«Ақмола облысы Целиноград ауданы Семеновка ауылында 120 орынды мектеп құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша
25.12.2018 ж. №AE-0051/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақмола облысы Целиноград ауданы құрылыс бөлімі» ММ,
Ақмола обылысы, Целиноград ауданы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «Гражданпроект» ЖШС,
Қарағанды қ.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы Целиноград ауданы Семеновка ауылында 120 орынды мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны **«ARIANT EXPERT» ЖШС** берді.

«ARIANT EXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№AE-0051/18 от 25.12.2018 г.

по рабочему проекту

«Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»,
Акмолинская область, Целиноградский район

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт «Гражданпроект»,
г. Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области»** выдано **ТОО «ARIANT EXPERT».**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ARIANT EXPERT».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 декабря 2018 года № AE-0058 между ТОО «ARIANT EXPERT» и ГУ «Отдел строительства Целиноградского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Целиноградского района».

3. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт «Гражданпроект» (государственная лицензия №13003998 от 30 января 2013 года, выдана Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория), г. Караганда.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 23 декабря 2016 года;

архитектурно-планировочного задания №01-20/49 от 2016 года, утвержденный и.о. главного архитектора Целиноградского района;

акт на право временного безвозмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок АН№0241777 от 11 декабря 2018 года, площадь земельного участка 2,1505 га, расположенный по адресу: Акмолинская область, Целиноградский район, Новоишимский сельский округ, село Семеновка, учетный квартал 005, земельный участок 190, кадастровый номер 01-011-005-190, выдана Целиноградским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области»;

отчет о результатах инженерно-геологических работ, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр», г.Алматы, 2017 г., (Государственная лицензия ГСЛ №08885 от 11 июля 2011 г., выдана Агентство РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана, Приложение к государственной лицензии от 20 августа 2012 г., выдана Агентство РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана, Изыскательская деятельность);

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 13 июня 2017 г., выполнена ТОО «Сарыарка-Жер KZ», (государственная лицензия ГСЛ № 01148 от 20 мая 2011 года, выдана Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, Приложение к государственной лицензии от 28 мая 2012 г., выдана Агентство РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана, Изыскательская деятельность);

эскизный проект от 29 июня 2017 года №01-41/791, согласованный ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

заключение (отрицательное) №НИЦСТ-0003/18 от 28.02.2018 г., выдано ТОО «Научно-исследовательский Центр строительных технологий»;

решение Целиноградского районного маслихата от 04 августа 2017 года № 133/17-6 об источнике финансирования строительства;

письмо ГУ «Одела строительства Целиноградского района» директору ТОО «Институт «ГражданПроект» от 14 августа 2018 года №01-20/237 о сроках начала строительства объекта;

письмо ГУ «Одела строительства Целиноградского района» от 11 декабря 2018 года №01-20/431 об источнике финансирования строительства.

Технические условия:

АО «АРЭК» на проектирование электроснабжения от 3 февраля 2017 года № 08-09/628 (сроком 01.03.2018 г.);

письмо ГУ «Одела строительства Целиноградского района» директору ТОО «Институт Гражданпроект» от 5 сентября 2017 года №01-20/282 (просим предусмотреть в проекте дизельную электростанцию);

Целиноградский «ЛТЦ» технические условия на связь от 12 сентября 2017 года № 1004/2 (сроком на 6 месяцев);

Письмо ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» от №01-23/380 от 28 апреля 2016 года (предусмотреть автономное отопление).

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Раздел 1	Пояснительная записка
Том II. Альбом 1.	Генеральный план. Наружные инженерные сети.
Том II. Альбом 2.	Здание школы. Архитектурные решения.
Том II. Альбом 3.	Здание школы. Технология производства.
Том II. Альбом 4.	Здание школы. Конструкции железобетонные.
Том II. Альбом 5.	Здание школы. Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация.
Том II. Альбом 6.	Здание школы. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Системы связи и сигнализации.
Том II. Альбом 7.	Котельная (ТМ, КЖ, ПС).
Том II. Альбом 8.	Склад угля (АС, ЭО, ПС). Склад золы (АС, ЭО).
Том II. Альбом 9.	Комплектная трансформаторная подстанция. ДЭС (КЖ), (ЭП, КЖ).
Том II. Альбом 10.	Жироуловитель (ВК, КЖ).
Том II Альбом 11.	Выгреб (ВК, КЖ).
Том II Альбом 12.	Пожарный резервуар (ВК,КЖ).
Том II Альбом 13.	Емкость для питьевой воды (ВК, КЖ).
Том III.	Сметная документация.
Том IV.	Проект организации строительства.
Том V.	Охрана окружающей среды.
Альбом.	Энергетический паспорт.
Альбом.	Паспорт проекта.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство школы на 120 мест в земельный участок 190, учетный квартал 005, селе Семеновка, Новоишимского сельского округа, Целиноградского района Акмолинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка находится по адресу: в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области, площадь отведенного участка 2,1505 га.

Природно-климатические условия района следующие:

климатический подрайон	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 1,0 КПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 КПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания:	
суглинка и глины	- 185 см,
супеси, песка мелкого и пылеватого	- 225 см,
песка гравелистого крупного и средней крупности	- 251 см,
для крупнообломочных грунтов	- 273 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета о результатах инженерно-геологических работ на объекте: «Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области», выполненного ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2017 году, площадка строительства здания сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) мощностью слоёв:

Почвенно-растительный слой, представленный суглинком с корнями трав, мощностью 0,3-0,5 м;

суглинок, твердый, заилованный, мощностью 0,5-1,5м,

C_{II} = 24 кПа, $\varphi_{II}=18^0$, R_0=2,1 кг/см^2, ρ_{II}=1,84 г/см^3;

супесь, твердая, коричневого цвета с прослоями песка, мощностью 0,7-2,1 м,

C_{II} = 46 кПа, $\varphi_{II}=29^0$, R_0=1,7 кг/см^2, ρ_{II}=1,94 г/см^3;

супесь, пластичная, коричневого цвета, мощностью 0,5-0,8 м,

C_{II} = 46 кПа, $\varphi_{II}=29^0$, R_0=2,2 кг/см^2,, ρ_{II}=1,94 г/см^3;

суглинок, тугопластичный, коричневого цвета с прослоями песка, мощностью 0,8-1,8 м,

C_{II} = 26 кПа, $\varphi_{II}=22^0$, R_0=2,4 кг/см^2, ρ_{II}=1,98 г/см^3;

песок гравелистый, водонасыщенный, с прослоями гравийного грунта, вскрытой мощностью 5,2-5,7 м,

C_{II} = 0 кПа, $\varphi_{II}=35^0$, E=30 МПа, R_0=5,0 кг/см^2, ρ_{II}=1,70 г/см^3;

На участке изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 3,7-3,9 м, установившийся уровень на глубине 3,5-3,6. Прогнозируемый уровень принять на 1,2 м выше установившегося уровня.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам на портландцементе слабоагрессивные, к железобетонным конструкциям неагрессивные.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка 2,1505 га по акту на землю под застройку и благоустройство в границах участка. Из 2,1505 га участка под школу на 120 мест отгорожено 1,50 га, в т. ч. 1,41 га площадь школы; 0,09га площадь котельной, по адресу: в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области. Естественный рельеф ровный.

Проектируемый участок больше чем границы участка школы по представленному акту на право временного безвозмездного (долгосрочного, краткосрочного)

землепользования (аренды) на земельный участок. Что позволяет расширять школу при необходимости с пристройкой новых блоков.

Генеральный план запроектирован, согласно требованиям СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Разбивочный план разработан на топографической М 1:500, выполненной ТОО «Сарыарка-Жер KZ» в 2017 году, г. Астана (государственная лицензия №01148 от 20 мая 2011 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории на приближенных улицах. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий. Все планировочные элементы соединены между собой существующими транспортными и пешеходными связями.

Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка и тротуарная плитка, спортивного поля – резиновое спец. покрытие. Продольные уклоны проездов: минимальный – 4 ‰.

На участке, кроме здания школы на 120 мест, предусмотрено размещение котельной со складами угля и золы площадок и отделов, предусмотренных нормами, резервуара питьевой воды на 25м3, 2-х пожарных резервуаров емкостью по 100 м3, выгреба на 30 м3, КТП и ДЭС. Проектом строительства школы предусмотрено ограждение h-2.00м. За относительную нулевую отметку школы принять уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке на отм. 326,3м, у модульной котельной отм. 325,05м, у трансформаторной подстанции и дизельной электростанции отм. 325,35м.

Вблизи здания школы на территории предусмотрены: спортивные площадки, детские игровые площадки, хозяйственная зона. Зона отдыха-озеленена и площадки для подвижных игр и тихого отдыха оборудованы малыми архитектурными формами. Хозяйственная зона отделена зелеными насаждениями, огорожена и имеет самостоятельный въезд, что обеспечивает соблюдение противопожарных и санитарных норм. Зона предусмотрена для строительства котельной, склада угля и золы, дымовой трубы и площадки для мусоросборников.

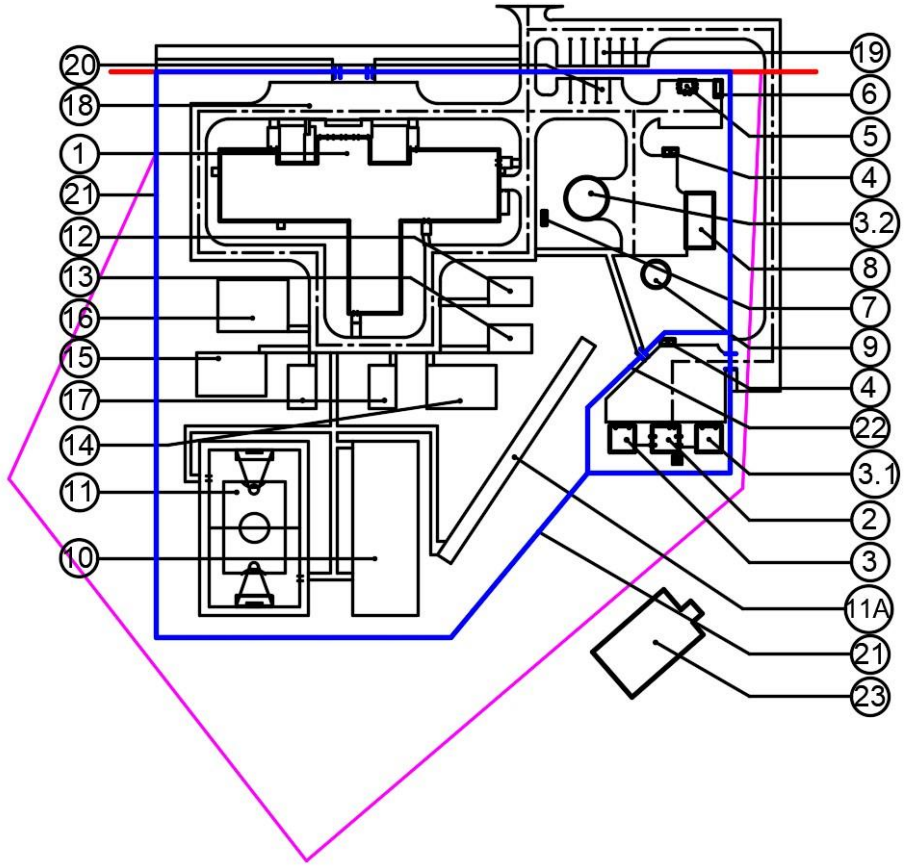
Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы, согласно требованиям СП РК 3.06-101-2012.

К зданию школы и хозяйственным постройкам предусмотрены подъезды автотранспорта пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда на территории строительства школы соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин к зданиям согласно СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская. Система координат – 1963г.



Условные обозначения:

Граница участка

Граница ограждения школы

Красная линия

Экспликация зданий и сооружений.

1. Здание школы 2 этажное.	(проек.)
2. Модульная котельная 1 этажная.	(проек.)
3. Склад золы.	(проек.)
3.1.Склад угля 1 этажная.	(проек.)
3.2.Емкость для питьевой воды емк. 25м3	(проек.)
4. Площадка для мусоросборников (2шт.)	(проек.)
5. Комплексная трансформаторная подстанция 1 этажная.	(проек.)
6. Дизельная электростанция 1 этажная.	(проек.)
7. Жироуловитель	(проек.)
8. Пожарный резервуар емк. 100м3 (2шт.)	(проек.)
9. Выгребная емк. 30м3	(проек.)
10. Площадь для гимнастики с игровым полем в т.ч. Площадка для вольных упражнений, Площадка для массовых игр, яма для прыжков в длину и в высоту	(проек.)
11. Футбольное поле в т.ч.	(проек.)

совмещённая площадка
для баскетбола и волейбола,
11 А. Береговая дорожка (проек.)
12. Площадка для подвижных игр подготовительного класса (проек.)
13. То же, для I классов (проек.)
14. То же, для II-IV классов (проек.)
15. То же, для II-IV классов (проек.)
16. То же, для V-IX классов (проек.)
17. Площадка для тихого отдыха X-XI классов (проек.)
18. Площадка для торжественных построений (проек.)
19. Паркинг (проек.)
20. Стоянка для 5 автомобилей сотрудников школы (проек.)
21. Ограждение территории школы (проек.)
22. Ограждение территории котельной (проек.)
23. Здание (сущ.)

Рис. 1 Ситуационная схема

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	В границах отведенного участка
1	Площадь участка в пределах границ отвода в том числе:	га	2,1505
	Площадь благоустроенного земельного участка в пределах ограждения школы	га	1,50
	Площадь земельного за ограждением	га	0,6505
2	Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	1995,34
3	Площадь покрытий	м^2	5844,66
4	Площадь озеленения	м^2	7160,00
5	Площадь покрытий за ограждением школы	м^2	1155,00
6	Площадь озеленения за ограждением школы	м^2	931,00
7	Площадь не используемого участка за ограждением школы	м^2	4419,00

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Вместимость школы 120 учащихся. Назначение школы – обучение учащихся с целью получения ими полного среднего образования на основе 11-летнего общеобразовательного цикла, начиная с 7 летнего возраста.

Количество учащихся в классе – 10-12 человек. Система обучения с 1 по 4 класс – в классных помещениях, с 5 по 11 класс – кабинетная.

Предусматривается режим работы школы в 1 смену при одной параллели.

С 1 по 4 класс – 48 учащихся, с 5 по 9 класс -55 учащихся, с 10 по11 класс – 17 учащихся.

Количество преподавательского персонала школы – 14 человек.

Учебные классы-кабинеты оснащены ученическими столами и стульями дифференцированно возрастных групп учащихся и оснащены комплектом технических средств обучения, в состав которого входят: интерактивная доска, проектор, документ – камера.

Учебные кабинеты по естественным наукам (физика, химия и биология), кабинеты информатики и иностранного языка имеют специализированное оснащение мультимедийным, учебно-лабораторным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, мебелью и техническими средствами обучения.

Кабинеты физики и химии и биологии оборудованы специальными демонстрационными столами, где предусмотрены пульты управления проектной аппаратурой, подача воды, электричества, канализации. Для обеспечения лучшей видимости учебно-наглядных пособий, демонстрационные столы преподавателей устанавливается на подиум.

В учебной зоне установлены двухместные лабораторные столы с подводкой воды, канализации (кабинет химии) и с подводкой электроэнергии (кабинет физики).

Кабинет химии оборудован вытяжным шкафом, расположенным у наружной стены возле стола преподавателя и классной доски.

Кабинет химии, ввиду повышенной пожароопасности, запроектирован на верхнем этаже, чтобы предотвратить проникновение вредных для здоровья газообразных веществ в помещения всей школы. Кабинет расположен возле лестницы, ведущей к выходу на улицу, для эвакуации в случае необходимости. Лаборантская комната имеет два выхода: в класс-лабораторию и в коридор.

В кабинетах химии и физики необходимо иметь медицинскую аптечку, средства пожаротушения, комплект средств индивидуальной защиты от поражения химпрепаратами (для кабинета химии) и электрическим током (для кабинета физики).

Кабинет биологии оснащен учебным оборудованием: микроскопы и оптические лупы для проведения лабораторных работ, приспособления и инструменты для практических работ, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия, гербарии, чучела и т.д.

Кабинеты информатики и вычислительной техники оснащены интерактивной системой, компьютерами и комплектом учебной вычислительной техники.

Для обеспечения пожарной безопасности кабинет укомплектован 2-мя углекислотными огнетушителями. Необходимо иметь аптечку для оказания доврачебной помощи.

Лаборантские при кабинетах информатики имеют два выхода: в учебное помещение и на лестничную в коридор-рекреацию. Оборудованы следующей мебелью: радиомонтажным и канцелярским столами; шкафами для хранения инструментария и сейфом.

Мебель для организации рабочих мест обучающихся включает одноместные компьютерные столы с подъемно-поворотными стульями разных ростовых групп с цветовой маркировкой.

К столу обучающегося подведено электропитание и кабель локальной сети. Стол должен крепиться к полу.

Лингафонно-мультимедийный кабинет (компьютерный, иностранного языка) для младших классов оснащен лингафонными полу кабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонным оборудованием, компьютерами.

Кабинеты иностранного языка для основной и старшей школы оснащены следующим оборудованием: стол преподавателя с пультом управления и тумбой для проекционных аппаратов, подставка под магнитофон и проигрыватель, лингафонные рецептивные установки, секционные шкафы для наглядных пособий.

Библиотека-медиатека обеспечивает информационно-документальную поддержку учебно-воспитательного процесса и самообразования учащихся и педагогов.

Библиотека рассчитана на 30 читательских мест с фондом хранения 20 000единиц (табл.12* СНиП РК 3.02-25-2004*).

В читальном зале организована медиатека, прием и выдача литературы.

Мастерская по обработке металла и древесины оснащена ученическими слесарными верстаками с тисками и станками по обработке металла с набором инструментов и приспособлений, контрольно-измерительных и разметочных инструментов.

Рабочее место учителя в мастерских оснащено столом для учителя, классной доской, интерактивным проекционным комплектом, серией плакатов по технике безопасности, серией плакатов по технике безопасности, образцами готовых изделий и чертежей по всем темам программы, медицинская аптечка.

Столярная и слесарная мастерские оборудованы механической вытяжной вентиляцией, поскольку работа на станках и механизмах сопряжена с выделением большого количества тепла и пыли. В мастерских установлено по три раковины для мытья рук. Количество учащихся в каждой мастерской - 6 чел.

Мастерская по обработке ткани и технологии, (кабинет обслуживающего труда) для девочек, обучает практическим навыкам по шитью и кулинарии.

Рабочая зона мастерской разделена на две зоны - зона пошивочной, где установлены переносные швейные машины, стол для раскроя ткани, стол для глажения, манекены - и зона приготовления пищи, оборудованная кухонным столом, мойкой с холодной и горячей водой, электроплитой, холодильником. Зона теоретических и практических занятий, оборудована рабочим столом учителя, магнитной трехстворчатой доской, телевизором, а также демонстрационным, дидактическим и раздаточным материалом.

Медицинский пункт школы имеет в своем составе кабинет врача и процедурную.

Кабинет врача имеет длину 5м для определения остроты зрения и слуха.

Зрительный зал запроектирован на 70 посадочных мест с эстрадой и артистической. Сценическое пространство оснащено антрактно-раздвижным занавесом, комплектом светового оборудования, звуковыми колонками, проводным и беспроводным микрофонами. Установлены пианино, синтезатор.

Спортивный зал (18х12) предназначен для проведения занятий по физкультуре и игровым видам спорта.

При спортивном зале запроектированы раздевальные для мальчиков и девочек с уборными и душевыми, снарядная с проемом для транспортирования спортивных снарядов и инвентарная - для хранения спортивного инвентаря (с рабочим местом для инструктора).

Разметка спортивной зоны производится на волейбольное и баскетбольное игровые поля. Оснащение спортивными снарядами произведено согласно программе обучения.

Питание всех возрастных групп учащихся школы организовано в столовой.

Обеденный зал рассчитан на 44 посадочных места.

Производственные помещения разработаны с учетом работы с полуфабрикатами.

Производственная мощность столовой – 300 блюд/день.

Помещения оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейная. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную. Мытье посуды столовой и кухонной осуществляется в специально выделенных моечных. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через отдельный вход.

Режим работы школы 5 дней в неделю, односменное. Количество персонала столовой – 2 человека.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 120 мест.

Проектируемая общеобразовательная школа на 120 мест – здание переменной этажности с чердачным помещением и подвалом. Здание школы Т – образное, с размерами в осях 64,2 х40,63 м. Этажность здания 1-2 этажа. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота подвала – 2,2 м, чердака до конька – 3,05м. Высота помещения спортзала составляет 7,0 м, актового зала – 3,25 м.

На первом этаже располагаются: тамбура, вестибюль, кабинет директора, завуча, спортивный зал, столовая, мастерские и учебные секции начальные классы с санузлами, гардеробные, помещение охраны, радиоузел.

При спортивном зале, размерами в осях 12х18м, предусмотрены душевые, санузлы, раздевалки, инвентарная и снарядная. При столовой на 44 посадочных места предусмотрены производственные помещения, имеющие отдельный вход и загрузку.

На втором этаже расположены учительская, специализированные учебные кабинеты химии, физики, биологии, лаборантские, мастерская по обработке ткани, актовый зал с эстрадой и артистической, библиотека, кабинет врача и процедурная, бухгалтерия и архив. Там же расположены санузлы для персонала, комнаты гигиены, кладовые уборочного инвентаря.

В подвале расположены электрощитовая, венткамера, тепловой пункт.

Для вертикальной связи этажей в каждом блоке предусмотрены две лестничные клетки типа Л1. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

Класс функциональной пожарной опасности:

школы на 120 мест – Ф4.1;

- уровень ответственности здания – II.
- степень огнестойкости здания – II.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

С этажей здания предусмотрена непосредственно наружу: через коридор в лестничные клетки, через тамбур наружу; через вестибюль, тамбур, наружу. Из помещений вместимостью более 50 человек предусмотрено не менее двух выходов.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения предусмотрен пандус при основном входе в здание.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту от 29 июня 2017 года № 01-41/791.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением металлопластиковых витражей со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются современные отделочные материалы:

полы – бетонные, керамическая плитка, керамогранит, линолеум , доска ДП 35, мозаичный бетон, покрытие ксилотовое, спортивное спец. покрытие ;

стены и перегородки – улучшенная штукатурка, б=20мм, окраска водоэмульсионной краской за 2 раза, керамическая плитка;

потолки – выравнивание гипсовой смесью, б=10мм, окраска водоэмульсионной краской за 2 раза;

двери внутренние –металлические и деревянные.

Наружная отделка:

цоколь - сплитерная плитка;

стены – керамический облицовочный кирпич;

витражи - металлопластик, индивидуальные с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением;

подшивка навеса крылец, карниз - алюмоцинк;

наружные входные двери в здание - металлопластик, индивидуальные с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением;

навес крылец – алюмоцинк;

крыша – чердачная двухскатная, кровля – металлочерепица;

отмостка – из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

Таблица 2

Технические показатели по школе на 120 мест

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Вместимость (10-12 классов)	мест	120
2	Этажность	эт.	1-2
3	Площадь застройки здания	$м^2$	1521,84
4	Общая площадь здания, в том числе площадь подвала	$м^2$ $м^2$	5633,32 969,29
5	Полезная площадь	$м^2$	2077,03
6	Расчетная площадь	$м^2$	1927,92
7	Строительный объем в том числе:	$м^3$	14833,00
	Ниже отметки 0,000	$м^3$	2558,00

Таблица 3

Технические показатели по модульным зданиям

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Модульная котельная			
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки здания	м^2	40,65
Комплектная трансформаторная подстанция			
3	Этажность	эт.	1
4	Площадь застройки здания	м^2	10,73
Дизельная электростанция			
5	Этажность	эт.	1
6	Площадь застройки здания	м^2	6,76

Таблица 4

Технические показатели по сооружениям

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Склад золы			
1	Площадь застройки сооружения	м^2	37,20
Склад угля			
2	Площадь застройки сооружения	м^2	37,20
Емкость для питьевой воды емк. 25м3			
3	Площадь застройки сооружения	м^2	26,40
Жироуловитель			
4	Площадь застройки сооружения	м^2	8,00
Пожарный резервуар емк. 100м3 (2шт.)			
5	Площадь застройки сооружения	м^2	166,20
Выгребная емкость			
6	Площадь застройки сооружения	м^2	26,40

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Школа на 120 мест запроектирована жесткой конструктивной схемы с несущими стенами из кирпича.

Расчеты оснований фундаментов здания выполнены ТОО «Институт Гражданпроект» в 2018 году на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию оснований фундаментов.

Конструктивные элементы приняты следующие.

Фундаменты - сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78* по плитам ленточным фундаментов по ГОСТ 13580-85. Под фундаментами выполнена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Гидроизоляция фундаментов выполнена по требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 обмазкой горячим битумом за 2 раза поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

Стены наружные - кладка типа «В» по серии 2.130-8 в.1 из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1,0НФ/100/2/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75 с облицовкой лицевым керамическим кирпичом марки КР-л-по 250х120х65/1,0НФ/125/2/50 по ГОСТ 530-2012 утеплителем плитой теплоизоляционной «ПТЭ-50» γ=50 кг/м^3 толщиной 90 мм. Наружная верста крепится к основной кладке арматурными сетками из стержней Ø4 Bplc ячейкой 80х200 через 8 рядов кладки по высоте.

Внутренние стены и перегородки толщиной 380 мм выполняются из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1,0НФ/100/2/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. Кладка армируется арматурной сеткой 8 рядов кладки по высоте.

Перекрытия и покрытие - многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141-1 выпуск 61, 64. Покрытие спортзала- железобетонные ребристые плиты по серии 1.465.1-16.

Лестницы - сборные железобетонные по серии 1.251.1-4, площадки сборные железобетонные по серии 1.252.1-4.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Крыша – чердачная с деревянными стропильными конструкциями.

Кровля - металлочерепица по деревянной обрешетке.

Склад золы

Уровень ответственности здания – III.

Степень огнестойкости - IIIa.

Представляет собой металлический пространственный каркас. Конструктивная схема – рамная.

Прочность и устойчивость каркаса в продольном и поперечном направлении обеспечивается конструкцией рамы. Узел сопряжения колонн с фундаментами выполнен жестким.

Фундаменты под стойки каркаса – столбчатого типа из бетона класса В12,5, марки F50. Фундаменты выполнены с анкерными болтами М20 по ГОСТ 24379.1-80.

Несущие конструкции стоек – стальные из труб Ø127х4 по ГОСТ10704-91.

Несущие конструкции покрытия навеса и прогоны - стальные из прокатных швеллеров.

Все металлические конструкции приняты по ГОСТ 27772-88, по результатам расчета и конструктивным требованиям.

Стены наружные - профилированный лист по ГОСТ24045 -91 и сборные железобетонные плиты.

Покрытие навеса – профилированный лист по ГОСТ24045 -91 по прогонам.

Защита от коррозии металлических конструкций выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-102-2014 покрытием эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ПФ-0142 ТУ 6-10-1698-78.

Склад угля

Уровень ответственности здания – III.

Степень огнестойкости - IIIa.

Представляет собой металлический пространственный каркас. Конструктивная схема – рамная.

Прочность и устойчивость каркаса в продольном и поперечном направлении обеспечивается конструкцией рамы. Узел сопряжения колонн с фундаментами выполнен жестким.

Фундаменты под стойки каркаса – столбчатого типа из бетона класса В12,5, марки F50. Фундаменты выполнены с анкерными болтами М20 по ГОСТ 24379.1-80.

Несущие конструкции стоек – стальные из труб Ø127х4 по ГОСТ10704-91.

Несущие конструкции покрытия - стальные из прокатных швеллеров.

Все металлические конструкции приняты по ГОСТ 27772-88, по результатам расчета и конструктивным требованиям.

Стены наружные – профнастил и сборные железобетонные плиты.

Покрытие навеса – профилированный настил по прогонам.

Защита от коррозии металлических конструкций выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-102-2014 покрытием эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ПФ-0142 ТУ 6-10-1698-78.

Выгреб на 50 м^3

Выгреб на 50 м^3 представляет собой заглубленную технологическую, с железобетонными стенами, покрытием и днищем, емкость.

Монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII по наружной и внутренней граням стен и поперечными стержнями из Ø6AI с шагом 200 мм в шахматном порядке.

Монолитная железобетонная плита покрытия толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII в верхней и нижней зонах и поперечными стержнями из Ø10AI с шагом 300 мм в шахматном порядке.

Монолитное железобетонное днище толщиной 400 мм из бетона класса В25, W6, F75 . Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII в верхней и нижней зонах и поддерживающими каркасами из стержней из Ø10AI с шагом 300 мм в шахматном порядке.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, W4, F50 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитый битумом.

Защита внутренних поверхностей выгреба выполнить торкретированием цементно - песчаным раствором марки М400.

Наружные поверхности выгреба окрасить полимерным покрытием на основе лака ХП734 ТУ 6-02-1152-82.

Конструкции колец выгреба выполнены в сборном варианте с применением ГОСТ 8020-90.

На опорные кольца выгреба установлен люк по ГОСТ 3634-99.

Жироуловитель

Жироуловитель представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 350 мм с бортиками по периметру выстой 300 мм и толщиной 150 мм. Плита выполнена из бетона В15, W4, F50. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII в верхней и нижней зонах и поддерживающими каркасами из продольных арматурных стержней Ø12AIII и поперечными стержнями из Ø6AI с шагом 200.

Защита от коррозии выполнена согласно СП РК 2.01-102-2014 обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке всех поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

Емкость для питьевой воды объемом 25м^3

Емкость для питьевой воды объемом 25м^3 представляет собой заглубленную емкость с монолитными железобетонными стенами, покрытием и днищем, высотой обваловки земляной насыпью 1200 мм.

Монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII по наружной и внутренней граням стен и поперечными стержнями из Ø6AI с шагом 200 мм в шахматном порядке.

Монолитная железобетонная плита покрытия толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII в верхней и нижней зонах и поперечными стержнями из Ø10AI с шагом 300 мм в шахматном порядке.

Монолитное железобетонное днище толщиной 400 мм из бетона класса В25, W6, F75 . Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII в верхней и нижней зонах и поддерживающими каркасами из стержней из Ø10AI с шагом 300 мм в шахматном порядке.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитый битумом.

Защита внутренних поверхностей емкости выполнить торкретированием цементно-песчаным раствором марки М400.

Наружные поверхности емкости окрасить полимерным покрытием на основе лака ХП734 ТУ 6-02-1152-82.

Конструкции колец емкости выполнены в сборном варианте с применением ГОСТ 8020-90.

На опорные кольца резервуара установлен люк по ГОСТ 3634-99.

Пожарный резервуар V=100м^{2}х2

Емкость для питьевой воды объемом 25м^3 представляет собой заглубленную емкость с монолитными железобетонными стенами, покрытием и днищем, высотой обваловки земляной насыпью 1200 мм.

Монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII по наружной и

внутренней граням стен и поперечными стержнями из Ø8AI с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Монолитная железобетонная плита покрытия толщиной 200 мм из бетона класса B25, W6, F75. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII в верхней и нижней зонах и поперечными стержнями из Ø8AI с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Монолитное железобетонное днище толщиной 300 мм из бетона класса B25, W6, F75 . Армирование выполнено сетками из арматурных стержней Ø12AIII в верхней и нижней зонах и поддерживающими каркасами из стержней из Ø8AI с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса B3,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитый битумом.

Защита внутренних поверхностей емкости выполнить торкретированием цементно - песчаным раствором марки М400.

Наружные поверхности емкости окрасить полимерным покрытием на основе лака ХП734 ТУ 6-02-1152-82.

Конструкции колец емкости выполнены в сборном варианте с применением серии 3.900.1-14 в.1.

На опорные кольца резервуара установлен люк по ГОСТ 3634-99.

Сливной колодец СК

Сливной колодец СК выполнен в сборном варианте с применением серии 3.900.1-14 в.1.

Днище колодца выполнено в сборном варианте по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона B7,5, W4, F50.

Гидроизоляция наружных поверхностей конструкции сливного колодца, находящимся в уровне грунтовых вод, выполнена штукатуркой цементно-песчаным раствором с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке всех поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

На опорные кольца теплофикационной камеры установлен люк по ГОСТ 3634-99.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Инженерное обеспечение, сети и системы:

Тепломеханические решения

Проектом предусмотрен монтаж блочно-модульной котельной КБК-0,6. Блок-модуль представляет собой одноэтажный корпус размерами в плане 6,0х6,0 метров по осям здания, включает рабочее помещение, комнату персонала с душевой и с/у и электрощитовую.

Комплектно-блочная котельная КБК-0,6 (0,3х2) контейнерного типа производства ТОО «ProTOM» поставляется в полной заводской готовности.

Расчетная температура наружного воздуха минус 35°С.

Продолжительность отопительного периода – 216 суток.

Теплоноситель - горячая вода с температурой 90-70 ºС.

Система теплоснабжения – зависимая, двухтрубная.

Топливо – угли Карагандинского бассейна.

Расход топлива на один котел - 41 кг/час.

В состав котельной входит следующее технологическое оборудование:

- котел водогрейный ТОМ-1, производительностью 0,3МВт – 2 шт. (1 – рабочий, 2 – резервный);

- насос сетевой – 2 шт.;
- насос подпиточный – 1 шт.;
- дымосос;
- золоуловитель в комплекте котлов;
- газоходы и дымовая труба высотой 15м.

Проектом предусмотрен закрытый склад угля вместимостью 87 т.

Топливоподача и золоудаление осуществляется вручную при помощи тележки. Шлак складируется в закрытом складе золы, затем вывозится автотранспортом в места складирования.

Основные технические показатели:

Тепло-производительность КБК – 0,6 МВт.

Тепловые сети

Проект теплоснабжения объекта выполнен на основании задания на проектирование, и в соответствии с действующими нормативными документами МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная КБК-0,6.

Параметры теплоносителя - 90-70ºС.

Расчетный расход тепла - 0,277 МВт.

Система теплоснабжения - закрытая.

Тепловые сети приняты подземной прокладки в непроходных железобетонных каналах типа КЛ 90х45 по серии 3.006.1-2/87.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов, принятых с учетом холодной растяжки на 50%.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводная арматура – стальная, отводы крутоизогнутые.

В нижних точках сети (УТ1) установлены спускники. Опорожнение предусматривается в сбросные колодцы с последующим отводом воды самотеком или передвижными насосами в систему канализации.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 5.903-13 выпуск 7-95. Под конструкции канала выполняется песчаная подготовка толщиной 10 см. Наружные поверхности тепловой камеры обмазываются горячим битумом в два слоя. Вводы в здания выполнены герметизированными, в сальниках.

Тепловая изоляция трубопроводов принята матами минераловатными толщиной 70мм, с покрытием стеклопластиком рулонным.

Основные технические показатели:

Протяженность теплотрассы - 0,097 км.

Отопление и вентиляция

Проект разработан на основании задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 35°С.

Источник теплоснабжения – проектируемая комплектно-блочная котельная КБК-0,6 контейнерного типа производства ТОО «ProТОМ».

Продолжительность отопительного периода – 216 суток.

Параметры теплоносителя 90-70°С - для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Горячие водоснабжение осуществляется по закрытой схеме через пластинчатые водоподогреватели, установленные в узле управления здания школы.

Схема системы отопления для учебных классов принята однотрубная с П–образными стояками, для спортивного зала – двухтрубная горизонтальная.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные секционные радиаторы МС – 90.

Для поддержания на заданном уровне температуры воздуха в помещениях на подводках к отопительным приборам установлены радиаторные терморегуляторы типа RTD. На стояках для гидравлической увязки и стабилизации режима работы систем отопления предусмотрены балансировочные клапаны. Разводящие трубопроводы прокладываются в техподполье.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Для отключения и опорожнения системы предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов систем отопления.

Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных по ГОСТ 10701-91. В качестве изолирующего материала применяют ISOTEC «KK-AL», толщиной 30 мм. Перед изоляцией трубы покрывают антикоррозийным покрытием – краской БТ – 177 в 2 слоя по грунтовке ГФ – 021 в один слой.

В местах прохода труб через стены устанавливаются гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приточно-вытяжная вентиляция – механическая и естественная за счет инфильтрации и открывающихся фрамуг. Механическая вытяжка с применением канальных и осевых вентиляторов. Механическая приточная вентиляция предусмотрена для спортзала, актового зала, обеденного зала и помещений кухонного блока. Приточные установки фирмы VTS предусмотрены с блоками нагрева, очистки воздуха и шумоглушителями, комплектом автоматики для каждой установки и размещены в приточной венткамере.

Предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума от приточно-вытяжных установок: выполнена звукоизоляция приточной венткамеры, приточные установки в звукоизолирующем корпусе, вентиляторы установлены на виброизолирующие основания, предусмотрены шумоглушители и гибкие вставки.

В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды, расположенные на чердаке, за пределами здания и выше уровня кровли на 0,7 м, изолируют матами стекловатными, облицованными алюминиевой пленкой с сеточным усилением, толщина изоляции 30 мм.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Таблица 5

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Период года при $t_н$, °С.	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Школа 120 мест		-35	117510	126680	32855	277045	-	6,43

Водопровод и канализация

Данный проект выполнен на основании:

Задания на проектирование от 23.12.2016г.;

Письма ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» №01-23/350 от 28.04.2016г.;

Отчета о результатах инженерно-геологических работ, выполненных ТОО «Алматы Геоцентр» за №2017-ИГ в 2017г.;

Генерального плана, выполненного ТОО «Институт «Гражданпроект»;

Архитектурно-строительных чертежей объектов школы;

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;

СНиП РК 4.01-41-2005* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Нормы водопотребления, расчетные расходы и напоры

Вода в школе на 120 ученических мест расходуется на хозяйственно-питьевые нужды учащихся, на нужды столовой на 44 посадочных места, на технологические нужды котельной.

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии с приложением 3, таблицы П3.1 СНиП РК 4.01-41-2006*.

Расходы воды на производственные нужды столовой на 44 посадочных места, на производственные нужды котельной приняты по технологическому заданию.

Потребный напор на вводе в здание школы принят по расчетным данным внутренних систем водопровода и составляет 0,18 Мпа.

Согласно паспортных данных комплектно-блочной котельной ТОО «ProTOM» расчетный расход воды на подпитку составляет 0,50м³/час, минимально допустимый напор воды на входе в котельную 0,20Мпа.

Согласно приложению 7 к Технологическому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» при объеме здания школы 14833,02 м³ расход на наружное пожаротушение составляет 20л/с.

Согласно пункту 4.3.7 СН РК 4.01-41-2006* в здании школы внутренний противопожарный водопровод не предусматривается.

Основные технические решения по системе питьевого водоснабжения

Для обеспечения проектируемой школы на 120 мест с учетом требований потребителей к качеству воды на объекте проектируется две системы водоснабжения: питьевая (В1) и противопожарная (В2) с установкой емкостей для воды питьевого качества и двух пожарных емкостей.

Расчетные расходы воды системы хозяйственно-питьевого водопровода приведены в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Расходы воды				Примечания
		м³/год	м³/сут	м³/ч	л/с	
1	2	3	4	5	6	7
1	На хозяйственно-питьевые нужды школы на 120 мест	2295	8,47	4,13	2,48	
2	На хозяйственно-питьевые нужды котельной	125	0,38	0,28	0,34	
3	На производственные нужды котельной	500	1,50	0,50	0,14	Руководство ТОО «ProТОМ»
	Итого:	2920	10,35	4,91	2,96	

Согласно письма ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» №01-23/350 от 28.04.2016г. источником водоснабжения объекта строительства служит привозная вода.

Для ее приема запроектирована емкость для питьевой воды, в которой хранится регулирующий и аварийный объем воды согласно пункту 12.1.1 СНиП РК 4.01-02-2009. Емкость заполняется водой питьевого качества автоцистерной через горловину.

Регулирующий и аварийный объем воды рассчитаны на срок обмена воды в течении 2-3 суток согласно примечанию к пункту 12.1.10 СНиП РК 4.01-02-2009. Емкость принята равной 25м³.

Для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого водопровода в емкости устанавливается горизонтально погружные скважинные насосы с кожухом охлаждения (один рабочий, один резервный) TWU 4-0414-C 3~ производительностью 5м³/ч, напором 30м, мощностью электродвигателя 1,1кВт.

Управление насосами дистанционное от прибора управления, поставляемого комплектно с насосами и установленного в машинном зале котельной.

Для возможности бесперебойной работы котельной в емкости устанавливается минимальный уровень воды с выдачей света звукового сигнала в помещений обслуживающего персонала котельной.

Кроме того, в емкости устанавливается аварийный уровень воды, при котором выдается сигнал на отключение насоса с одновременной подачей светозвукового сигнала в помещений обслуживающего персонала котельной.

Наружная сеть водопровода прокладывается из стальных электросварных труб Ø57х3мм, Ø108х4мм по ГОСТ 10704-91.

В местах пересечения водопровода с канализацией водопровод прокладывается в футляре из стальных электросварных труб Ø273х5мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы, прокладываемые в земле, покрываются весьма усиленной гидроизоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Глубина заложения труб 2,8-3,0м (по профилю).

Смотровые колодцы на сети выполняются из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000мм по СТ РК 1971-2010 (ГОСТ 8020-90).

Основные технические решения по системе противопожарного водоснабжения

Согласно приложению 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» при объеме здания школы 14833,02м³ расход на наружное пожаротушение 20л/с.

В связи с тем, что источником водоснабжения является привозная вода, проектом предусмотрена установка пожарных емкостей, рассчитанных на продолжительность тушения пожара в течении трех часов согласно пункту 77 Технического регламента.

На площадке устанавливаются два пожарных резервуара объемом 100м^3 каждый.

Забор воды из пожарных емкостей осуществляется через установленный рядом с емкостями приемным колодцем объемом 3м^3, соединенным с ним трубами Ø219х6мм. Перед приемным колодцем на отводной трубе в колодцах Ø1500мм устанавливаются задвижки Ø200мм.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода проектируются из стальных электросварных труб Ø219х6мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной гидроизоляцией по ГОСТ 9.602-2005. Забор воды из приемного колодца осуществляется мотопомпой или пожарными машинами.

В аварийных ситуациях откачка воды из пожарных резервуаров и емкости для питьевой воды осуществляется мотопомпой на рельеф местности.

Водоотведение

На территории школы на 120 ученических мест в соответствии с условиями сбора и отведения сточных вод и их загрязнениями проектом предусматриваются следующие системы канализации:

бытовая;

производственная.

Бытовая канализация предназначена для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от сантехнических приборов в санузлах, от душевых при спортивном зале и душевых персонала столовых, от гигиенических душей в комнатах личной гигиены, от технологического оборудования.

Расходы бытовых сточных вод, принятые по расчетным данным школы и котельной:

суточный – 8,45м^3;

максимальный часовой – 4,22м^3;

расчетный – 3,0л/с.

Производственные сточные воды от моек в столовой на 44 посадочных места, от варочных котлов, от посудомоечной машины, картофелечистки перед сбросом в сеть бытовой канализации школы проходят очистку в жироуловителе. Производительность жироуловителя Q = 4л/с.

Согласно письма ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» №01-23/350 от 28.04.2016г. сброс сточных вод от здания школы и котельной предусмотрен в накопительную емкость (выгреб), т.к. в с.Семеновка в настоящее время отсутствует централизованная система бытовой канализации, а от общественных зданий бытовые сточные воды отводятся в септики с дальнейшим вывозом их ассенизационными машинами в места, согласованные с СЭС.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.9.2.6.3 полный расчетный объем септика при расходе бытовых сточных вод 8,45м^3 в сутки принят равным 30м^3. В проекте принят железобетонный выгреб.

Сети канализации от котельной и здания школы проектируются из гофрированных полипропиленовых труб Ø160мм по ГОСТ 54475-2011.

Смотровые колодцы на сети канализации выполняются из сборных железобетонных элементов диаметром 1000 и 1500мм по ТП902-09-22,84, тип – для мокрых грунтов.

Глубину заложения труб принять по профилю.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания, промывку трубопроводов необходимо выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

Внутренние сети водопровода и канализации

Здание школы

Водоснабжение здания школы запроектировано от наружных сетей водопровода школы. Ввод в здание школы предусмотрен из стальных электросварных труб Ø57х3мм по ГОСТ 10704-91.

Для обеззараживания воды перед подачей потребителю, в подвале школы установлен ультрафиолетовый обеззараживатель УУФОВ-5.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды здания школы:

суточный – 8,47м^3;

максимальный часовой – 4,09м^3;

расчетный – 2,48л/с.

Потребный напор на вводе в здание – 18м (0,18Мпа).

Магистральные сети водопровода прокладываются по техподполью из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Ø63х3,8мм (питьевая) по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение в здании школы запроектировано по закрытой схеме от пластинчатого теплообменника. Магистральные сети горячего водоснабжения в техническом подполье прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50-20мм по ГОСТ 3262-75*.

Расходы горячей воды:

суточный – 2,06м^3;

максимальный часовой – 1,13м^3;

расчетный – 2,22л/с.

Проектом предусмотрено резервное (аварийное) горячее водоснабжение для функциональных помещений, требующих особого санитарно-эпидемиологического режима на случай аварийных ситуаций. В качестве аварийного источника горячего водоснабжения приняты электроводонагреватели типа Термекс ER 50V , N=1,5 кВт.

Отвод бытовых сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования производится в наружную сеть бытовой канализации школы.

Расходы бытовых сточных вод:

суточный – 7,55м^3;

максимальный часовой – 3,94м^3;

расчетный – 5,22л/с, в том числе производственной канализации:

суточный – 5,94м^3;

максимальный часовой – 2,78м^3;

расчетный – 3,0л/с.

Внутренние сети бытовой канализации необходимо выполнить из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50 и 100мм по ГОСТ 22689-89.

Котельная

Водоснабжение здания котельной предусмотрено от проектируемого ввода холодной воды Ду=50мм с давлением 0,2 Мпа из резервуара питьевой воды емкостью 25м^3.

Подача воды производится насосом, установленным в резервуаре питьевой воды.

Предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой В1;

канализация бытовая К1;

производственная канализация (дренажей) Т95 и Т96.

Из питьевого водопровода (В1) вода подается на мокрую уборку помещений.

Мокрая уборка котельного зала производится один раз в сутки, в конце второй смены и в течении одного часа.

Расход воды на питьевые нужды работающих составляет 0,093м^3 в сутки.

Расход воды на мокрую уборку помещении котельной — 0,016м^3/сут.

Расход воды на подпитку — 0,5м^3/ч.

Общий расход воды на котельную — 1,58м^3/сут.

Система производственной канализации (дренажей) Т95, Т96 предназначена для слива котловой и промывочной воды от фильтров водоподготовки.

Бытовая канализация предназначена для отвода сточных вод от санузла и душа.

Расходы бытовых сточных вод 0,09м^3/сут.

Внеплощадочные сети электроснабжения

Рабочий проект выполнен на основании технических условий №08-09/628 от 3 февраля 2017 года, с изменениями №08-06/3335 от 1 июля 2017 года, выданных АО «АРЭК» на электроснабжения школы на 120 мест в с.Семеновка, Целиноградского района, Акмолинской области.

Категория объекта по электроснабжению – II;

Район по скоростному напору ветра – III;

Район по толщине гололеда - II.

Для приема и распределения электроэнергии на территории школы предусмотрена установка КТПГ160-10/0,4 кВ.

Для выполнения ответвления на существующей ВЛ-10 кВ фидера №12 в линии устанавливается дополнительная опора №11А между опорами №11 и №12. Ответвление от опоры №11А существующей ВЛ-10 кВ фидер №12 до опоры №1 ВЛ-10 кВ выполнено проводам ЗАС-50/8, подвешиваемым на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ».

Сечение провода выбрано по предоставленным данным по ВЛ-10 кВ фидера №12.

На опоре №11А существующей ВЛ-10 кВ фидер №12 устанавливается устройство ответвления УОП.

На опоре №1 проектируемой ВЛ-10 кВ устанавливаются разъединитель РЛНД-1-10/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1 и разрядники ОПН-10.

Ввод в КТПГ 160-10/0,4 кВ от опоры №1 выполнен кабелем АСБ 3х50 мм^2. прокладываемым в земле (траншее) на глубине 0,7 м, по типовой серии А5-92 выпуск №1 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току нагрузки и проверено на термическую устойчивость к токам короткого замыкания в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

На существующей ВЛ-10 кВ фидера №12 выполнен демонтаж и замена опор №9 - №12 и провода ЗАС-50/8 между опорами №1 - №13.

Железобетонные опоры приняты по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 1 и выпуск 2 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ».

Сечение провода выбрано по предоставленным данным по ВЛ-10 кВ фидера №12.

Заземление опор и оборудования устанавливаемого на опорах ВЛ-10 кВ выполнено в виде горизонтального заземлителя из круглой стали диаметром в 10 мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки. Сопротивление заземляющего устройство в любое время года должно быть не более 10 Ом. Заземление выполнено по типовой серии 3.407-150 «Заземляющие устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

Основные технические показатели
протяженность кабельной линии КЛ-10кВ - 204 м.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Основное питание школы, котельной и наружного электроосвещения выполнено от щита 0,4 кВ КТПГ-160-10/0,4 кВ. В качестве второго независимого источника питания предусмотрена дизельная генераторная установка ДГУ. К установке принята дизельная генераторная установка в специализированном контейнере мощностью 200 кВА.

Питающие линии 0,4 кВ и цепи управления сигнализации выполнены силовыми и контрольными кабелями, прокладываемыми в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах прохождения под асфальтом кабели проложены в трубе ПНД диаметром 110 мм. Кабели защищены строительным кирпичом от механических повреждений по всей длине трассы. Прокладка кабелей пополнена по типовой серии А5-92, выпуск 1 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Сечения кабелей 0,4 кВ выбраны по длительно - допустимому току нагрузки, проверены на допустимые потери напряжения и срабатывание аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания.

Наружное электроосвещение территории школы выполнено вдоль тротуаров светильниками типа «SL-48», устанавливаемыми на опорах освещения СТ-8 с «Г» - образным кронштейном.

Нормируемое освещение на проездах и подходах к зданию принято 4лк, на площадках для подвижных игр и отдыха - 10 лк. Управление освещением выполнено: автоматическое от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещения ручное - кнопками, установленными на двери ящика ЯУО, дистанционно - от поста управления установленного в помещении охраны. Фотодатчик ящика управления освещением установлен с наружной стороны КТПГ таким образом, чтобы на него не попадали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света.

Питающие сети освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, прокладываемым в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли Ответвления к светильникам от кабельных линий выполнено без разрезания жил кабеля с помощью ответвительных сжимов. В местах прохождения под асфальтом кабели проложены в трубе ПНД диаметром 110 мм. Кабели защищены строительным кирпичом от механических повреждений по всей длине трассы. Прокладка кабелей выполнена по типовой серии А5-92, выпуск 1 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Внутри здания школы контрольные кабели от жироуловителя и ящика ЯУО до комнаты охраны, проложены в подвале на высоте 2,0 м с креплением накладными скобами.

Основные технические показатели
протяженность кабельной линии КЛ-0,4кВ - 728 м.

Вынос сетей электроснабжения

Проектом выполнен перенос существующей ВЛ-0,4 кВ, (опоры №3-6) попадающей в зону строительства.

На существующей ВЛ-0,4 кВ выполнен демонтаж опор №3-6 и провода А-35.

Проектируемая ВЛ-0,4 кВ выполнена проводом А-35, подвешиваемым на железобетонных опорах. Железобетонные опоры приняты по типовой серии 3.407.1-136 выпуск 1 «Железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ».

Заземление проектируемых опор ВЛ-0,4 кВ выполнено в виде горизонтального заземлителя из круглой стали диаметром 10 мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом. Заземление выполнено по типовой серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

Трансформаторная подстанция

Для приема преобразования и распределения электроэнергии напряжением 10 кВ в электроэнергию 0,4 кВ на территории школы предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции городского типа КТПГ-160-10/0,4 кВ.

Комплектная трансформаторная подстанция городского типа (КТПГ) представляет собой отдельно стоящее модульное здание, состоящее из трех блоков, удобных для автомобильной транспортировки:

-распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10кВ;

-отсека силового трансформатора;

-распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4кВ.

На стороне ВН к установке в РУ-10 кВ принята камера КСО-366 с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания 30кА. В камере КСО-366 установлен выключатель нагрузки ВНПз-16 и предохранители ПКТ.

На стороне ВН к установке в РУ 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин с установкой 3-х панелей ЩО-70.

Питание шин 0,4 кВ осуществляется от силового трансформатора, подключаемого через разъединитель и предохранители к щиту 0,4 кВ. Количество отходящих линий равно пяти.

Для измерения и учета электроэнергии в КТПГ предусматриваются к установке следующие измерительные приборы:

а) Вольтметр на вводе 0,4 кВ силового трансформатора

б) Амперметры на каждую фазу на вводе 0,4 кВ силового трансформатора;

в) Амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным четырехпроводным электронным счетчиком электрической энергии типа «Матрица » с GPS модемом, установленным в отсеке РУ-0,4 кВ проектируемой КТПГ и присоединенным к сети через трансформаторы тока.

Освещение и пожарная сигнализация в КТПГ и ДГУ выполняются заводом-изготовителем.

Заземляющее устройство КТПГ и ДГУ принято общим для напряжений 6 и 0,4кВ.

Заземление КТПГ и ДГУ выполнено в виде контура, состоящего 16-х электродов (круг 16 мм), длиной по 5 м, соединенных между собой стальной полосой 4х40 мм. Общее сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Электротехническая часть

Здание школы

Электротехническая часть проекта «Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области», выполнена на основании архитектурно- строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, согласно СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники средней школы на 120 мест относятся к потребителям II категории, электроприемники пожарной и охранной сигнализации - к потребителям I категории.

Электроснабжение электроприемников здания выполняется от вводного устройства ВРУ, установленного в электрощитовой, от внешней питающей сети двумя кабельными линиями на напряжение 380/220 В.

Электроснабжение электроприемников I категории предусмотрено от распределительного щита, запитанного через щит автоматического переключения на резерв АВР.

Установка выключателей в помещениях пребывания учащихся должна предусматриваться на высоте 1,8 м от пола.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции в случае возникновения пожароопасной ситуации, путем подачи сигнала от прибора пожарной сигнализации на прямое отключение щитов запитывающих вент установки.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на ~220В и ремонтное на 36В от ящика ЯТП-0,25 ~220/36 В. Для помещений здания принята система общего рабочего освещения. Аварийное освещение разделяется на освещение безопасности и эвакуационное. Светильники аварийного освещения выделено из числа светильников рабочего освещения и присоединяются к самостоятельной сети. На путях эвакуации установлены аварийные светильники и световые указатели выхода со встроенными блоками питания.

Прокладка групповых осветительных сетей (и розеточной сети для местного освещения) осуществляется в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката кабелем марки ВВГнг сменяемой, открыто в техподполье в трубах из полипропилена креплением накладными скобами, открыто в помещениях электрощитовой и венткамер, в остальных помещениях скрыто под штукатуркой в штрабах и в пустотах плит перекрытий. На чердаке кабель прокладывается открыто в стальных трубах по деревянным прогонам.

Групповые розеточные сети и сети рабочего освещения выполняются кабелями ВВГнг 3х2,5 мм^2, сети аварийного освещения - кабелями ВВГнг сечением 3х1,5 мм^2. В качестве осветительных щитков к установке принято щиты серий ЩРн и ЩРв.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Для освещения помещений использованы светильники с люминесцентными лампами. На чердаке используются светильники со встроенными датчиками движения.

Люминесцентные светильники в учебных помещениях предусматриваются с высокочастотными пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума.

Световые указатели «ВЫХОД» установлены согласно п.2.6 СН РК 4.04-23-2004*.

Управление освещением входов в здание и лестниц выполнено от фотореле, установленных в щитах ЩО-1, ЩО-2, ЩАО-1, ЩАО-2. Фотореле автоматически включают и выключают освещение по сигналу от фотодатчиков в зависимости от естественного освещения.

В коридорах и рекреациях предусмотрено частичное отключение освещения со звонком на перерыв или окончание занятий.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений

Высота установки штепсельных розеток и выключателей в помещениях 1,8 м от уровня пола.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические не токоведущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК. На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, водопровода и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине вводного устройства.

На вводе в здание выполнено повторное заземление PEN-проводника, присоединенного к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине ВУ стальной полосой 4х40 мм.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусмотрены автоматические выключатели с устройством защитного отключения (УЗО).

Молниезащита

Согласно инструкции по молниезащите СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит защите от прямых ударов молнии по III категории.

Молниезащита здания выполнена путем соединения металлической кровли с наружным контуром заземления. Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой 4х40 мм, проложенной на глубине 0,7 м, на расстоянии не менее 1 м от стен здания. Вертикальные заземлители выполнены из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 2,5 м и соединены с горизонтальным заземлителем сваркой. Токоотводы, выполненные стальным прутом диаметром 10 мм, соединяют кровлю с контуром заземления сваркой, не реже чем через 25 м по периметру здания.

Основные технические показатели

расчетная мощность здания - 140,5 кВт.

Склад угля, склад золы

Проект электрическое освещение склада угля выполнен на основании заданий архитектурно – строительного отдела

Проектом предусмотрено электроосвещение напряжением ~220 В.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Электрическое освещение помещения склада предусмотрено светильниками с натриевыми лампами, освещение входа предусмотрено настенно-потолочным светильником с компактной люминесцентной лампой

Светильники выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями здания

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными на высоте 1,5 м от уровня земли.

Осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг 3х1,5 мм^2, (от ЩС котельной) проложенным открыто с креплением накладными скобами.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования

подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК.

Наружные сети связи

Проект телефонизации школы выполнен на основании технических условий №1004/2 от 17 февраля 2017 года, выданных ГУ «Отдел строительства Целиноградского района».

Для телефонизации школы проектом предусмотрена прокладка кабеля ТППэпЭ 20х2х0,4 мм^2 от АТС-33 до бокса БКТ 20х2х0,4 мм^2, устанавливаемого в подвале здания школы Наружная прокладка кабеля осуществляется во вновь построенной телефонной кабельной канализации, состоящей из смотровых устройств типа ККС-2, соединенных трубой полиэтиленовой диаметром 110 мм. Трубу проложить на глубине 0,7 м. Для прокладки линий связи в проектируемых колодцах предусмотрены консоли и кронштейны. Ввод в здание школы выполняется через подвал.

Также проектом предусмотрен перенос существующих линий связи с территории школы. Для этого предусматривается строительство кабельной канализации от проектируемого смотрового устройства ККС №3 до существующих опор связи.

Проектируемая телефонная кабельная канализация состоит из смотровых устройств типа ККС-2, соединенных трубой полиэтиленовой диаметром 110 мм. От ближайшего проектируемого колодца до кабельного ввода на опору, предусмотрена прокладка полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм. Объем труб диаметром 63 мм, взят из расчета - длина кабельной канализации, плюс 2 м трубы на кабельный ввод на опору. Соединение существующих кабелей с проектируемыми осуществляется муфтами соединительными типа ССК. Муфты располагаются в ближайшем от существующей опоры смотровом устройстве

Основные технические показатели

протяженность сетей связи - 210 м.

Системы связи

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- телефонизация;
- локальная сеть;
- установки звукоусиления и радиофикации;
- система видеонаблюдения;
- часофикация и звонковая сигнализация;
- телевидение.

Телефонизация

Телефонизация школы предусмотрена от мини АТС расположенной в помещении узла связи на 2 этаже. Абонентские линии выполняются кабелем марки КРВПН между распределительными коробками - кабелем марки ТППэп 30х2х0,5 мм^2. В кабинетах; кабель оканчиваются телефонами розетками RJ-11. Все абонентские линии прокладываются в кабельном канале 40х25, по стояку между этажами кабели прокладываются в трубе диаметром 32 мм. Проектом также предусмотрена телефонные аппараты и системные телефонные аппараты.

Локальная сеть

Для организации локальной сети, проектом предусматривается установка сервера в помещении узла связи на 2 этаже, также в мультимедийном классе, кабинете информатики и вычислительной техники и помещении узла связи предусмотрены коммутаторы. Все оборудование размещается в 19-тидюймовых настенных шкафах. Локальная сеть

выполняется кабелем UTP. Для подключения компьютеров на рабочих местах кабель оканчиваются розетками RJ-45, в мультимедийном классе и в кабинете информатики и вычислительной техники компьютеры подключаются непосредственно к патч- панелям расположенным в 19-ти дюймовых настенных шкафах.

Все кабели прокладываются в кабельном канале 40х25 самостоятельно и совместно с телефонными сетями. В мультимедийном классе и в кабинете информатики и вычислительной техники до компьютерных столов кабель прокладывается по полу в напольном кабельном канале. По стояку между этажами кабель прокладывается в трубе диаметром 32мм совместно с телефонными сетями.

Установка звукоусиления и радиофикации

Длч звукоусиления и радиовещания в административно-служебных помещениях, рекреациях, помещениях спортзала и актового зала, проектом предусмотрена установка громкоговорителей и усилителей номинальной мощностью 120 и 240Вт. Для проигрывания музыки и трансляции каналов радиовещания используются проигрыватели и тюнеры, трансляция голосовых сообщений осуществляется с помощью настольного микрофона и беспроводных микрофонных станций. Все оборудование размещается в 19-тидюймовых настенных шкафах в помещениях артистической снарядной- инструкторской и радиоузла. Сеть от установок звукоусиления до звуковых колонок выполнена кабелем ПРППМ 2х0,9 мм^2, прокладываемым в кабельном канале 25х16. По стояку между этажами кабель прокладывается в трубе диаметром 32мм.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения визуального контроля периметра здания школы и ее внутренних площадей. Видеонаблюдение осуществляется с помощью купольных видеокамер, устанавливаемых на потолке и строительных конструкциях внутри здания а также уличных видеокамер угол, устанавливаемых на фасаде здания на высоте 3 м. Для сбора обработки и хранения информации с видеокамер в помещении охраны устанавливается видеорегистратор с поддержкой 32 каналов. Для коммутации сигналов с видеокамер и для их электропитания используется коммутатор на 24 порта, а для защиты оборудования системы видеонаблюдения от перенапряжений используется блок защиты на 16 портов. Оборудование размещается в 19-ти дюймовом настенном шкафу. Визуальный контроль за видеоизображением осуществляется при помощи монитора диагональю 23 мм. Для обеспечения бесперебойного электропитания системы видеонаблюдения используется источник бесперебойного питания. Сеть видеонаблюдения выполняется кабелем UTP Cat.5e, прокладываемым в кабельном канале 25х16, снаружи кабель прокладывается по стене здания в гофротрубе. По стояку между этажами кабель прокладывается в трубе диаметром 32 мм.

Часофикация и звонковая сигнализация

Система часофикации и звонковой сигнализации включает в себя первичные (управляющие) часы, вторичные часы и электрозвонки. Первичные часы поставляются в комплекте с GPS-приемником GPS-антенной и антенным кабелем и устанавливаются в помещении охраны на 1 этаже. Вторичные часы устанавливаются в рекреациях, помещении спортзала актового зала и библиотеки, электрозвонки - в рекреациях и помещении спортзала

Для приема сигналов с GPS-спутников, предусматривается установка антенны на кровле. Первичные часы программируются по школьному регламенту и выдают сигнала на управление вторичными часами и электрозвонками.

Сеть часофикации и звонковой сигнализации выполняется кабелем КСПВ 2х0,5 мм^2, прокладываемым в кабельном канале 25х16. Кабель GPS-антенны по чердаку

прокладывается в металлорукаве. По стояку между этажами кабели прокладываются в трубе диаметром 32 мм.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется от антенны телевизионного коллективного пользования, устанавливаемой на мачте. Кабель снижения RG-11 от приемной антенны прокладывается по чердаку в металлорукаве, по стояку между этажами кобель прокладывается в трубе диаметром 32 мм.

Ответвители на четыре направления также устанавливаются в этажных слаботочных шкафах. Абонентская разводка выполняется кабелем марки RG-6, прокладываемым в кабельном канале. В кабинетах кабель оканчивается телевизионными розетками.

Телемачта заземляется проволокой стальной оцинкованной диаметром 6 мм, прокладываемой по кровле и по стене здания на штырях до контуров заземления.

Пожарная сигнализация и оповещение

Здание школы

Для предупреждения возможности развития пожара и отключения вентиляционной системы, предусматривается устройство системы пожарной сигнализации. В качестве приемного устройства системы пожарной сигнализации принят прибор приемно-контрольный (ППКОП) «Сигнал-20». Прибор устанавливается в помещении охраны на первом этаже.

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по I категории согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-23-2004*, через источник бесперебойного питания РИП-12. Для подачи сигнала на отключение вентиляции, установлено коммутационное устройство.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели ИП212-45. В проекте используются ручные извещатели типа ИПР-513-10, устанавливаемые на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСВВнг(А)-LS 2х0,5 мм^2, прокладываемым открыто, по стене кабель прокладывается в кабель-канале 25х16 и по стояку в ПВХ трубе диаметром 32 мм, спуски кабеля к ручным пожарным извещателям, также выполняются в кабель- канале 25х16.

Система пожарного оповещения

Оповещение людей о пожаре выполнено по второму типу систем оповещения согласно СН РК 2.02-11-2002* и осуществляется при помощи свето-звуковых оповещателей марки «Маяк-12- КП». Оповещатели установлены на высоте 2,5 м от уровня пола. Система пожарного оповещения предназначена для управления оповещением и эвакуацией людей при пожаре. Вся система оповещения разбита на две зоны, сначала оповещается персонал, а затем учащиеся. Автоматическое срабатывание системы осуществляется от сигнала с ППКОП.

Вся сеть выполняется проводом КСВВнг(А)-LS 4х0,8 мм^2, прокладываемым по стене в кабель-канале 25х16 и по стояку в ПВХ трубе диаметром 32 мм.

Охранная сигнализация

Для охраны комнаты хранения оружия, расположенной на 2 этаже, предусматривается установка прибора приемно-контрольного С2000-4. Прибор устанавливается в помещении охраны на 1 этаже.

В качестве охранных извещателей приняты, магнитоконтактный извещатель типа «ИО-102-14» и датчик движения «PATROL 701», устанавливаемый на высоте 2,5 м от уровня пола.

Для снятия шлейфов сигнализации с охраны и удобства использования прибора, предусматривается считыватель бесконтактный С2000—PROXY H, устанавливаемый у двери комнаты хранения оружия на высоте 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0,5 мм^2, до бесконтактного считывателя прокладывается кабель КСВВнг(А)-LS 8х0,5 мм^2. Кабели прокладываются в кабель-канале 25х16, по стояку в ПВХ трубе диаметром 32 мм.

Котельная

Для пожарной зашита помещений котельной предусмотрена приемно-контрольная панель «Сигнал- 10», установленная в комнате персонала котельной, прибор устанавливается на высоте 1,5 м от уровня пола. Питание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по I категории, через блок бесперебойного питания марки «РИП-12» напряжением 12В, с аккумуляторными батареями 7А/ч.

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

В качестве пожарных извещателей приняты:

- дымовые пожарные извешатели ИП-212-45;
- ручной извещатель типа ИПР513-10.

Ручной пожарный извещатель устанавливается на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Спуски до ручных извещателей выполнены в кабельном канале 20х10.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВ 2х0,5, прокладываемым открыто по потолку.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре б соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован второй тип оповещения Система оповещения выполнена на базе электронной тональной сирена ""МАЯК-12К" (уличного исполнения). Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора. Сеть оповещения выполнена кабелем КСПВ 4х0,5 мм^2 прокладываемым открыто по стене.

Склад угля

Для пожарной защиты склада угля используется приемно-контрольная панель «Сигнал-10», предусмотренная в проекте пожарной сигнализации котельной.

В качестве пожарных извещателей приняты:

- дымовые пожарные извещатели ИП-212-45;
- ручной извещатель типа ИПР 513-10.

Ручной пожарный извещатель устанавливается на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Спуски до ручных извещателей выполнены в кабельном канале 20х10.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВ 2х0,5 мм^2. прокладываемым по потолку на проволоке стальной диаметром 2 мм и по стене в кабельном канале. Все шлейфы заводятся в распределительную коробку РК, установленную в здании склада угля. От РК склада до РК в котельной используется самонесущий кабель МКППЦТ 2х2х0,5 мм^2, подвешиваемый между зданиями котельной и склада. По наружной стене кабель прокладывается в гофротрубе. От РК в здании

котельной до приемно-контрольной панели, шлейфы пожарной сигнализации также выполнены кабелем марки КСВВ 2х0,5 мм^2, прокладываемым по стене в кабельном канале.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (1996, с внесенными изменениями и дополнениями от 9 февраля 2009 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Район строительства не сейсмичен.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация осуществляется силами ГКП и силами ЧС района.

Первичное пожаротушение осуществляется огнетушителями АГС-7/2, песком с использованием инструментов пожарных щитов, общее пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой. Для сообщения о пожаре в пожарную часть города в служебном помещении предусматривается установка телефона внешней связи. Забор воды на наружное пожаротушение осуществляется из существующих пожарных гидрантов, установленных на водопроводе.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Общие сведения

Проектируемый объект находится в с.Семеновка Целиноградского района Акмолинской области. На участке, кроме здания школы, предусмотрено размещение котельной со складами угля и золы площадок и отделов, предусмотренных нормами, резервуара питьевой воды на 25м3, 2-пожарных резервуаров емкостью по 100м3, выгреба на 30м3, КТП и ДЭС. Проектом строительства школы предусмотрено ограждение высотой 2м. Проектом на территории предусмотрены: здание школы, спортивные площадки детские игровые площадки, хозяйственная зона. Спортивные площадки расположены за полосой зеленых насаждений и ограждены. Все площадки имеют грунтово-улучшенное покрытие. Зона отдыха – озеленена и площадки для подвижных игр и тихого отдыха оборудованы малыми архитектурными формами. Хозяйственная зона отделена зелеными насаждениями, огорожена и имеет самостоятельный въезд, что обеспечивает соблюдение противопожарных и санитарных норм. Зона предусмотрена для строительства котельной, склада угля и золы, дымовой трубы и площадки для мусоросборников. Строительные работы планируется проводить в 2018г. в течении 11 месяцев.

Здание проектируемой школы расположено на расстоянии 71м в северо-восточном направлении от дымовой трубы проектируемой котельной. Территория ближайших частных жилых домов расположена на расстоянии 60м от границ проектируемой школы в восточном направлении и в 70м в южном направлении. В юго-восточном направлении от территории проектируемой школы на расстоянии 28м расположены старая мечеть (под снос).

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 г., проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, не подлежит классификации. В период эксплуатации объект относится к 5 классу опасности СЗЗ 50м.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

При строительстве будут использоваться 15 неорганизованных источников загрязнения: 6001 – выбросы пыли от разработки (выемки) грунта экскаватором, 6002 – выбросы пыли от разработки (насыпи) грунта бульдозером, 6003 – выбросы пыли со склада щебня, 6004 – выбросы электросварочного поста с использованием электрода Э42, 6005 – выбросы электросварочного поста с использованием проволоки С08Г2С, 6006 – выбросы при сварке полиэтиленовых труб, 6007 – выбросы от проведения лакокрасочных работ с нанесением ГФ-021, 6008 – выбросы от проведения лакокрасочных работ с нанесением ПФ-115, 6009 – выбросы от проведения лакокрасочных работ с нанесением эмали ЭП-733, 6010 – выбросы отведения гидроизоляционных работ, 6011 – выбросы от ведения работ по асфальтированию территории, 6012 – выбросы от работы компрессорной установки ЗИФ-55, 6013 – выбросы с поста газовой резки металлов, 6014 – выбросы от газовой сварки металла пропан-бутановой смесью, 6015 – выбросы от газовой сварки металла ацетилен-кислородным пламенем.

Перечень и количество загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства представлены в таблице 7.

таблица 7

Код загрязняющего вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/год
0123	Железа оксид	0,01282	0,03119
0143	Марганец и его соединения	0,00176	0,0041304
0301	Азота диоксид	0,421	0,31773
0304	Азота оксид	0,067	0,0513
0328	Углерод (сажа)	0,035	0,0275
0330	Сера диоксид	0,055	0,0413
0337	Углерода оксид	0,3625	0,617415
0616	Диметилбензол	2,2822	0,0568
0703	Бенз(а)пирен	0,0000007	0,0000005
1119	2-Этоксиэтанол	0,0655	0,0156
1325	Формальдегид	0,0075	0,0055
1401	Пропан-2-он	0,2533	0,0311
2752	Уайт-спирит	0,6944	0,0092
2754	Углеводороды предельные С12-19	1,2826	0,53128
2902	Взвешенные вещества	1,2883	0,059
2908	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,77162	0,34863
ВСЕГО		**7,6005**	**2,1477**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период строительных работ на границе ЖЗ показало по азоту диоксид ПДК 0,6659, алканы С12-19 ПДК 0,5799, пыль неорганическая содержащая двуокиси кремния 70-20% ПДК 0,6783. По остальным загрязняющим веществам в приземном слое атмосферы показало меньше 0,5 ПДК.

В период эксплуатации основное производство включают следующие участки: 0001 – котельная на твердом топливе, 0002 – мастерская по обработке металла и древесины (станок комбинированный токарный по дереву JKM-300, станок горизонтально-фрезерный по дереву BF 16 Vario, станок вертикально-сверлильный Optimum B13, станок заточной Optimum GU20, станок токарно-винторезный Optimum TU1503V), 6001 – склад угля, 6002 – склад золы.

Перечень и количество загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации представлены в таблице 8.

таблица 8

Код загрязняющего вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/год
0010	Взвешенные частицы	0,0048	0,0211
0301	Азота диоксид	0,0577	1,0672
0304	Азота оксид	0,0094	0,1734
0330	Сера диоксид	0,3362	6,2169
0337	Углерода оксид	0,7254	13,4124
2868	Эмульсол	0,00000038	0,00000089
2908	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,098296	1,816735
2909	Пыль неорганическая менее 20% двуокиси кремния	0,0017	0,00025
2930	Пыль абразивная	0,0032	0,0141
2936	Пыль древесная	0,0675	0,0696
ВСЕГО		**1,3042**	**22,7917**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации на границе СЗЗ показало по пыли древесной ПДК 0,9922, По остальным загрязняющим веществам в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ и ЖЗ показало меньше 0,5 ПДК.

На основании этих расчетов было установлено, что на границе жилой и санитарно-защитной зоны концентрация вредных веществ в атмосфере не превышает ПДК.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Для строительных бригад в период проведения строительства школы на 120 мест в с.Семеновка Целиноградского района Акмолинской области будет организован подвоз бутилированной воды на питьевые нужды работников. Объем водопотребления составит 453,75м3/пер. На производственные нужды отбор воды будет производится от существующих водопроводных сетей, расположенных в с.Семеновка Целиноградского района. Объем на технические нужды составит 2166,5937м3/пер. Использованная вода собирается в специальные емкости и далее вывозится на очистные сооружения для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозится на очистные сооружения или в сливные станции. Объем водоотведения составит 453,75м3/пер.

Согласно письма ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» №01-23/350 от 28.04.2016г. источником водоснабжения объекта строительства служит привозная вода.

Для ее приема запроектирована емкость для питьевой воды объемом равной 25м3. Согласно письма ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» №01-23/350 от 28.04.2016г. сброс сточных вод от здания школы и котельной предусмотрен в накопительную емкость (выгреб). Производственные сточные воды от моек в столовой на 44 посадочных места от варочных котлов, от посудоемоечной машины, картофелечистки перед сбросом в сеть бытовой канализации школы проходят очистку в жироуловителе EuroRek NS4 «Wawin Labko Oy». Согласно письма ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» за №0123/113 от 12.02.2018г. не возражает принять сточные воды школы в селе Семеновка.

Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительства и эксплуатации не прогнозируется.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, огарки сварочных электродов, строительный мусор, жестяные банки из-под краски, ветошь промасленная.

Нормативы размещения отходов приведены в таблице 9.

Таблица 9 Нормативы образования и размещения отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	8,12754		8,12754
в т. ч. отходов производства	4,39754		4,39754
отходов потребления	3,73		3,73
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,02654		0,02654
Ветошь промасленная	0,144		0,144
Зеленый уровень опасности			
ТБО	3,73		3,73
Огарки сварочных электродов	0,027		0,027
Строительный мусор	4,2		4,2

В период эксплуатации образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, золошлаковые отходы, стружка черных металлов, лом абразивных изделий, пыль абразивно-металлическая, отходы деревообработки, отработанная смазочно-охлаждающая жидкость, отходы медпункта, отработанные люминесцентные лампы.

Нормативы размещения отходов приведены в таблице 10.

Таблица 10 Нормативы образования и размещения отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	166,29294		166,29294
в т. ч. отходов производства	156,24294		156,24294
отходов потребления	10,05		10,05
Янтарный уровень опасности			

Отработанная смазочно-охлаждающая жидкость	0,0025		0,0025
Отходы медпункта	0,0134		0,0134
Отработанные люминесцентные лампы	0,028		0,028
Зеленый уровень опасности			
ТБО	10,05		10,05
Золошлаковые отходы	155,81		155,81
Стружка черных металлов	0,06764		0,06764
Лом абразивных изделий	0,0042		0,0042
Пыль абразивно-металлическая	0,0009		0,0009
Отходы деревообработки	0,3163		0,3163

При соблюдении условий сбора, хранения и утилизации отходов воздействие на почву оценивается как допустимое.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Согласно ведомости элементов озеленения в генплане проектом предусматривается посадка следующих деревьев: тополь пирамидальный – 13шт, клен ясенелистный – 42шт, яблоня сибирская – 6шт, сирень обыкновенная – 151шт, вишня – 102шт, шиповник – 169шт, смородина золотистая – 567шт, цветники, многолетники – 54м2, посев многолетних трав – 6473м2.

Проектные решения обеспечивают соблюдение санитарно-гигиенических и экологических требований.

Оценка принятых решений показала, что реализация проекта не приведет к ухудшению экологического состояния прилегающей окружающей среды Акмолинской области.

Экологическая экспертиза рассмотрев раздел ОВОС к рабочему проекту «Строительство школы на 120 мест в с.Семеновка Целиноградского района Акмолинской области» в городе Астана» отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного проект СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В ходе проведенной экспертизы установлено, что при проектировании строительства школы на 120 мест в с. Семеновка Целиноградского района Акмолинской области нарушений требований строительных норм и правил, санитарных правил и экологических требований не установлено.

- Проектом на территории предусмотрены: здание школы, спортивные площадки ,детские игровые площадки и хозяйственная зона. Спортивные площадки расположены за полосой зеленых насаждений и ограждены. Все площадки имеют грунтово-улучшенное покрытие. Зона отдыха-озеленена и площадки для подвижных игр и тихого отдыха оборудованы малыми архитектурными формами. Хозяйственная зона отделена зелеными насаждениями, огорожена и имеет самостоятельный въезд, что обеспечивает соблюдение противопожарных и санитарных норм. Зона предусмотрена для строительства котельной, склада угля и золы, дымовой трубы и площадки для мусоросборников.

- На участке, кроме здания школы, предусмотрено размещение котельной со складами угля и золы площадок и отделов, предусмотренных нормами, резервуара питьевой воды на 25м3, 2-х пожарных резервуаров емкостью по 100 м3,выгреба на 30 м3, КТП и ДЭС.

-проектом предусмотрено благоустройство, озеленение и ограждение h-2.00м. территории школы.

- Здание школы – двухэтажное, Т – образное, с размерами в плане 64,2 х40,63 м.

Высота этажей учебного корпуса (в осях 1-9) принята 3,3 м, высота спортивного зала до низа несущих конструкций 7,0 м, зрительного зала от пола до потолка 3,25 м.

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

На первом этаже, в центре, расположен главный вход в здание связанный вестибюлем с кабинетом директора, завуча, спортивным залом, столовой, мастерскими и учебными секциями начальных классов с санузлами, гардеробными, помещением охраны, радиоузлом.

При спортивном зале, размерами в осях 12х18м, предусмотрены душевые, санузлы, раздевалки, инвентарная и снарядная. При столовой на 44 посадочных места предусмотрены производственные помещения, имеющие отдельный вход и загрузку.

На втором этаже расположены учительская, специализированные учебные кабинеты химии, физики, биологии, лаборантские, мастерская по обработке ткани, актовый зал с эстрадой и артистической, библиотека, кабинет врача и процедурная, бухгалтерия и архив. Там же расположены санузлы для персонала, комнаты гигиены, кладовые уборочного инвентаря.

В подвале расположены электрощитовая, венткамера, тепловой пункт.

Проектом предусмотрено :

- централизованное водоснабжение . Согласно письма ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» №01-23/350 от 28.04.2016г. источником водоснабжения объекта строительства служит привозная вода.

Для ее приема запроектирована емкость для питьевой воды, в которой хранится регулирующий и аварийный объем воды согласно пункту 12.1.1 СНиП РК 4.01-02-2009. Емкость заполняется водой питьевого качества автоцистерной через горловину.

Регулирующий и аварийный объем воды рассчитаны на срок обмена воды в течении 2-3 суток согласно примечанию к пункту 12.1.10 СНиП РК 4.01-02-2009. Емкость принята равной 25м^3.

Для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого водопровода в емкости устанавливается горизонтально погружные скважинные насосы с кожухом охлаждения

(один рабочий, один резервный) TWU 4-0414-C 3~ производительностью 5м^3/ч, напором 30м, мощностью электродвигателя 1,1кВт ТОО «WILO Central Asia».

Управление насосами дистанционное от прибора управления, поставляемого комплектно с насосами и установленного в машинном зале котельной.

Для возможности бесперебойной работы котельной в емкости устанавливается минимальный уровень воды с выдачей света звукового сигнала в помещений обслуживающего персонала котельной.

В связи с тем, что источником водоснабжения является привозная вода, проектом предусмотрена установка пожарных емкостей, рассчитанных на продолжительность тушения пожара в течении трех часов согласно пункту 77 Технического регламента.

На площадке устанавливаются два пожарных резервуара объемом 100м^3 каждый.

- система горячего водоснабжения принята с приготовлением горячей воды в электрических водонагревателях.

- хозяйственно-фекальная канализация. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Производственные сточные воды от моек в столовой на 44 посадочных места, от варочных котлов, от посудомоечной машины, картофелечистки перед сбросом в сеть бытовой канализации школы проходят очистку в жироуловителе EuroRek NS4 «Wawin Labko Oy». Производительность жироуловителя Q = 4л/с. Жироуловитель удаляет из стоков жиры и масла, тем самым, защищая канализационные трубы от отложений, способных привести к образованию засоров и нарастаний, а также к загрязнению грунтовых вод.

- теплоснабжение здания будет осуществлятся от собственной котельной, работающей на твердом топливе.

- вентиляция помещений принята приточно- вытяжная с механическим и естественным побуждением.

- электрооборудование и электроосвещение объекта выполнено с учетом задания на проектирование. Основное питание школы и котельной выполнено от щита 0,4 кВ КТПГ.

В качестве второго независимого источника питания предусмотрена дизельная генераторная установка ДГУ. К установке принята дизельная генераторная установка в специализированном контейнере мощностью 200 кВА. Включение ДЭС производится вручную.

Проектом так же предусмотрено:

- телефонизация;
- локальная сеть;
- установки звукоусиления;
- система видеонаблюдения;
- часофикация и звонковая сигнализация;
- телевидение.
-пожарная сигнализация и система пожарного оповещения

Проектом технологической части предусмотрено:

- оснащение школы в соответствии с приказом Министра образования и науки РК от 16 апреля 2012 г. №7574 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

- Мероприятия по охране окружающей среды. Здание отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, нет вредных выбросов в атмосферу. Сточные воды отводятся в существующую канализацию. Сброс сточных вод в водоемы отсутствует.

На основании вышеизложенного, проект «Строительство школы на 120 мест в с. Семеновка Целиноградского района Акмолинской области» проводится без замечаний.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом, согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СН РК 1.03.02-2016 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 9 месяцев.

Начало строительства II квартал 2018 год согласно письму заказчика от 14 августа 2017 года № 01-20/237.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства –9 месяцев.

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 нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов 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» по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2018 года, редакция 18.4 от 24.11.2018.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 с изменениями и дополнениями выпуск 13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 с изменениями и дополнениями выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудования объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018 выпуск 2;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002 изменения и дополнения выпуск 19;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктом 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 16 приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

дополнительные затраты в главу 9 сводного сметного расчета строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительные затраты, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы» с изменениями от 3 апреля 2018 года (протокол № 14).

2016 год –2 121 тенге.
2018 год –2 405 тенге.
2019 год –2 525 тенге.
2020 год – 2 613 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения проекта по замечаниям и предложениям ТОО «ARIANT EXPERT» по рабочему проекту «Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Показаны на топосъёмке границы участка согласно Акту на землю. Так же границы участка отображены на разбивочном плане. Отображены на Генплане красные линии.
2. Предоставлен Акт на право временного безвозмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок на землю №54 от 11 декабря 2018 года, расположенный по адресу: Акмолинская область, Целиноградский район, Новоишимский сельский округ, село Семеновка, учетный квартал 005, земельный участок190 (2201800132456670), кадастровый номер 01-011-005-190.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области», разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, дефектным актом и нормативными требованиями.

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

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016 и 2018 годов и прогнозных 2019 и 2020 годах	млн.тенге	886,498	886,498
	в том числе: СМР	млн.тенге	604,891	604,891
	оборудование	млн.тенге	143,704	143,704
	прочие затраты	млн.тенге	137,903	137,903

	их них: в 2016 году (ПИР) в 2018 году (экспертиза) в 2019 году (СМР 67%) в 2020 году (СМР 33%)			9,826 1,316 579,822 295,534
	Удельные капитальные вложения на ученическое место (120 мест)	тенге	7 387	7 387
2	Продолжительность строительства	мес.	9	9

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018 года.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 и 2018 годов и прогнозных 2019 и 2020 годах	886,498 млн. тенге
в том числе:	
СМР	604,891 млн. тенге
оборудование	143,704 млн. тенге
прочие	137,903 млн. тенге
Площадь участка в пределах границ отвода	2,1505 га
в том числе:	
Площадь благоустроенного земельного участка в пределах ограждения школы	1,50 га
Площадь земельного за ограждением	0,6505 га
Площадь застройки зданий и сооружений	1995,34 м^2
Продолжительность строительства	9 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Целиноградского района», Акмолинская область, Целиноградский район в соответствии с условиями договора от 20 декабря 2018 года № АЕ-0058.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8.5 Первоначальное заключение выданное ТОО «Научно-исследовательский Центр строительных технологий» №НИЦСТ-0003/18 от 28 февраля 2017 года по рабочему

проекту «Строительство школы на 120 мест в селе Семеновка Целиноградского района Акмолинской области» аннулируется в разделах «Генеральный план» и «Сметная документация».

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Ақмола облысы Целиноград ауданы Семеновка ауылында 120 орынды мектеп құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

2016 және 2018 жылдағы ағымды бағадағы және болжамдағы 2019 және 2020 жылдардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	886,498 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	604,891 млн. теңге
жабдықтар	143,704 млн. теңге
басқа шығындар	137,903 млн. теңге
Бөлінетін аумақтың аумағы	2,1505 га
соның ішінде:	
Мектеп қоршауында ландшафт жер учаскесінің алаңы	1,50 га
Жердің арғы жағында	0,6505 га
Құрылыс алаңы	1995,34 м^2
Құрылыс ұзақтығы	9 ай

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 20 желтоқсанындағы № АЕ-0058 шарттың талаптарына сәйкес «Ақмола облысы Целиноград ауданы құрылыс бөлімі» ММ, Ақмола обылысы, Целиноград ауданы кепілдік етеді.

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

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

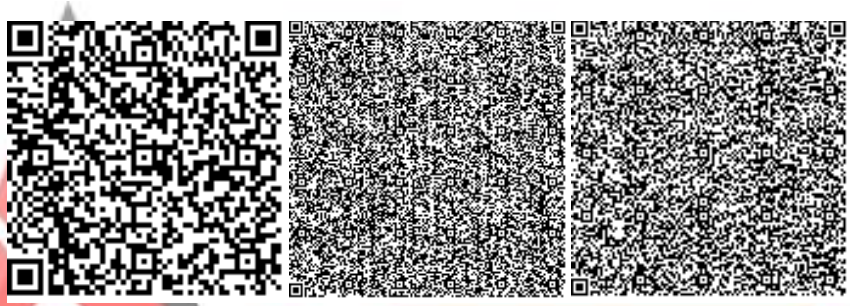
8.5 Бастапқыда берілген қорытынды «Ақмола облысы Целиноград ауданы Семеновка ауылында 120 орынды мектеп құрылысы» жобалық құжаттамасы бойынша «Құрылыс технологияларының ғылыми - зерттеу Орталығы» ЖШС берген №НИЦСТ-0003/18 от 28 ақпанындағы 2017 жылғы «Бас жоспар» және «Сметалық құжаттама» бөлімдерінде жойылады.

Директор	Н. Джарасова
Жетекші сарапшы	Н. Мишко
Сарапшы	А. Балгужинов
Сарапшы	М. Байгузиев

Сарапшы	А. Мукужанова
Сарапшы	Д. Таникин
Сарапшы	Е. Талипов
Сарапшы	О. Амрин
Сарапшы	К. Ибышев

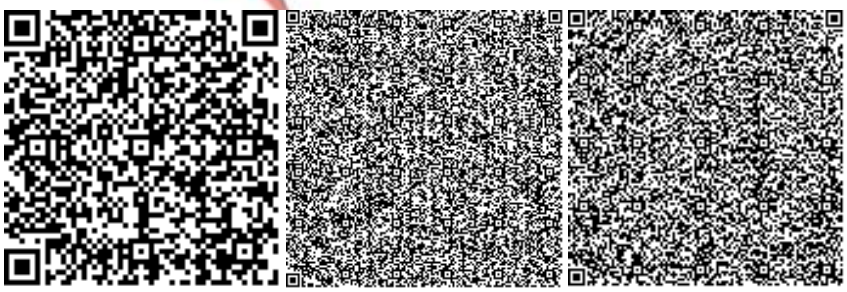
Джарасова Н.А.

Директор



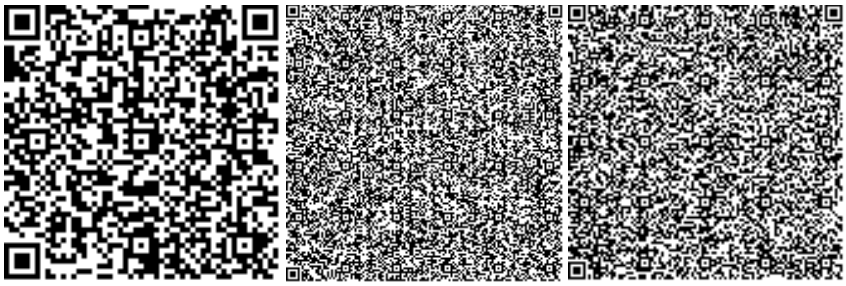
Байгузиев М.С.

Эксперт



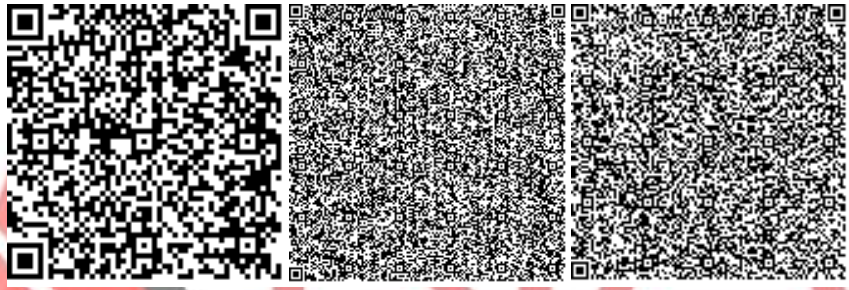
Ибышев К.М.

Эксперт



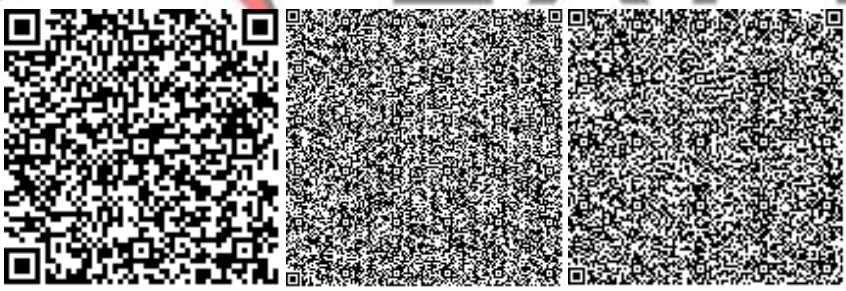
Амрин О.Б.

Эксперт



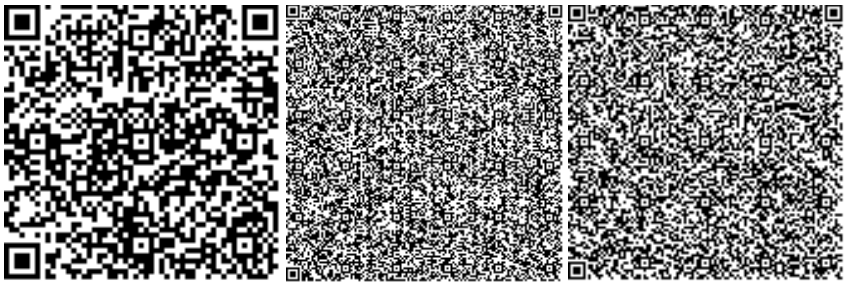
Балгужинов А.А.

Эксперт



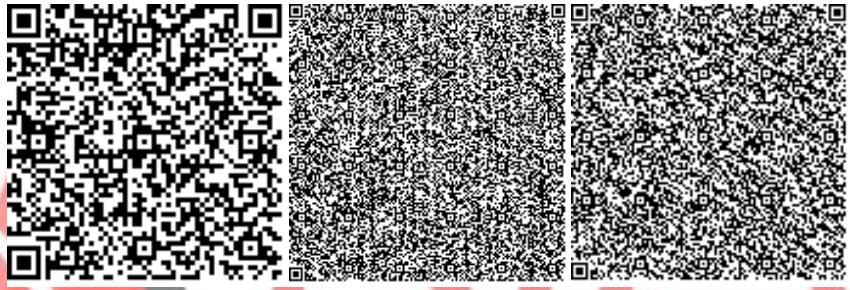
Талипов Е.М.

Эксперт



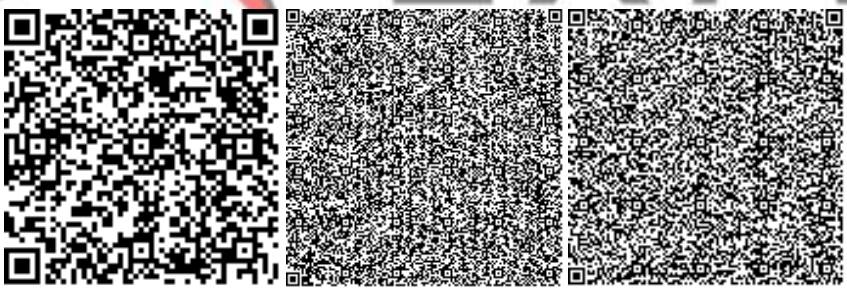
Мукужанова А.С.

Эксперт



Таникин Д.Б.

Эксперт



Мишко Н.М.

Эксперт