71724,47 м3).

Пожарные краны диаметром 50 мм устанавливаются в шкафах на высоте 1,35 м от пола. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м, и пожарным стволом. В каждом шкафу - два ручных пенных огнетушителя емкостью по 10 л каждый, п.4.3.18 СНиП РК 4.01-41-2006*

Сети холодной воды в здании запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100-15 мм по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к

санитарным приборам запроектированы диаметром 32х3,0-15х2,0 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Приготовление горячей воды для школы осуществляется в водонагревателе, расположенном в тепловом узле в одном из подвальных помещений здания школы. От водонагревателя горячая вода подается к санитарным приборам. Поддержание у водоразборных кранов требуемой температуры горячей воды, достигается за счет постоянной циркуляции её в магистрали.

На каждом подающем стояке горячего водоснабжения предусмотрены автоматические балансировочные клапаны.

Сети горячей воды в здании запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 80-15 мм по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к санитарным приборам запроектированы диаметром 32х2,9-15х2,0 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Для всех магистральных трубопроводов систем В1, Т3, Т4 и для стояков горячего водоснабжения принята трубная изоляция типа K-flex.

Изоляция стальных трубопроводов систем В1, Т3 принята масляной краской за два раза.

В здании школы предусмотрена хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Системой хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен отвод стоков от санитарных приборов, установленных в санитарных узлах, классных комнатах и лабораториях.

Системой производственной канализации предусмотрен отвод стоков от производственного и моечного оборудования столовой. Подключение технологического оборудования предусмотрено с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Вентиляция систем канализации предусмотрена через вытяжную часть стояков, выведенную на 0,5 м выше кровли.

Прокладка трубопроводов систем К1, К3 из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 запроектирована скрытой в коробах и каналах и открытой по строительным конструкциям.

Согласно СП РК 4.01-102-2013 п.6.3.6 высота установки санитарных приборов, считая от пола помещения до борта прибора принята

- умывальник в санузлах для инвалидов - на 0,5 м.
- умывальники в санузлах для предшкольных классов - на 0,5 м,
- умывальник в школьных санузлах - на 0,7 м
- писсуары в школьных узлах - на 0,5 м.

Также предусмотрена установка детских унитазов.

Вытяжная часть стояков принята с утеплением трубной изоляцией

Система внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с последующим сбросом на отмостку здания.

Внутренний водосток запроектирован в блоке «А» с установкой четырех водосточных воронок, в других блоках крыша скатная с наружным водостоком. В зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопровода, проходящего по холодному чердаку.

Сеть внутреннего водостока принята диаметром 100 мм из стальных электросварных труб диаметром по ГОСТ 10704-91 и напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41 по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка полиэтиленовых труб принята скрытой в коробах.

Таблица 4

Основные показатели по разделу ВК

Наименование системы	Требуемый напор, м	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
		м³/сут	м³/час	л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод, в т.ч.	33,5/39,0	40,56	18,13	14,70
- горячее водоснабжение		13,22	9,66	5,42
Бытовая канализация		36,28	16,72	13,81
Производственная канализация		24,78	7,97	5,02

Примечание: расходы стоков даны с учетом коэффициента 0,85 для производственной канализации, п. 12.2.10 СНиП РК 3.02-38-2006.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия:

- устройство компенсатора на вводе водопровода и при пересечении деформационных швов;
- укладка труб по д фундаментом в футляре из стальной трубы;
- заполнение зазоров между трубами и стенами эластичным несгораемым материалом.

Проектные решения приняты в соответствии с исходными данным и требованиями нормативов РК.

Электроснабжение

Внешнее электроснабжение объекта предусмотрено отдельным проектом, в соответствии с предварительными техническими условиями ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска»

Электроснабжение школы запроектировано от существующей трансформаторной подстанции.

Электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение здания школы предусмотрено взаимно-резервирующими вводами с разных секций шин трансформаторной подстанции.

Вводно-распределительное устройство, установленное в помещении электрощитовой, состоит из двух вводных панелей типа ВРУ1-13-20 и распределительных панелей типа ВРУ1-47-00.

В качестве силовых распределительных шкафов к установке приняты шкафы распределительные типа ПР-11.

Вентиляционные системы здания запитаны от отдельных распределительных шкафов и автоматически отключаются при возникновении пожара. Питание вентиляции дымоудаления и охранной сигнализации предусмотрено от двух вводов. Управление электродвигателями приточных и вытяжных систем предусмотрено пускателями типа ПМЛ и дистанционно.

Лабораторные щитки и розетки, установленные на столах учеников в классах и лабораториях, подключаются через отключающий аппарат, установленный на столе учителя.

Щит силовые запроектировано укомплектовать вводным автоматическим выключателем с защитой от перенапряжения, а для отходящей линии автоматическими выключателями и дифференциальными выключателями на ток утечки 30 мА.

Силовые распределительные и групповые сети приняты кабелем марки ВВГ, проводом ПВ1 в ПВХ трубе скрыто.

Выводы электропроводки из подготовки пола к технологическому оборудованию кухни предусмотрены в стальных трубах на высоту установки аппарата управления или ввода питания.

Подключение электродвигателей вентиляторов, установленных на вибро-основаниях, принято проводом ПВ1 в металлорукаве

В помещениях для пребывания детей выключатели, розетки и кнопки управления предусмотрены на высоте 1,8 м от пола.

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

По периметру помещения электрощитовых предусмотрено проложить магистраль заземления из полосовой стали и присоединить к наружному контуру заземления.

В проекте выполнено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Предусмотрено освещение в классах учебных досок, в которых светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской.

Питание эвакуационного и аварийного освещения предусмотрено независимым от питания рабочего освещения и выполнено отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения ЩОА. Питающие линии сети рабочего и аварийного освещения выполнены самостоятельными от ВРУ.

Групповые сети в школе выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия:

-3х1,5 мм^2 - освещение;

-3х2,5 мм^2 - розеточная сеть;

В проекте предусмотрено освещение указателей выхода.

На лестничных клетках, в коридорах и в шахте лифтов предусмотрено аварийное освещение.

В помещениях насосной, электрощитовой и в машинном отделении лифта предусмотрено ремонтное освещение на напряжении 36 В.

Управление освещением помещений предусматривается местное.

Групповая и осветительная сеть принята кабелем марки ВВГ скрыто.

Наружное электроосвещения дворовых участков жилого дома, предусмотрено отдельным проектом.

Для защиты людей от поражения электрическим током, проектом предусмотрены меры основной и дополнительной защиты при прямом и косвенном прикосновениях. Принята система заземления TN-S и устройство дифференциальной защиты с током утечки на 30 мА устанавливаемых в силовых электрических щитах.

Все металлические нетоковедущие части оборудования ВРУ присоединены к внутреннему контуру заземления. Контур заземления предусмотрен из стальной полосы и имеет электрическую связь с повторным очагом заземления.

Молниезащита здания в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 проектируется III категории. Устройство молниезащиты выполняется путем наложения молниеприемной сетки из стали диаметром 6 мм. Сетка соединяется с заземляющим устройством с

помощью вертикальных опусков из круглой стали диаметром 6мм.В качестве заземляющего устройства применены вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм, длиной 5 м, соединённые стальной полосой 40х4 мм. Сопротивление заземляющего устройства составляет не более 4 Ом.

Таблица 5

Основные показатели по разделу

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения	-	II
Напряжение	В	380/220
Расчетная мощность	кВт	404,05
Расчетный ток	А	646,97

Электротехнические решения приняты в соответствии с исходными данным и требованиями нормативов РК.

Система связи и сигнализации

В проекте, на основании технических условии № 4-1/65-16/Л от 29.12.2016г., выданными ВКО ОДТ филиал АО «Казахтелеком», задания на проектирование и данных строительных, сантехнических и электротехнических частей рабочего проекта в соответствии нормативным требованиям предусмотрена телефонная сеть, телевизионная сеть и широкополосная сеть интернет.

Телефонизация

Устройство наружных сетей связи предусмотрена отдельным проектом, данным рабочим проектом предусмотрено выполнить внутренние сети связи школы.

К установке приняты телефонные аппараты марки Panasonic.

Ввод в здание осуществляется телефонным кабелем ОКБ-2 на телефонную распределительную коробку типа ОРК8с.

Магистральная сеть прокладывается в трубах кабелем КС-ОКЛО 12G.652.G-CF-3,0.

Абонентская разводка выполняется кабелем КС-FTTH-П2.

Розетки телефонные устанавливаются на высоте 0,3 м от пола, не далее 1м от розеток электросети и на одном уровне с ними.

Все работы по монтажу оборудования связи выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Локальная компьютерная сеть

Данный раздел предусматривает локальную компьютерную сеть в кабинетах информатики. Для объединения персональных компьютеров учеников и учителя установлен 16-ти портовый, 24-х портовый, 48-ми портовые сетевые коммутаторы (с резервом). Разводка локальной сети выполнена кабелем UTP-5. Для подключения компьютеров предусмотрены розетки RJ-5.

Электрочасофикация

Электрочасофикация предусмотрена от первичных электронных часов ЧС-100в, устанавливаемых в радиоузле на 3 этаже блока А.

Питание часов постоянным током напряжением 24В через блок питания.

Сеть электочасофикации выполнена проводом трансляционным, парным ПТПЖ-2х0,6.

Телевидение

Для приема передач ЦТ предусматривается сеть телевидения. Ввод осуществляется с телеантенн, которые располагаются в блоке Б, В и Д. На вводе устанавливается оборудование с усилителем.

Сеть телевидения выполнить радиочастотным кабелем РК75-4-15 и РК75-9-12 по стояку.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи происходящего на проектируемом объекте.

Для реализации необходимых функций системы предусмотрено установка в помещении охраны 4-х видеорегистратора DS-7332HGHI-SH с 4 жесткими дисками WD40PURX по 4 Тб и 4 монитора.

В помещениях установлены 81 купольных камер DS-2CE56C2T- IRP, 10 купольных камер с распознаванием лиц на входных группах DS-2CE56D1T-IR, 24 камеры DS-2CE16D1T- IT3 на улице по периметру здания.

Видеорегистратор позволяет записывать и хранить архив со всех камер за 30 дней.

Распределительная сеть системы видеонаблюдения выполнить кабелем КВК-В-2 2-0,50 с коаксиальным проводником и 2-мя жилами питания.

Трассы в помещениях за подвесным потолком, при его наличии, прокладываются в трубе ПВХ гофрированной легкого типа D-16 мм, 32 мм, 63 мм, при его отсутствии по стенам и потолку в коробе 40х16.

В проекте предусмотрен блок питания SIWD1205-01B для видеокамер.

Пожарно-охранная сигнализация

В качестве приемного устройства системы пожарной сигнализации приняты приемно-контрольные приборы (ПКП) ВЭРС-ПК24. ПКП устанавливаются в блоке А на 1 этаже в комнате охраны с постоянным пребыванием дежурного персонала. Прибор позволяет при необходимости передавать сигнал тревоги на пульт цетрального наблюдения.

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, так же предусматривается аварийное питание от встраиваемого АКБ.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В.

В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП-212-64, тепловые - ИП-101-29-А3R1 и ручные извещатели типа ИП-513-3М.

Дымовые оптические извещатели ИП-212-64 обеспечивают возможность одновременной защиты объемов под и над подвесным потолком при высоте межпотолочного пространства до 1 м.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены проводом КСВВ-1х2х0,5 мм прокладываемым открыто.

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован третий тип оповещения.

Система пожарного оповещения предназначена для управления оповещением и эвакуацией людей при пожаре и запроектирована на базе прибора исп.2 «Орфей», отвечающего требованиям 3 группы оповещения и световых указателей с надписью "ВЫХОД" URAN 6500-4LED.

СПО может использоваться так же в целях служебного оповещения путем воспроизведения сигналов сирены и трансляции речи с микрофона или магнитофона.

Приборы управления «Орфей» располагаются на 3 этаже в блоке А в радиоузле в стандартной 19-дюймовой стойке.

В качестве громкоговорителей используются звукосигнальное устройство Орфей-МА-1 мощностью 1 Вт.

Сеть оповещения выполнена кабелем ПРППМ1х2х1,2.

Аппаратура пожарной сигнализации и средств связи присоединена нулевой заземляющей жилой к сети заземления.

Проектные решения по системам связи приняты в соответствии с исходными данным и требованиями нормативов РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарная безопасность обеспечена объемно-планировочными, технологическими, инженерно-техническими и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности школы – Ф4.1.

Генеральный план участка разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта вдоль каждого блока, в том числе во внутреннем дворе и объезда его вокруг здания школы.

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

Здание разделено противопожарными стенами 1-го типа противопожарные отсеки.

Все конструкции запроектированы в соответствии с принятой степенью огнестойкости здания – II.

Предусмотрены мероприятия по огнезащите стальных конструкций здания, посредством окраски огнеупорной краской - для ферм, балок, прогонов; и оштукатуриванием цементно-песчаным раствором – для колонн, косоуров и балок лестничных клеток.

В здании школы предусмотрены лестничные клетки Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу или через коридор. В залах и аудиториях, вместимостью более 50 человек предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы.

В рабочем проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Предусмотрены пожарная сигнализация, системы оповещения о пожаре.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Проектные решения приняты в соответствии с исходными данным, санитарными и противопожарными требованиями нормативов РК, согласованы с заказчиком.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В разделе «Охрана окружающей среды» выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую природную среду при выполнении строительно-монтажных работ и деятельности проектируемого объекта, разработаны мероприятия по снижению уровня вынужденных неблагоприятных воздействий.

Проектом предусматривается строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест по улице Уалиева в районе позиции 37/2 в 19 жилом районе города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области.

Здание школы включает в себя следующие блоки:

- блок А – трехэтажный общешкольный блок с вестибюльной группой;
- блоки Б, В – трехэтажные учебные блоки;
- блок Г – двухэтажный общешкольный блок со столовой и универсальным залом;
- блок Д – двухэтажный блок трудового обучения и естественных наук;
- блок Е – двухэтажный спортивный блок, двухсветное помещение спортзала.

На первом этаже предусматриваются: вестибюльная группа, пищеблок, спортзал, блок медицинских помещений, блок секция учебных мастерских и начальных классов, административно-бытовые помещения.

На втором этаже предусматриваются: помещения зала универсального назначения, библиотека, административно-бытовые и учебные помещения.

На третем этаже находятся учебные и административно-бытовые помещения.

Помещения школы сгруппированы по функциональному назначению и разделены на две основные группы: учебную и общешкольную. Для восстановления почвенного покрова, снятого в подготовительный период, будет производиться рекультивация в два этапа: техническая и биологическая рекультивация.

Теплоснабжение, электроснабжение, водоснабжение, водоотведение объекта предусмотрены от существующих сетей района размещения.

Ближайшие водные объекты (ручек Шешек и река Иртыш) находятся на расстоянии 700 м и 4 км от рассматриваемого объекта, вне водоохраной полосы и зоны. Работы по реконструкции будут проводиться в соответствии с требованиями статей 125, 126 Водного кодекса Республики Казахстан.

Отвод производственных сточных вод от санитарно-технических приборов столовой предусматривается проектируемой системой производственной канализации здания в жироуловитель, расположенный за пределами здания на площадке школы, с дальнейшим отводом их во внутриплощадочную систему хозяйственно-бытовой канализации. В целях благоустройства и озеленения территории предусматривается создание газонов и полос озеленения на обочинах дорог.

Водоснабжение для полива зеленых насаждений предусматривается от центральных сетей водоснабжения.

Снятие плодородного слоя почвы при строительстве школы не предусматривается ввиду его отсутствия.

Промышленно-строительные отходы, ТБО, медицинские отходы, отработанные люминесцентные лампы, отходы от мастерских по дереву и металлу и осадки жироуловителя будут предаваться по договорам со спецорганизациями.

Работы по строительству школы не приведут к нарушению условий развития растительного и животного мира.

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО» получено положительное заключение государственной экологической экспертизы № F4-0018/17 от 3.04.2017 года.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства РК.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок под строительство школы расположен по ул.Уалиева поз.37/2 в 19 жилом районе г. Усть-Каменогорска имеет общую площадь земельного участка 4,1012 га, что соответствует требованиям СП МНЭ РК №179 от 29.12.14 г., и позволяет выполнить (отельным проектом) нормативное зонирование, благоустройство и озеленение территории школы с последующим ее ограждением. В здании школы на центральном входе предусмотрен пандус, перила, а также устройство лифта для маломобильных групп населения.

Здание школы состоит из следующих блоков: Блок А –3-х этажный общешкольный блок с вестибюльной группой. Блок Б-3-х этажный учебный блок. Блок В-3-х этажный учебный блок. Блок Г-общешкольный блок со столовой и универсальным залом-2-х этажный. Блок Д- блок трудового обучения и естественных наук-2-х этажный. Блок Е-спортивный блок -2-х этажный, помещение спортзала-двухсветное.

Площади и планировочные решения по организации учебных классов не противоречат требованиям санитарных правил СП МНЭ РК №179 от 29.12.2014г (санитарно- эпидемиологическое заключение Усть-Каменогорское РГУ по ЗПП № F183-0008/17 от 16.03.2017г).

Пищеблок: обеденный зал на 368 посадочных мест, кухня, горячий, холодный и доготовочный цеха, мясорыбный цех, овощной цех, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение персонала с душевой, санузлом, охлаждаемая камера для пищевых отходов, загрузочная с участком охлаждаемых камер. Объемно-планировочные и конструктивные решениями помещений пищеблока обеспечивают последовательность технологических процессов, исключающие встречные потоки сырой продукции, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды и встречного движения посетителей и персонала. Для мытья столовой посуды предусмотрена посудомоечная машина, также предусмотрена установка универсальной кухонной машины с электроприводом для готовой продукции. Площади, внутренняя отделка помещений, набор технологического оборудования пищеблока, вентиляция, отопление и освещение соответствуют требованиям санитарных правил.

Блок медицинских помещений состоит из процедурной 14кв.м, кабинета врача 18,2кв.м., санузла, кладовой уборочного инвентаря (п.254 СП МНЭ РК №179). В процедурной установлен локтевой смеситель для раковины. Внутренняя отделка процедурного кабинета, для обеспечения возможности проведения влажной уборки и дезинфекции помещения, выполнена из влагостойкого материала (п.39 СП МНЭ РК №179). Блок-секция учебных мастерских состоит из: мастерской по обработке дерева, мастерской по обработке металла, инструментальной, мастерской по обработке ткани, кабинета НВП.

Спортивный зал размещен на 1-ом этаже.

Гардеробные расположены изолированно с зонированием для преподавателей, начальной, основной и старшей школы.

В классах начальной школы, в коридорах основной школы для учащихся дополнительно предусмотрены индивидуальные шкафчики.

Санитарные узлы для девочек и для мальчиков (туалеты, умывальные, помещения для хранения обработки уборочного инвентаря) предусматриваются на каждом этаже, в соответствии с таблицей № 3 СП МНЭ РК № 179 от 24.12.2014г. Технологическое оборудование, набор мебели приняты в соответствии с действующими нормативными документами РК (СП МНЭ РК №179 от 29.12.14г., и приказу МОН РК №70 от 22 января 2015 года).

Инженерно-техническое обеспечение школы решается от существующих централизованных городских сетей, что позволяет обеспечить в здании школы нормативные параметры микроклимата, а также организовать санитарно-бытовые условия для учащихся и персонала школы. Хозяйственно-бытовые и производственные стоки из здания запроектированы отдельными выпусками, с предварительной очисткой производственных стоков на жироуловителе, в проектируемые внутриплощадочные сети хоз-бытовой канализации с дальнейшим подключением их в магистральные сети. В помещениях школы предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественная, общая и местная (в учебных классах окна оборудованы устройствами для проветривания помещения), позволяющая обеспечить нормативные параметры микроклимата и чистоты воздуха.

В столовой предусмотрены местные отсосы вентиляции от всех источников выделения тепла и влаги. В мастерской по дереву от деревообрабатывающих станков предусмотрена вытяжная вентиляция с очисткой выбросов. В лаборантской химии и биологии, в лаборатории предусмотрена установка местных отсосов.

Проект предусматривает общее рабочее и местное, аварийное, эвакуационное освещение, обеспечивающие нормативную освещенность учебных мест помещений школы. В классах светильники с люминесцентными лампами располагаются параллельно светонесущей стене на расстоянии 1,2м от наружной стены и 1,5м от внутренней стены. Классная доска освещается двумя установленными параллельно ей светильниками, которые размещаются выше верхнего края доски на 0,3м и на 0,6 м в сторону перед доской.

Для временного хранения отработавших люминесцентных ламп выделено специальное помещение.

В санузлах для инвалидов - умывальник устанавливается на высоте не более 0,5 м. В санузлах для предшкольных классов умывальники устанавливаются на 0,5 м, также предусматриваются детские унитазы; в школьных санузлах умывальник устанавливается на 0,7 м; писсуары на 0,5 м.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 179.

6.6 Организация строительства

В настоящем разделе решены вопросы рациональной технологии выполнения строительных работ, которые должны обеспечить целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений по вводу в эксплуатацию объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Строительную организацию определит заказчик при проведении тендера или иным способом. К строительной организации предъявляются требования, определенные в п. 5 СН РК 1.03-00-2011.

Общие положения и ведение строительства, определяется п. 4 СН РК 1.03-00-2011.

Определена потребность в основных строительных машинах, механизмах; разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР; выполнен расчет продолжительности строительства.

Представлен расчет продолжительности строительства, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01 - 2016 и СП РК 1.03-102-2014 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 21,0 месяц.

Уточнен расчет заделов строительства по годам на 2017 год – 21%, на 2018 год-72%, на 2019 год – 7%.

Согласно письму заказчика № ШН 48 от 01.01.2017 года определен срок начала строительства – май 2017 года.

Раздел разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республики Казахстан, СН РК 1.02-03-2011.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA- 2015 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

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

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

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку рабочих, проживающих на территориях, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в следствии испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне (п.35, приложение 7 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 - 2019 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

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

Таблица 6

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017 - 2019 г. г.	млн. тенге	2 337,251
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	1 780,898
	оборудование	млн. тенге	199,016
	прочие затраты	млн. тенге	357,337

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала по Восточному региону» РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест по улице Уалиева в районе поз. 37/2 в 19 жилом районе города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области», внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Расчётная часть

1. На рассмотрение представлены расчеты строительных конструкций каркаса (по каждому блоку), выполненные на расчетном сертифицированном программном комплексе, в т.ч. пояснительные записки к расчету и расчетные файлы.

2. На рассмотрение представлены расчеты столбчатых фундаментов.

Чертежи

Раздел КЖ

Блоки А, Б, В, Г, Д, Е

3. Сечения и армирование железобетонных элементов каркаса, перекрытия, фундаментов обосновано расчетом.

Блок Б

4. Раздел дополнен листом КЖ-59.

Раздел КМ

Блоки, А, Г, Е

5. Сечения металлических элементов покрытия обоснованы расчетом.

Сметная документация

6. Сметная документация пересчитана в уровень текущих цен 2 квартала 2017 года.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра экономики РК № 165 от 28.02.2015 г., разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, 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».

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Вместимость	учащихся	1000	1000
2	Общая площадь земельного участка	кв.м	4,1012	4,1012
3	Площадь застройки	кв.м	5462,00	5462,00
4	Общая площадь здания, в т.ч.:	кв.м	16306,47	16306,47
	- выше отм. 0,000	кв.м	10310,10	10310,10
5	Полезная площадь	кв.м	10860,47	10860,47
6	Строительный объем, в т.ч.:	куб.м	67160,84	67160,84
	- ниже отм. 0,000	куб.м	11460,40	11460,40
7	Общая сметная стоимость	млн. тенге	2 296,616	2 337,251

	строительства в текущих и прогнозных ценах 2017 - 2019 г. г., в том числе:			
	СМР	млн. тенге	1 746,190	1 780,898
	оборудование		199,016	199,016
8	прочие затраты		351,410	357,337
	в том числе:	млн. тенге		
	- 2017 год			488,190
	- 2018 год			1 678,172
9	- 2019 год			170,889
	Продолжительность строительства	мес.	21,0	21,0

Примечание:
Увеличение сметной стоимости произошло в результате пересчета сметной стоимости в текущий уровень цен 2 квартала 2017 года.
Общее увеличение сметной стоимости составило 40,635 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы с государственным языком обучения на 1000 мест по улице Уалиева в районе поз. 37/2 в 19 жилом районе города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	1000	учащихся
Общая площадь земельного участка	4,1012	га.
Общая площадь здания, в т.ч.:	16306,47	кв.м.
- выше отм. 0,000	10310,10	кв.м.
Строительный объем	67160,84	куб.м.
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017 - 2019 г. г., в том числе:	2 337,251	млн. тенге.
СМР	1 780,898	млн. тенге.
оборудование	199,016	млн. тенге.
прочие затраты	357,337	млн. тенге.
Продолжительность строительства	21,0	месяцев.

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

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

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» в соответствии с условиями договора от 16.05.2017 года № 060140009176/170066/00 (51).

8.ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы 19 тұрғын ауданда, 37/2 позиция, Уәлиев көшесі бойында 1000 оқушыға арналған мемлекеттік тілде оқытатын мектеп салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	1000	оқушы
Жер телімінің жалпы ауданы	4,1012	га
Ғимараттың жалпы ауданы, с.і.:	16306,47	шаршы метр
- 0,000 деңгейінен жоғары	10310,10	шаршы метр
Құрылыс көлемі	67160,84	текше метр
2017-2019 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	2 337,251	млн. теңге
соның ішінде: ҚМЖ	1 780,898	млн. теңге
жабдық	199,016	млн. теңге
басқада шығын	357,337	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	21,0	ай.

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

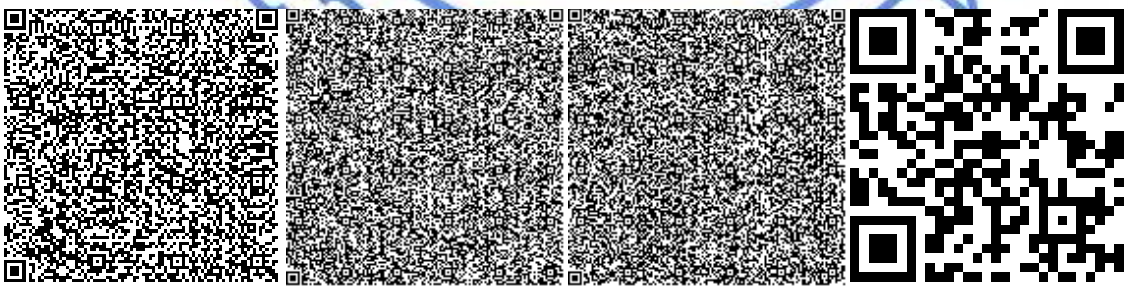
3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 16.05.2017 жылғы №060140009176/170066/00 (51) шарттың талаптарына сәйкес «Өскемен қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

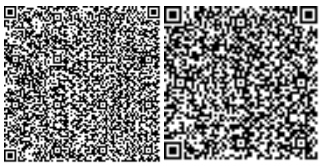
Суюндыков С.Б.

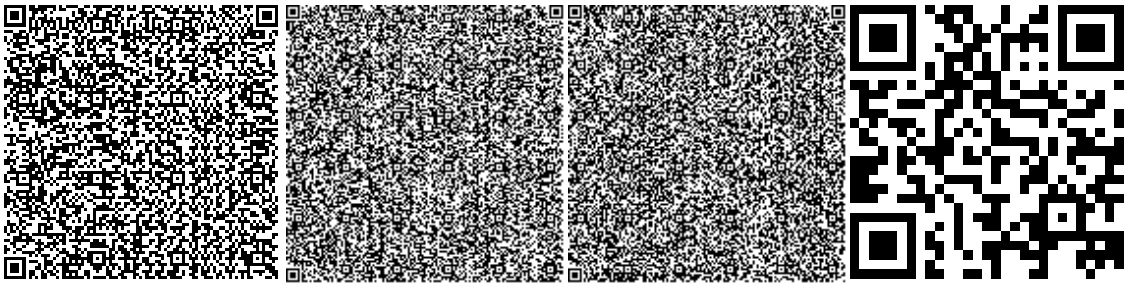
Заместитель начальника производственного отдела



Васильева Т.Г.

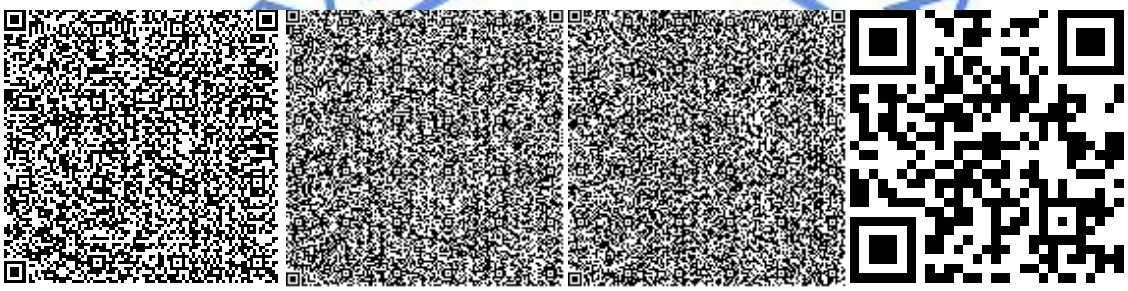
Эксперт





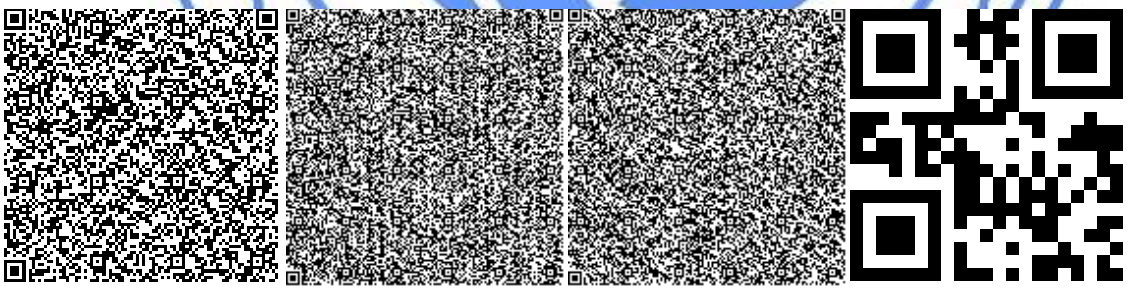
Карманова Н.Л.

Эксперт



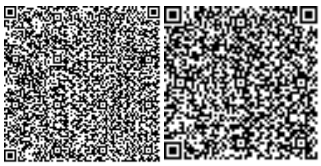
Кобеева Г.Г.

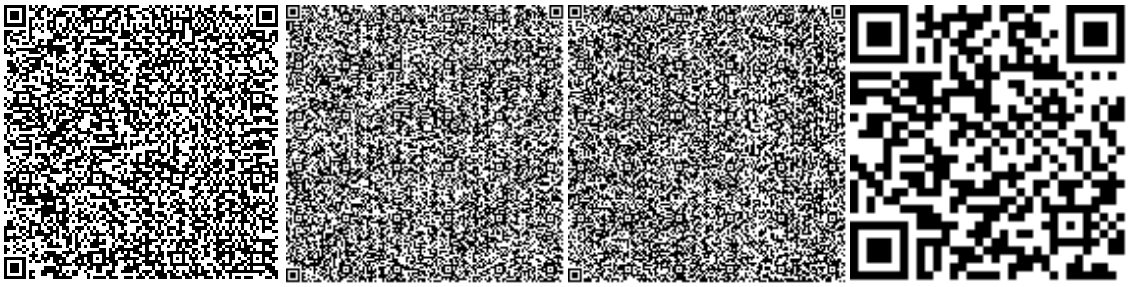
Эксперт



Оконешникова Т.Н.

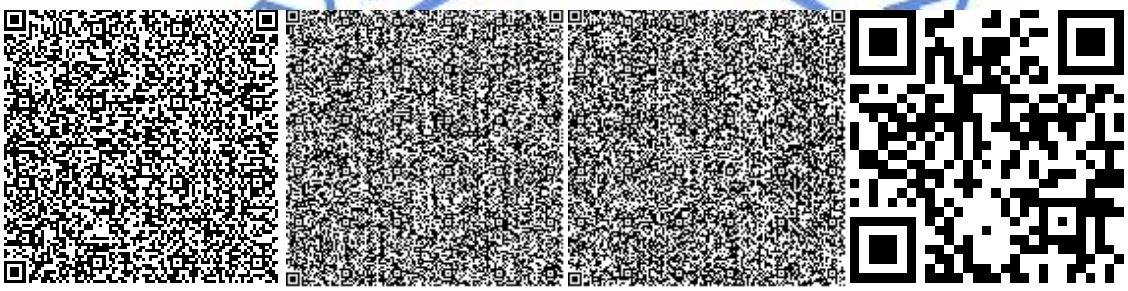
Эксперт





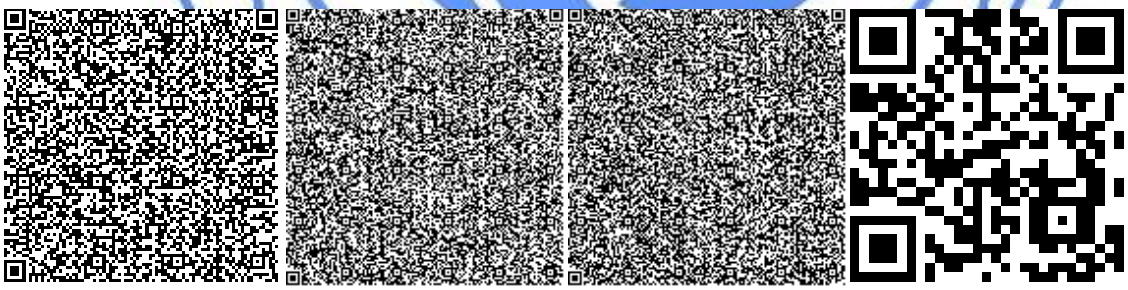
Ракишева Ж.Т.

Главный специалист



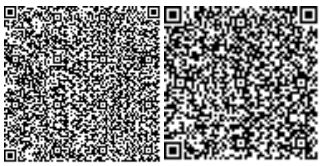
Игнатович Е.Ю.

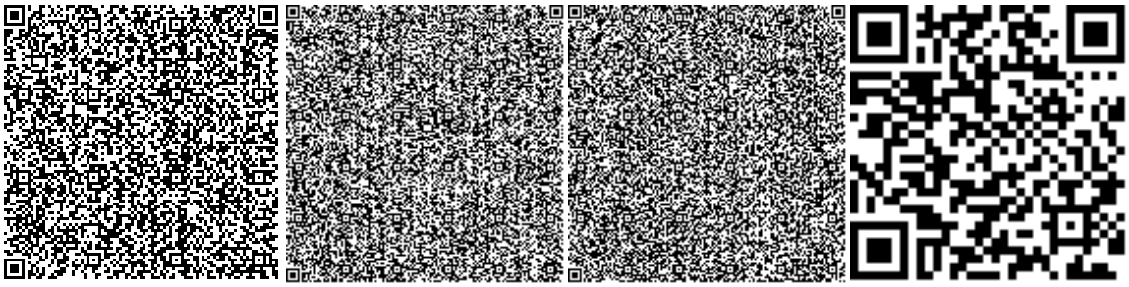
Эксперт



Бастоногова О.А.

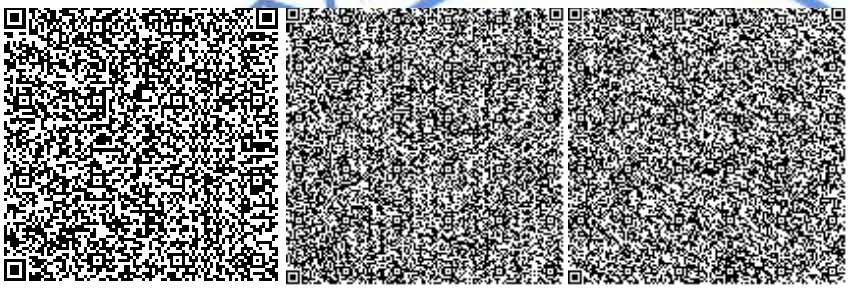
Главный специалист





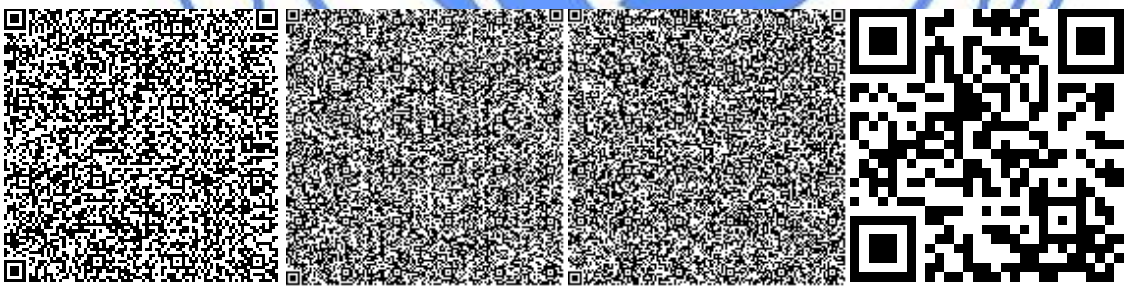
Садчикова Е.М.

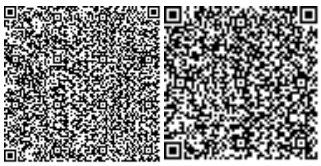
Эксперт



Музафаров Р.А.

Главный специалист



Кунанбаев А.Т.

Эксперт