Бекітемін
«Экспертиза СП» ЖШС
Директор
Н.С. Никитченко

«Қостанай қаласының "Аэропорт" шағын ауданында бокс мектебінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

27.05.2017 ж. № ЭСП-0034/17

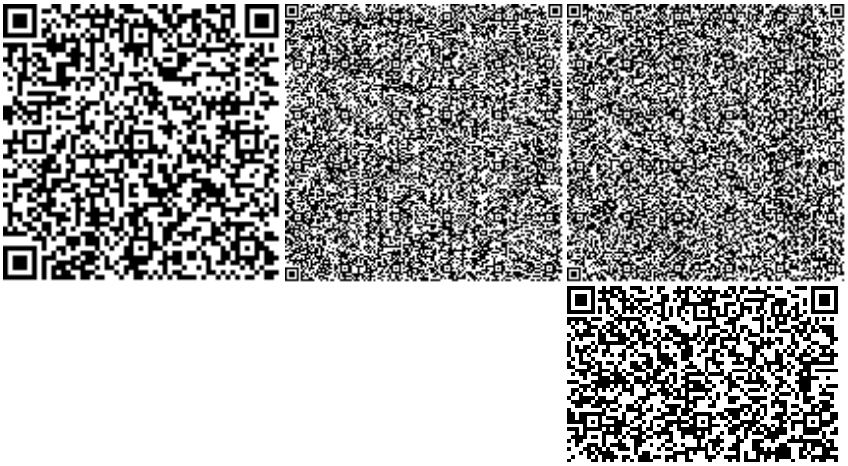
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Тобыл" әлеуметтік-кәсіпкерлік корпорациясы" АҚ,
Қостанай қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ремстройпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

Утверждаю
Директор
ТОО «Экспертиза СП»
Никитченко Н.С.



З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭСП-0034/17 от 27.05.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы бокса в микрорайоне "Аэропорт" города Костанай»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Социально-предпринимательская корпорация «Тобол»,
г. Костанай

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Ремстройпроект»,
г. Актобе

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы бокса в микрорайоне "Аэропорт" города Костанай».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 27 от 02.05.2017 года между ТОО «Экспертиза СП», и Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Тобол".

2.ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Тобол".

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Ремстройпроект», государственная лицензия ГСЛ № 010360 от 09.12.2002 года, выданная Агенство республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии - II.

ГИП– Абельдиев И.Ш. (приказ №13 от 15.11.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное и.о. Председателя Правления АО «Социально-предпринимательская корпорация «Тобол» от 10.10.2016 года;

дополнение к заданию на разработку ПСД от 12.04.2017года.

земельно-кадастровый план земельного участка, кадастровый номер 12-193-041-4289;

акт выбора земельного участка под строительство объекта, утвержденного руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костанай» № 135 от 15.12.2016 года;

архитектурно-планировочное задания, утвержденное руководителем отдела архитектуры и градостроительства города Костанай № KZ43VUA00014049 от 31.01.2017 года;

эскизный проект, согласованный с главным архитектором города Костанай от 02.02.2017года;

постановление акима города Костанай «О предоставлении АО «СПК «Тобол» права временного возмездного краткосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №54 от 11.01.2017 года;

договор об аренде земельного участка №02-15/40 от 11.01.2017 года;

заключение по согласованию строительства школы бокса, утвержденное АО «Международный аэропорт «Костанай» №111/16 от 14.12.2016 года;

заключение о возможности предоставления земельного участка, выданное НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области» №129 от 12.12.2016 года;

заключение на обследование земельного участка, выданное ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания» № 8-25/10388 от 14.12.2016 года;

заключение о возможности предоставления земельного участка, выданное ТОО «Межрегионэнерготранзит» № 2755-17 от 14.12.2016 года;

заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта, выданное РГУ «Управление по защите прав потребителей г.Костанай», письмо вх.№10/1-4564 от 15.12.16 года;

письмо РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» на письмо вх. №02-16/2088 от 09.12.2016 года;

заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта на вх. №Ф16-1832 от 09.12.2016 года, выданное ТОО «ЭПК-forfait» 2497-12-ф от 13.12.2016 года;

заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта выданное ГУ «Отдел строительства акимата г.Костанай» № 06-02/2755 от 12.12.2016 года;

заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта, выданное ГКП «Костанай-Су» № 6273 от 14.12.2016 года:

заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта, выданное АО «КазТрансГазАймак» №21-21-2211 от 14.12.2016 года;

заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта, выданное ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай» от 12.12.2016 года;

заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № 18-15-03/1444 от 14.12.2016 года;

согласование акта выбора земельного участка выданное Отдел административных органов и обеспечения аппарата акимата города Костанай №1-21/3990 от 09.12.2016 года;

письмо АО «Транстелеком» Филиал «Костанайтранстелеком» №12/27 от 14.12.2016 года;

отчет об топографо-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в декабре 2016 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в декабре-январе 2016- 2017 года.

технические условия:

на электроснабжение №06-02/2466 от 09.11.2016 года, выданное ГУ «Отдел строительства акимата города Костанай»;

на подключение к городским сетям водопровода и канализации № 6213 от 10.11.2016 года, выданное ГКП «Костанай-СУ»;

на газоснабжение ТУ №21-1002-36К от 09.02.2017 года, выданное АО «КазТрансГаз Аймак»;

на телефонизацию письмо № 110/0180 от 26.01.2017 года АО "СПК"Тобол".

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

протокол о проведении общественных слушаний от 24.02.2017 года;

рабочие чертежи газоснабжения согласованы с КФ АО "КазТрансГазАймак" от 03.04.2017года;

рабочие чертежи водоснабжения и канализации согласованы с ГКП "Костанай Су" от 14.03.2017года;

рабочие чертежи по электротехническим решениям согласованы с ТОО "Межрегионэнерготранзит" от 16.02.2017года и ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»;

рабочие чертежи по электротехническим решениям согласованы с Республиканское государственное учреждение "Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам" KZ65VRB00001788 от 07.03.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Паспорт проекта.
Общая пояснительная записка.
Энергетический паспорт.
Альбомы с рабочими чертежами марки ГП, АС, КМ, ОВ, ВК, ЭЛ, ПС, ТХ;
котельная АС, ТМ,ОВ,ВК,ЭОМ,ГСВ,ПС;
КТПГ-100кВа 10/0,4кВ;
ТС; НВК; ЭС; ГСН.
Расчеты несущих конструкций выполненные с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР»;
Организация строительства;
Сметный раздел;
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполненный ТОО «Эконорм».

5.4 Цель и назначение объекта строительства:
Развитие физической культуры и спорта в Республике Казахстан**.**

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен по адресу: город Костанай, микрорайон «Аэропорт».

Природно-климатические условия района строительства:
Климатический подрайон – IB.
Нормативный скоростной напор ветра – 5 м/сек.
Расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 35°С.
Расчетный вес снегового покрова - 1,8 кПа.
Сейсмичность - 5 баллов.
Глубина промерзания грунтов – 1,8 м**.**

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «КарГИИЗ» в декабре 2016 года – январе 2017года, основанием фундаментов служит глина серая, от полутвердой до тугопластичной консистенции, ожелезненная с прослоями и линзами песка, которая имеет следующие характеристики:

- плотность грунта - 1,87 г/см^3;
- удельное сцепление грунта - 38 кПа;
- угол внутреннего трения – 24 градуса.

Степень агрессивности грунтов к бетонам по водонепроницаемости слабоагрессивная к бетонам на портландцементе ГОСТ 22266-94.

Степень коррозийной активности грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.

На поверхности до глубины 0,4 м залегает насыпной грунт, который представлен супесью, почвой твердой консистенции.

Грунтовые воды на участке строительства вскрыты на глубине 2,3-4,6м от дневной поверхности. Максимальный уровень принимается на 1,0 м выше установившегося, то есть на глубине 1,3-3,6м от поверхности земли. Скважиной №14698 грунтовые воды вскрыты на отметке 3,3м.

ИГЭ – 1 Насыпной грунт представлен супесью твердой консистенции, вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,35-1,80м, мощностью 0,35-1,80 м.

ИГЭ – 2 Суглинок светло-коричневый, от твёрдой до тугопластичной консистенции, карбонатизированный, с прослойками песка мощностью до 2-5см. Вскрыт суглинок скважинами №№14698,14700 до глубины 1,20-2,90м, мощностью 0,80 – 2,30м.

ИГЭ – 3 Глина серая, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, слабокарбонатизированная, ожелезнённая, с прослойками песка маловлажного ниже

уровня грунтовых вод водонасыщенных, мощностью до 3-5 см. Вскрыта глина скважинами повсеместно до глубины 6,80-10,0м, мощностью 4,0 – 9,65м.

ИГЭ – 4 Глина зеленовато-серая, от полутвердой до тугопластичной консистенции, ожелезнённая, с тонкими прослойками и присыпками песка, мощностью до 0,5-1,0см. Вскрыта глина скважинами №№14698,14700 с глубины 6,80-6,90м до глубины 10,0м. Полная мощность глины скважинами до глубины 10,0м не пройдена, вскрытая мощность составляет 3,10-3,20м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и исходных данных на топооснове в М 1:500, выполненной ТОО «КарГИИЗ» в ноябре 2016 года. Система высот – Балтийская. Система координат местная. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 177,50.

Проектом предусмотрено строительство здания школы бокса, котельной с дымовыми трубами, КТПГ и площадки под контейнеры для твердо-бытовых отходов.

Организация рельефа решает поверхностный водоотвод ливневых и талых вод от здания и сооружений на проезжую часть и далее за пределы участка.

Проект организации рельефа разработан методом проектных (красных) горизонталей через 0,1м.

Площадка хозяйственного назначения (котельная, КТПГ) отделяется металлическим ограждением высотой 1,6 м (протяженностью 43,9 м) с воротами шириной 3,0 м. Фундаменты под стойки ограждения из бетона класса В15.

Проектом предусмотрены два въезда с двух сторон участка: один из них к хозяйственной зоне, второй - к стоянке автомашин и зданию школы бокса. Стоянка, вместимостью 16 машин, рассчитана на персонал и тренирующихся. Вокруг здания запроектированы проезды с асфальтобетонным покрытием шириной 6,0 м. Край проезжей части ограничивается бетонным бордюром. В местах сопряжения проезжей и пешеходной частей устраиваются пешеходные пандусы для удобства маломобильных групп населения. Также для маломобильных групп населения предусмотрен пандус у крыльца главного входа.

На территории школы бокса предусмотрен противопожарный щит с ящиком для песка, а также площадка для установки трех мусорных баков. Количество контейнеров 3 штуки, из них два для ТБО, третий для пищевых отходов, согласно СНиП РК 3.01–01–2008*, СНиП РК 3.01–03–2010.

Озеленение территории данным проектом предусмотрено в виде деревьев: тополь казахстанский без кома, сосна обыкновенная с комом и береза без кома. На свободной территории посеян газон.

Технические показатели по генеральному плану

таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	0,5316
2	Площадь застройки	м^2	1116,55
3	Площадь покрытия	м^2	2121,5
4	Площадь озеленения	м^2	1631,7
5	Площадь волейбольной площадки	м^2	280,0

6.2.2 Технологичские решения

Технологический раздел проекта школы бокса в микрорайоне "Аэропорт" города Костанай разработан согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительных планов и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Здание школы бокса запроектировано двухэтажным. Пропускная способность школы бокса принята 15 человек в смену на один ринг. В соревновательном зале установлены два ринга, следовательно, общая пропускная способность в смену составляет 30 человек. Занятия проводят в две смены. Режим работы школы бокса принят 4 часа в смену, в сутки составляет 8 часов, в неделю – 40 часов, 1960 часов в год (2017г.) при 40-ка часовой неделе. В школе бокса занимаются взрослые обоих полов.

На первом этаже проектом предусмотрен зал для тренировок и соревнований. В соревновательном зале установлены два боксерских ринга размерами 7,0х7,0м каждый, трибуны телескопические на 100 места для зрителей и площадка для пяти зрителей с ограниченными возможностями (колясочников). При зале предусмотрены две раздевалки

на 15 мест каждая, в которых размещены места для переодевания (сблокированные 2-х ярусные шкафы для одежды), душевые и санузлы. На этом же этаже предусмотрен тренажерный зал для занимающихся с набором необходимого спортивного оборудования, инвентарная, комнаты для тренеров с душевыми, комната для техперсонала.

Во входной группе на первом этаже предусмотрен вестибюль, гардероб, комната охраны. Для зрителей предусмотрены санузлы, санузлы предусмотрены отдельно и для людей с ограниченными возможностями.

На втором этаже предусмотрен тренировочный зал с набором спортивного оборудования для тренировочных занятий боксом. При зале предусмотрены также две раздевалки с душевыми и санузлами, инвентарная. Здесь же размещены: медицинский кабинет для обслуживания занимающихся, кабинет директора и рабочие помещения для сотрудников вспомогательных служб. Вертикальная связь между этажами осуществляется по лестницам.

Все помещения школы бокса оборудованы сертифицированным в Республике Казахстан технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем. Количество работающих в здании принято - 10 человек.

6.2.3 Архитектурно-планирвочные решения

Здание школы бокса запроектировано прямоугольное двухэтажное, бесподвальное. Здание в плане с размерами в осях 42,0х25,2м. Высота помещений первого, а также второго (в части служебно-бытовых и административных помещений) этажей – 3,0 м. Высота до низа ферм 8,0м.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 177,50.

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения приняты с учетом функциональной специфики объекта, современных градостроительных, архитектурных и технологических требований, природно-климатической и ландшафтной характеристики площадки строительства, особенностей и опыта проектирования на основе вариантных проработок и технико-экономического сравнения.

Объемно-планировочные решения приняты согласно задания на проектирование для IB климатического района.

Архитектурно-планировочное решение здания выполнено с соблюдением санитарно-гигиенических требований и благоприятно для условий труда персонала и тренировок спортсменов. Состав и площади основных и вспомогательных помещений соответствуют требованиям действующих на территории Казахстана СНиП.

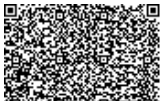
В здании предусмотрено поэтажное функциональное зонирование.

На первом этаже размещаются: соревновательный зал с трибунами на 105 зрительских места, в том числе из них 100 (зрительских) и 5 (для зрителей с ограниченными возможностями), вестибюль, гардероб, помещение охраны, инвентарная, тренажерный зал с инвентарной, тренерская мужская с душевой, тренерская женская с душевой, раздевальная на 15 человек с душевой и санузлом, комната уборочного инвентаря, санузлы, в том числе для инвалидов, холл, тепловой пункт, электрощитовая, а также лестничные клетки и входные тамбуры.

На втором этаже запроектированы: балкон, тренировочный зал с инвентарной, раздевальная на 6 человек с душевой и санузлом, рабочее помещение сотрудников служб, кабинет директора, кабинет медсестры, а также лестничные клетки и тамбуры при раздевальных.

На отметке +6,600 предусмотрена венткамера.

Вертикальная связь между этажами осуществляется по лестницам. Ширина лестничного марша и площадок принята 1350 мм, уклон марша лестницы принят 1:2. Лестничные марши имеют ограждения с поручнями. Лестничные марши запроектированы



с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

Из коридора на втором этаже предусмотрен выход по стремянке через люк к венткамере.

Проектом предусмотрено выполнение мероприятий для полноценной эксплуатации здания маломобильными группами населения. Для лиц с ограниченными возможностями предусмотрены пандус, расширенные дверные проемы и санузлы.

Оконные блоки приняты по ГОСТ 30674-99 в следующем исполнении: одинарный оконный блок из ПВХ профилей; с двойным стеклопакетом (тройное остекление): наружное стекло толщиной 6 мм, межстекольные расстояния по 12 мм, внутреннее и среднее стекла толщиной 4 мм с твердым теплоотражающим покрытием, в соответствии с ГОСТ 30674 - 99. Блоки выполняются в морозостойком исполнении.

Доски подоконные – из ламинированного ПВХ.

Витражи наружные – из стеклопакетов по теплому алюминиевому каркасу.

Двери наружные деревянные по ГОСТ 24698-81; двери внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка – окрашенные в заводских условиях стеновые сэндвич-панели и облицовка наружных кирпичных стен металлосайдингом, согласно эскизного проекта.

Цоколь и боковые поверхности крылец облицовываются сплиттерной плиткой. Площадки и ступени крылец облицовываются нескользящей плиткой.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением.

На первом этаже в вестибюле и холле предусматриваются подвесные потолки «Армстронг», стены штукатурятся и окрашиваются водоэмульсионным составом.

В гардеробе, тамбурах, помещении охраны, тренерских и раздевальных на 15 человек потолки подвесные из гипсокартона, наружные стены обшиваются гипсокартонном, по стенам ведется штукатурка и окраска водоэмульсионными составами.

В санузлах и душевых потолки подвесные из стекломагниевого листа, стены в санузлах штукатурятся и окрашиваются водоэмульсионными составами, а в душевых облицовываются керамической плиткой.

В тренажерном и соревновательном зале, инвентарные стены штукатурятся и окрашиваются эмалью ПФ115 (гипсокартон по наружным стенам в тренажерном зале и инвентарной), потолок в тренажерном зале подвесной из гипсокартона.

На втором этаже в тренировочном зале и инвентарной стены штукатурятся и окрашиваются также эмалью ПФ115.

В кабинетах медсестры и директора, в помещении сотрудников служб стены (наружные по гипсокартону) и потолки штукатурятся и окрашиваются водоэмульсионным составом.

В санузлах и душевых потолки штукатурятся и окрашиваются водоэмульсионным составом, стены в санузлах штукатурятся и окрашиваются водоэмульсионными составами, в душевых облицовываются керамической плиткой.

В коридоре и раздевальных водоэмульсионная покраска потолков и стен по штукатурке.

Полы в помещениях школы бокса приняты в соответствии с их функциональным назначением: из керамических плиток и линолеума. В соревновательном зале принято специальное спортивное покрытие LG, в тренировочном зале полы деревянные.

Основные технические показатели школы бокса

таблица №2

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания
1.	Площадь застройки	$м^2$	1028,42	
2.	Общая площадь	$м^2$	1309,03	
3.	Строительный объём	$м^3$	9919,5	

Котельная

Котельная с дымовыми трубами. Здание котельной одноэтажное без подвала размерами в осях 9,0 х 6,3 м, высотой здания от пола до низа ограждающих конструкций 3,0 м. В здании запроектированы котельный зал, комната оператора и санузел.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 177,84.

Окна – пластиковые с двойными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Доски подоконные – пластиковые по ГОСТ 30673-99.

Двери деревянные – внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 24698-81.

Наружная отделка – «Липецкая кладка» из силикатного кирпича под расшивку швов.

Цоколь – штукатурка цементным раствором.

Потолки и стены в котельном зале и комнате оператора окрашиваются водоэмульсионной краской.

Полы в котельном зале бетонные по грунтовому основанию, в операторской и санузле – из керамической плитки.

Основные технические показатели котельной

таблица №3

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания
4.	Площадь застройки	$м^2$	73,13	
5.	Общая площадь	$м^2$	50,66	
6.	Строительный объём	$м^3$	246,58	

Установка комплектной трансформаторной подстанции (КТПГ) напряжением 10/0,4кв мощностью 100кВА, представляющая собой единый блок размером 2500х3300х2500мм.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы бокса

Уровень ответственности - II, степень огнестойкости - IIIа.

Здание каркасное. Расчеты несущих конструкций выполнены согласно требованиям, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР»**.**

Колонны каркаса – металлические из двутавра № 40, 30, 25.

Фермы – из уголков стальных 110х7; 90х6; 75х6; 70х5, 50х5 (ГОСТ 8509-93).

Балки – металлические двутавровые нормальные № 55, 45, 40, 35, 30, 25 (СТО АСЧМ 20-93).

Прогоны – швеллеры стальные 20П (ГОСТ 8240-97).

Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой связей по колоннам.

Фундаменты под кирпичные стены – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579 – 78* по сборным железобетонным плитам. Монолитные участки фундаментов выполняются из бетона класса В12,5. Гидроизоляция по фундаментным плитам выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. Вертикальные поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза. Фундаментные плиты монтируются на бетонную подготовку В7,5 толщиной 100мм.

Фундаменты под колонны - отдельно стоящие монолитные железобетонные стаканы из бетона класса В20 F75 W6.

По периметру здания устраивается цоколь высотой 600мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 380мм с утеплением снаружи ПТЭ 125 (D=125кг/м^3) толщиной 100мм; по оси 1 в осях Б-Г, по оси Б в осях 1-3 и 8-10, по оси 10 в осях Б-В толщиной 530мм.

Наружные стены запроектированы двух типов - кирпичная кладка толщиной 380 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М50 с утеплением снаружи ПТЭ 125 (D=125кг/м^3) толщиной 100мм и обшивкой металлосайдингом. А также из панелей типа «Сэндвич» толщиной 150 мм. В качестве утеплителя панелей приняты плиты минераловатные из базальтового волокна (D=75кг/м^3).

Внутренние стены - кирпичная кладка толщиной 380 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М50.

Перегородки в помещениях с влажным режимом работы (санузлы и душевые) толщиной 120мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 на растворе М25. Остальные перегородки из двойного гипсокартона системы "КНАУФ" с заполнением минераватными плитами.

Перекрытие запроектировано монолитное из бетона класса В15 (на отметке +3,100) и из сборных железобетонных плит по ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948–84 укладываются на цементном растворе марки 50.

Лестницы на второй этаж из сборных железобетонных ступеней (ГОСТ 8717.1-84) по металлическим косоурам (ГОСТ 8240-89), с оштукатуриванием по сетке «рабица». Площадки – из монолитных плит индивидуального изготовления; ограждения — металлические индивидуального изготовления.

Лестница эвакуационная – металлическая.

Покрытие двускатное, решено стропильными фермами с уклоном верхнего пояса - 10%.

Кровля – рулонная 2-х слойная из Техноэласт ЭКП (верхний слой) и Техноэласт ЭПП (нижний слой) на битумном праймере по цементно-песчаной стяжке и утеплителю (минплита) ПТЭ125 толщиной 150мм по металлическим прогонам и фермам.

Водосток наружный, организованный элементами компании ASG. На кровле запроектировано индивидуальное металлическое ограждение. На фасаде по оси Ж предусмотрена металлическая стремянка для подъема на кровлю.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1,0м с уклоном 0,03.

Здание котельной

Уровень ответственности - II, степень огнестойкости - II.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой диска перекрытия и несущих стен. Расчеты несущих конструкций выполнены согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР».

Фундаменты под стены – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579 – 78* по сборным железобетонным плитам. Монолитные участки фундаментов из бетона класса

В12,5. Гидроизоляция по фундаментным плитам выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. Гидроизоляция по блокам – из двух слоев гидроизола на отметке -0.030. Вертикальные поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазываютя горячим битумом за два раза. Фундаментные плиты монтируются на бетонную подготовку В7,5 толщиной 100мм.

Наружные стены выполнены из кирпича СУР 100/25 ГОСТ 379-95 на растворе М50 толщиной 420мм с уширенным швом, заполненным пенополистироллом толщиной 50мм.

Перегородки – из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 на растворе марки 50. Перегородки армируются сеткой из 4 Вр через 3 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Покрытие выполнено из многопустотных железобетонных плит покрытия по ГОСТ 9561 – 91.

Кровля выполнена из трех слоев рубемаста (верхний слой - РНК-400-2.0, нижние слои - РНП-350-2.0).

По периметру здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1,0 м с уклоном 0,03.

Комплектная трансформаторная подстанция

Устанавливается на бетонные блоки по ГОСТ 13579-78* по гравийно-песчаному основанию.

Специальные инженерные мероприятия.

Так как, основанием под фундаменты служат просадочные грунты суглинков, предусматривается специальный ряд мероприятий согласно СНиП РК 2.01-01-2002. В пределах опирания фундаментов, грунт уплотняется до плотности γ_d=17,2кн/м^2 механизированным способом трамбовочной машиной (Виброплита).

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СНиП 2.03.11- 85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Школа бокса

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха -35^{0}С при расчетных параметрах "Б".

Источником теплоснабжения служит собственная проектируемая котельная. Теплоносителем для системы отопления служит вода, с параметрами теплоносителя в подающем трубопроводе 85^{0}С и в обратном 60^{0}С.

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой по первому этажу. Магистральные трубопроводы и подводки выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы МС140 и регистр из гладких труб в электрощитовой.

Регулировка теплоотдачи у нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами RTD-G установленными на подающих подводках.

Для выпуска воздуха служат краны Маевского установленными в верхних пробках нагревательных приборов. Для отключения и опорожнения системы отопления на стояках и ветвях системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура.

В местах прохода труб через стены и перегородки установлены гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий выполняется негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы системы теплоснабжения, узла управления и трубопроводы систем отопления, прокладываемые в подпольных каналах, изолирован минераловатными

изделиями типа "URSA" толщиной 40 мм. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием: краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Подача теплоносителя к калориферам осуществляется из теплового пункта. Присоединение системы теплоснабжения калориферов зависимое. Теплоносителем является вода с параметрами 85-60^{0}С.

Для систем теплоснабжения калориферов принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой.

Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.Трубопроводы изолируются теплоизоляцией из минеральной ваты толщиной 30мм с последующей оберткой стеклотканью. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних спускные краны.

Вентиляция в здании предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приточная установка П1 обслуживает универсальный зал, раздевальные, залы для занятий, административные помещения.

Догрев воздуха для раздевален осуществляется посредством электрических нагревателей установленных на приточном воздуховоде.

Места прохода воздуховодов через стены уплотнены негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

На объекте применяются воздуховоды прямоугольного сечения на фланцевых соединениях и круглого сечения спирального типа на ниппельном соединении. Воздуховоды системы выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Транзитный воздуховод системы В1 покрыт огнезащитным покрытием. Воздуховоды снаружи здания изолированы фольгированной минеральной плитой толщиной 50 мм.

Котельная

Проект отопления и вентиляции котельной разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, а также в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СНиП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения".

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции -35ºС (параметры Б).

В виду того, что теплопотери помещения котельного зала превышают тепловыделения от котлов, в котельном зале предусматривается отопление. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы "М-90". Система отопления двухтрубная с нижней разводкой. Теплоноситель - вода с параметрами 85-60ºС.

Воздух из системы отопления удаляется в верхних точках нагревательных приборов кранами Маевского.

Трубы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*.

Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

Вентиляция в котельной принята приточно - вытяжная с естественным побуждением.

Теплоснабжение котельной

Источник теплоснабжения - проектируемая собственная котельная. Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции -35°С. Продолжительность отопительного периода 214 суток.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60°С в наружных тепловых сетях и 85-60°С во внутренней системе отопления.

Суммарный расчетный расход тепла 283 050 ккал/ч;
в том числе: на отопление 92 550 ккал/ч;

на вентиляцию 129 606 ккал/ч;
на ГВС 60 900 ккал/ч;

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное, согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха. Схема тепловых сетей - четырехтрубная. В непроходных каналах прокладываются трубопроводы теплосети (подающий и обратный), а также трубопроводы горячего водоснабжения (подающий и циркуляционный). Для отключения потребителей в котельной установлена запорная арматура. Опорожнение тепловых сетей производится камере УТ1 с отводом воды в дренажный колодец ДК1. Для подающей и обратной магистрали отопления и вентиляции системы горячего водоснабжения, и системы холодного водоснабжения приняты стальные трубы по ГОСТ 10704-91 с диаметрами: Т1, Т2 - Ø108х4,0 мм; Т3 - Ø57х3,0;. Т4 - Ø45х2,0.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных сборных железобетонных каналах КЛ90х45 по серии3.006.1-2.87 на скользящих опорах по бетонным подушкам.

Также предусмотрена установка неподвижных опор по серии 3.006.1-2.87 выпуск 5. Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов принято - краска БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Изоляция матами минераловатными в рулонах по ГОСТ 10499-78 толщиной 40мм с коэффициентом уплотнения 1,6. Покровный слой стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Водоснабжение и канализация

Школа бокса

В проектируемом здании предусматриваются системы водопровода и канализации состоящие из:

- Хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1.
- Горячего водопровода Т3; Т4.
- Хозяйственно-бытовой канализации К1.

Расчетные расходы воды составляют:

- холодной воды – 4,256 м^3/сут;
- горячей воды – 5,728 м^3/сут;
- сброс в канализацию – 9,984 м^3/сут;
- внутреннее пожаротушение -2,5 л/сек;

Гарантированный напор в точке подключения - 20 м

Здание школы бокса имеет два этажа. Общий объем здания составляет 9919,5 м^3. На основании СНиП РК 4.01-41-2006* таблицы 1 расход воды на внутреннее пожаротушение принят из расчета действия одной струи и расхода воды на одну струю 2,5 л/сек. В здании применяются пожарные краны Ф50 с Фспр.16 мм и длиной рукава 20 м. Пожарные краны укомплектовываются запорным вентилем с соединительной головкой, напорным пожарным рукавом, пожарным стволом и двумя огнетушителями. Проектом предусматривается установка пожарных шкафов типа ШПК-320НЗБ фирмы (ООО "АС Альянс" г. Москва).

Внутренняя сеть хозяйственно питьевого и противопожарного водопровода В1 предусматривается тупиковой из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам из полипропиленовых напорных труб по СТРК ГОСТ Р 52134-2010 PN10. Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб РЕ 100 SDR17-110х5,3 по ГОСТ 18599-2001 с установкой водомерного узла оборудованного счетчиком холодной воды Ф40 мм, на обводной линии водомерного узла установлена электрозадвижка Ф80, открытие которой предусмотрено от кнопок у пожарных кранов.

Согласно техническим условиям напор в точках подключения 20 м. Для создания необходимого напора при пожаре - 26 м, предусматривается установка пожарных насосов марки Grundfos CR 10-2 Q=11 м^3/час; Н=16 м; N-0,75 кВт. Один рабочий и один

резервный. Включение насосов от кнопок у пожарных кранов. Вначале открывается задвижка с электроприводом у водомерного узла, затем включается пожарный насос.

Магистральные водопроводные сети В1 прокладывается под потолком первого этажа и изолируется от выпадения конденсата гибкой трубчатой изоляцией. На каждом ответвлении по этажам хозяйственно питьевого водопровода устанавливается запорная арматура.

Горячее водоснабжение проектируется по закрытой схеме - от водоподогревателя, установленного в помещении котельной. Сеть горячего водоснабжения - тупиковая с циркуляцией в магистрали и стояках и монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых армированных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 PN 20.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются под

потолком первого этажа и изолируются гибкой трубчатой изоляцией. На каждом ответвлении к приборам по этажам устанавливается запорная арматура. Трубопроводы горячего и циркуляционного водопровода в местах пересечения с перекрытием, стенами и перегородками следует заключить в гильзы, обеспечивающие свободное движение труб.

Канализация бытовая предназначена для сбора и отвода самотеком сточных вод от санитарных приборов, душевых и трапов в проектируемые сети бытовой канализации К1 с дальнейшим поступлением в существующую канализационную сеть микрорайона. На отводных линиях и стояках канализации установлены прочистки и ревизии.

Канализационные стояки, подводки к сантехническим приборам и магистральная сеть запроектированы из полипропиленовых канализационных труб Ø100, 50 мм.

Водостоки. Отвод атмосферных осадков с кровли предусматривается наружными водостоками на отмостку.

Все стояки, проходящие в санузлах, прокладываются открыто в остальных помещениях в приставных каналах.

Котельная

В проектируемом здании котельной предусматриваются системы водопровода и канализации состоящие из :

- Хозяйственно-питьевого водопровода В1.
- Горячего водопровода Т3.
- Бытовой канализации К1.

Расчетные расходы воды составляют:

- холодной воды – 0,063 м^3/сут;
- горячей воды – 0,072 м^3/сут;
- сброс в канализацию – 0,135 м^3/сут;

Здание котельной одноэтажное.Внутренняясеть хозяйственно питьевого водопровода В1 принимается тупиковой из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Источником водоснабжения служат водопроводные сети. Гарантированный напор в точке подключения – 20м. Ввод водопровода осуществляется вводом Ф63х3,6 мм в помещении котельной.

Канализационная сеть запроектирована из полипропиленовых канализационных труб Ø100, 50 мм.

Отвод атмосферных осадков с кровли предусматривается наружными водостоками на отмостку.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно технических условий № 6213 от 10.11.2016 года, выданное ГКП «Костанай-СУ».

На участке школы бокса проектируются сети водоснабжения и канализации состоящие из:

- Хозяйственно питьевого и противопожарного водопровода В1.

- Бытовой канализации К1.

На основании технических условий водоснабжение школы бокса проектируется от существующих кольцевых водопроводных сетей микрорайона с установкой водопроводного колодца, пожарного гидранта и запорной арматуры. Напор в точке подключения 20м. Проектируемая водопроводная сеть принята тупиковой из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 "питьевая" ГОСТ 18599-2001. Водопроводную сеть перехода через автодорогу заключить в футляр из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.На основании СНиП РК 4.1-02-2009 п.11.49 и СНиП 2-89-80* п.4,13"з" водопроводные сети при пересечении с канализационными сетями, проходящими ниже канализационных сетей, следует заключить в стальной футляр, а канализационные трубы принять из чугунных водопроводных труб.

На основании СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.5 и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" п. 79 приложение 7, расход воды на наружное пожаротушение школы бокса принят 15 л/сек (общий объём здания составляет 9919,5 м^3). Внутреннее пожаротушение предусматривается из расчета 1 струя с расходом 2,5 л/сек (СНиП РК 4.01-41-2006* п. 4.3.1). Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемого и существующего пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой и существующей водопроводной сети микрорайона.

Выпуск канализационных сточных вод, согласно техническим условиям, самотеком проектируется в существующую самотечную канализационную сеть микрорайона Ø200.

Самотечная канализационная сеть запроектирована из полиэтиленовых гофрированных РЕ канализационных труб номинальной жесткости SN8 по ГОСТ 54475-2011. На сети установлены канализационные колодцы диаметром 1000 и 1500 мм.

Тепломеханическое решение котельной

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. По надежности отпуска тепла котельная относится ко второй категории.

К установке принято 2 водогрейных котла ВВ-2035 RG. Согласно задания в котельной принято топливо - природный газ. Тепловая мощность котельной 2х200000=400000ккал/ч. Расход сетевой воды - 11,3 т/час.

Расход подпиточной воды - 0,5 т/ч. Система горячего водоснабжения централизованная с циркуляцией.

Для приготовления горячей воды применяется два пластинчатых теплообменника - один рабочий, один резервный. Регулирование температуры горячей воды осуществляется с помощью регулятора температуры прямого действия РТ-40.

Теплоноситель-вода с температурой 85-60^{0}С подается по трубопроводам из котельной к потребителям. В зимний период используются сетевые зимние циркуляционные насосы. В летний период, в целях экономии электроэнергии, работают летние сетевые циркуляционные насосы для приготовления воды для нужд горячего водоснабжения.

Подпитка сети предусматривается химочищенной водой, для чего предусматриваются блок ХВО и бак запаса химочищенной воды.

Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путем подбора высоты дымовой трубы из условия рассеивания вредных веществ в атмосфере. В проекте приняты две металлические дымовые трубы Ф250 мм и высотой 12 м. Газоходы и дымовые трубы изолируются минватой толщиной 60 мм; покровный слой-оцинкованная сталь толщиной 0,5 мм.

Проектом предусматривается тепловая изоляция оборудования, трубопроводов и арматуры.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются краской БТ - 117 по грунтовке ГФ - 021, а также масляной краской за 2 раза.

Газоснабжение

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, выданное АО «СПК Тобол» и технических условий за № 21-1002-36К от 09.02.2017 года, выданных АО «КазТрансГазАймак».

Рабочий проект выполнен в соответствии с МСН 4.03-01-2003 «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов», Техническим регламентом «Требования к безопасности систем газоснабжения» и другими действующими нормативными документами.

В целях обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала и снижения вредности производства в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- полная герметизация процесса транспорта газа до потребителей;
- соблюдение безопасных допустимых расстояний между сооружениями;
- проверка на герметичность после монтажа;
- первичные средства тушения пожара.

Монтаж, испытание и приемка газопровода в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов», «ПТЭ установок, потребителей и ПТБ», Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения».

Проектом предусматривается строительство школы бокса в микрорайоне «Аэропорт» города Костанай.

Точка подключения – строящийся подземный газопровод низкого давления Ø159мм, Р =200мм.вод.ст.В точке подключения установить отключающее устройство – задвижка стальная ду 100 в надземном исполнении в ограждении, а также установлен изолирующий фланец ИФС-100. После задвижки газопровод до проектируемой котельной установленной на территории школы-бокса запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб ПНД Т ГАЗ д-110 мм с толщиной стенки 6,6мм SDR 17 ПЭ 100 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземным способом из труб стальных электросварных Ø57х3,5 ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 1050-88.

Соединение полиэтиленового газопровода низкогодавления со стальным газопроводом выполнить неразъёмным с помощью переходников «полиэтилен-сталь», на выходе газопровода из земли перед котельной установить изолирующий фланец ИФС-100 и отключающее устройство – задвижка стальная ду 100.

Переход через улицу осуществляется открытым способом, при пересечении с кабелем связи копать вручную. Стальные участки узлов неразъемного соединения покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа. На выходе из земли газопровод заключен в стальной футляр диаметром159х4,0.Средняя глубина заложения подземного газопровода ду=110 мм, h=1,50м. Укладка газопровода осуществляется на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см.Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5 мм² по ГОСТ 6323-79 с выводом его концов под ковер футляра на выходе из земли. Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью «Сак болыныз! Осторожно! Газ!» укладывается на расстоянии 0,2м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по СТ РК ГОСТР 52134-2010, стального газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ17375-2001.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п. 6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15° С и не выше плюс 30°С.

Проектом предусмотрено испытание подводящего газопровода низкого давления на прочность и герметичность давлением (приложение 4 "Требования по безопасности

объектов систем газоснабжения"): подземный полиэтиленовый газопровод низкого давления – 0,3 МПа в течении 1 часа (на прочность) и 0,6 МПа в течение 24 часов (на герметичность), надземный стальной газопровод низкого давления - 0,3 МПа в течении 1 часа (на прочность) и 0,6 МПа в течение 0,5 часов (на герметичность).

Весь надземный газопровод защищен от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки, и двух слоев краски или эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрашен в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Данный проект соответствует второму уровню ответственности согласно приказа №165 от 28 февраля 2016 года.

Внутреннее газооборудование котельной

Проектом предусматривается установка газового оборудования в котельной:

-Водогрейный котел "BURAN" ВВ-2035 с газовой горелкой MAX Gas 250 -2штукVn - 27,8х2 = 55,6 м³/ч.

Общий расход газа составляет Vn(общ.) = 55,6 м^3/час.

Давление Р = 200мм.вод.ст.

Перед газовыми отопительными аппаратами установлены отключающие устройства - краны шаровые ду=20мм. Газопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 3262-75 из стали В-Вст2сп2 по ГОСТ 10705-80 диаметрами Ду=159х4,0, 32, 20х2,5мм. При остановке котла и продувки газопровода запроектирован продувочный газопровод из водогазопроводных труб ду=20, который выводится выше крыши на 1,0 м.

Ёмкость для резервного топлива находится на улице возле котельной.

Внутренний газопровод прокладывается открыто по опорам и окрашивается желтой краской за два раза по грунтовке.

Электротехнические решения

Здание школы бокса

Напряжение :

Высшее	- 10 кВ
Низшее	- 0,4 кВ
Силовых токоприемников	- 380 В
Общего освещения	- 220 В

Установленная мощность токоприемников на напряжение 0,38 кВ – 82,81 кВт

Максимальная потребляемая мощность – 62,1 кВт

Годовое потребление электроэнергии – 139,725 тыс.кВт/ч

Коэффициент спроса – 0,75.

На вводе устанавливается вводно-распределительное устройство типа ВРУ1-21.

Магистральные сети выполняются проводом ПВ-0,66 в поливинилхлоридных трубах.

Потребителями электроэнергии являются токоприемники, подключенные к сети 380/220В.

Работа здания предусматривается в одну смену.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Электроснабжение КЛ-10кВ выполняется от РП-10/0,40 кВ микрорайона «Аэропорт», запитанной от ПС-35/10 кВ «Западная» кабелем марки АСБ 3х50мм^2, который прокладывается в земляной траншее.

Предусматривается установка КТПГ 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА.

Электроснабжение КЛ-0,4кВ выполняется от проектируемой КТПГ 10/0,4кВ кабелем марки АВБбШв сечением 4х50 мм^2.

Выбор светильников, марок проводов и видов прокладки сети произведен в зависимости от характеристики среды и назначения помещений.

Щиты освещения приняты марки ЩРВ-18, ЩРВ-36. В качестве аварийных щитов приняты щиты типа ЩРВ-12.

Групповые сети освещения выполняются кабелем марки ВВГ в гофротрубе за подвесным потолком, скрыто под штукатуркой и в каналах плит перекрытия. В зале для соревнований групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГ открыто в кабельных каналах.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L-фазный, N-нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Электропитание силовых токоприемников выполняется от распределительных щитов типа ЩРН-18.Силовыми токоприемниками являются технологическое оборудование и электродвигатели сантехнического оборудования.

Распределительные линии выполняются проводом ПВ-0,66в стальных водогазопроводных трубах и кабелем ВВГ-0,66.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением.

Все нетоковедущие части электрооборудования заземляются с помощью нулевого защитного проводника.

Внешний контур заземления выполняется из угловой стали размером 50х50х5, длиной 2,5 м каждый и полосовой стали (горизонтальные электроды) размером 40х4 мм.

Котельная

Напряжение :

Высшее	- 10 кВ
Низшее	- 0,4 кВ
Силовых токоприемников	- 380 В
Общего освещения	- 220 В

Установленная мощность токоприемников на напряжение 0,38 кВ – 4,0 кВт

Максимальная потребляемая мощность – 4,0 кВт

Годовое потребление электроэнергии – 25,600 тыс.кВт/ч

Коэффициент спроса – 1.

На вводе устанавливается распределительный щит типа ЩРН-36.

Потребителями электроэнергии являются токоприемники, подключенные к сети 380/220В.

Работа котельной предусматривается в три смены.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся ко II категории.

Согласно техническим условиям электроснабжение выполняется от проектируемой КТПГ 10/0,4 кВ, резервное электроснабжение от дизель-генератора АД8-Т400.

Выбор светильников, марок проводов и видов прокладки сети произведен в зависимости от характеристики среды и назначения помещений. В качестве осветительных приборов приняты светильники типа НСП11х100, НПП03х60.

Щит освещения принят марки ЩРН-36.

Групповые сети освещения выполняются кабелем марки ВВГ скрыто под штукатуркой.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L-фазный, N-нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Электропитание силовых токоприемников выполняется от распределительного щита типа ЩРН-36. Силовыми токоприемниками являются электродвигатели сантехнического оборудования.

Распределительные линии выполняются кабелем ВВГ-0,66 и проводом ПВ-0,66 в стальных водогазопроводных трубах.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ.

Слаботочные сети, связь, сигнализация

Согласно письма АО "СПК"Тобол"№ 110/0180 от 26.01.2017 года внеплощадочные инженерные сети телефонизации будут разрабатываться отдельным проектом.

Пожарная сигнализация

Школа бокса

В качестве приемно-контрольного устройства применена контрольная панель типа «Гранит-12», которая устанавливается в комнате охраны. Контрольная панель контролирует целостность лучей и включает сигналы тревоги при их обрыве или коротком замыкании.

Пожарные извещатели устанавливаются во всех пожароопасных помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Пожарные извещатели приняты типа ДИП-212-141 (дымовые), в качестве ручных пожарных извещателей, приняты извещатели типа ИПР 3СУ.

Количество устанавливаемых извещателей соответствует требованиям таблиц 5, 8 СНиП РК 2.02-15-2003. Ручные пожарные извещатели устанавливаются 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.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ-2х0,5 в кабельных каналах и за подвесным потолком.

В межэтажных перекрытиях кабель прокладывается в поливинилхлоридных трубах Ø16 мм.

Электропитание контрольной панели выполняется от аварийного щита освещения ЩОА №2 кабелем ВВГ-3х1,5 мм^2 скрыто под штукатуркой.

Резервное питание контрольной панели выполняется от блоков питания типа ИВЭПР-112-2-1.

Для оповещения о пожаре предусмотрены свето-звуковые оповещатели Призма-200 ГОСТ Р 54126-2010. Оповещатели устанавливаются на высоте 2,5 м от пола. Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем ВВГ-3х1,5 скрыто под штукатуркой, частично в кабельном канале.

В межэтажных перекрытиях кабель прокладывается в поливинилхлоридных трубах Ø25 мм.

Котельная

Распределение шлейфов пожарной сигнализации осуществляется от распределительной коробки типа КРТВ, которая запитана от контрольной панели установленной в здании школы бокса.

Контрольная панель контролирует целостность лучей и включает сигналы тревоги при их обрыве или коротком замыкании.

Пожарные извещатели устанавливаются во всех пожароопасных помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Пожарные извещатели приняты типа ИП-103/5 в помещении оператора, в качестве ручных пожарных извещателей приняты извещатели типа ИПР 3СУ.

Количество устанавливаемых извещателей соответствует требованиям таблиц 5, 8 СНиП РК 2.02-15-2003.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются 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.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВГ-2х0,5 в кабельных каналах.

Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации.

Телефонизация

Телефонизация осуществляется посредством кабельного ввода через распределительную коробку типа КРТВ-10х2 проводом ТРП 1х2х0,5 кат.3 в кабельных каналах.

Телефонные аппараты, принятые системой АТС типа Panasonic, устанавливаются согласно поэтажным планам.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Вокруг здания предусмотрены проезды. Степень огнестойкости проектируемого здания - III. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Проектом предусмотрена пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре. В отделке помещений проектом предусмотрены несгораемые отделочные материалы. Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4 Охрана окружающей среды

Здание школы бокса расположено в хорошо освещаемой солнцем и проветриваемой местности.

На территории предусмотрен необходимый уклон для стока ливневых вод.

Сток фекальных вод осуществляется в наружную канализационную сеть.

Сокращение объемов выбросов в атмосферу и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

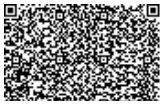
К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов зданий на окружающую среду, относится озеленение территории, являющееся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают постоянный контроль за состоянием технологического оборудования и систем.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ по первому режиму работы носят организационный характер:

- особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- полив территории.

В связи с тем, что школа бокса по массовому и видовому составу вредных веществ относится к IV классу опасности и создает незначительное загрязнение



атмосферного воздуха для II и III режимов НМУ мероприятия по снижению выбросов не разрабатывались.

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

- обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;
- содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения контейнеров;
- следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;
- руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Так как, с точки зрения объемов образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам, суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 8 месяцев.

6.6 Сметная документация

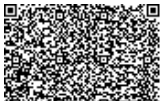
Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно - строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для



строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-15);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах второго квартала 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №37 от 27 августа 2014 года).

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза СП» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлен отчет по топографо-геодезическим работам.

Генеральный план

2. Представлены технические показатели по генеральному плану.
3. Указана абсолютная отметка равная нулю.

Архитектурно-планировочные решения

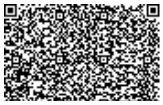
4. Представлены технические показатели по зданию.

Конструктивные решения

5. Предусмотрены специальные инженерные мероприятия.
6. Предусмотрены противопожарные мероприятия.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство школы бокса в микрорайоне "Аэропорт" города Костанай» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется



для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка	0,5316 га;
этажность школы бокса	2 этажа;
этажность котельной	1 этаж;
общая площадь школы бокса	1309,03 м^2;
общая площадь котельной	50,66 м^2;
строительный объем школы бокса	9919,5м^3;
строительный объем котельной	246,58 м^3;
сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2018 года	361,458 млн.тенге;
в том числе СМР	262,079 млн.тенге;
оборудование	32,485 млн.тенге;
прочие затраты	66,894 млн.тенге;
продолжительность строительства	8,0 мес.

2.Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Акционерным обществом "Социально-предпринимательская корпорация "Тобол" в соответствии с условиями договора № 27 от 02.05.2017 года.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қостанай қаласының "Аэропорт" шағын ауданында бокс мектебінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер тілімі	0,5316 га;
бокс мектқбінің қабаттылығы	2қабат;
қазандықтың қабаттылығы	1 қабат;
бокс мектқбінің жалпы ауданы	1309,03 ш.м;
қазандықтың жалпы ауданы	50,66 ш.м;
бокс мектекбінің құрылыс көлемі	9919,50 т.м;
қазандықтың құрылыс көлемі	246,58 т.м;
2017 жылғы ағымдағы, 2018 жылғы болжамдағы бағалардағы құрылыстың сметалық құны	361,458 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	262,079 млн.теңге;
жабдықтар	32,485 млн.теңге;
өзге шығындар	66,894 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	8,0 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017

жылғы 2 мамырдағы № 27 шарттың талаптарына сәйкес "Тобыл" әлеуметтік-кәсіпкерлік корпорациясы" акционерлік қоғамы кепілдік етеді.

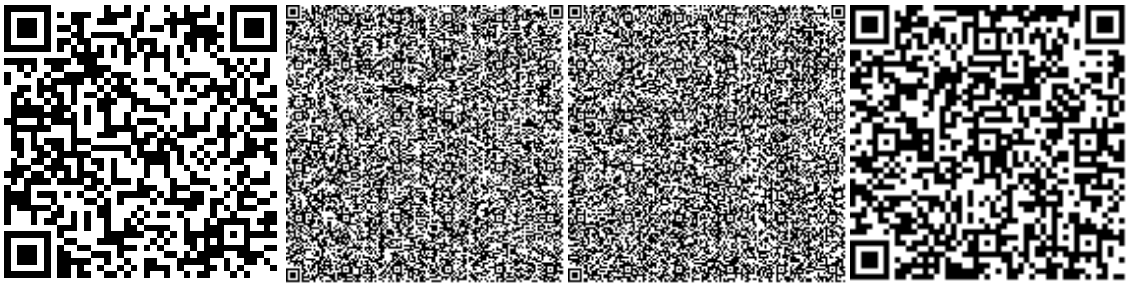
3. Тапсырыс беруші осы жұмыс жобаны іске асырғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жоба бойынша құжаттамаларды қабылдау кезінде олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырыс беруші «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 қаулысын орындауда құрылыс кезінде отандық тауарөндірушілермен өндірілетін жабдықтарды, материалдар мен құрылымдарды барынша пайдалансын.

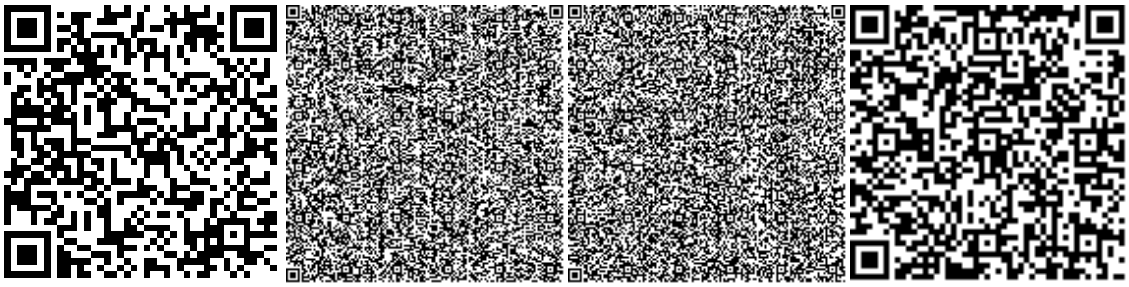
Тюлебаева П.А.

Эксперт



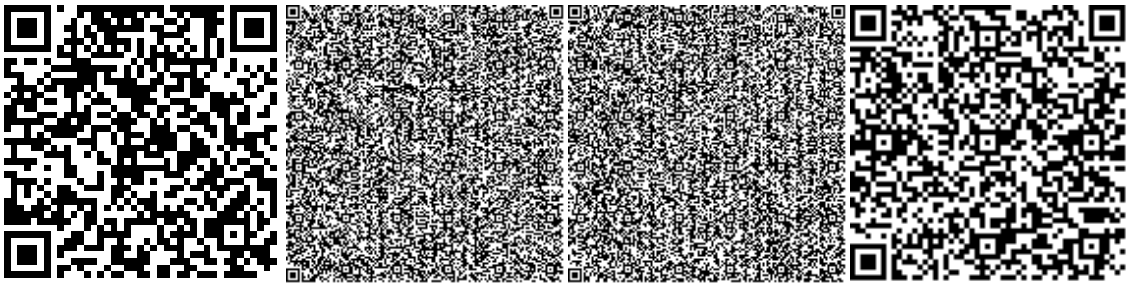
Тулегенов Е.Б.

Эксперт



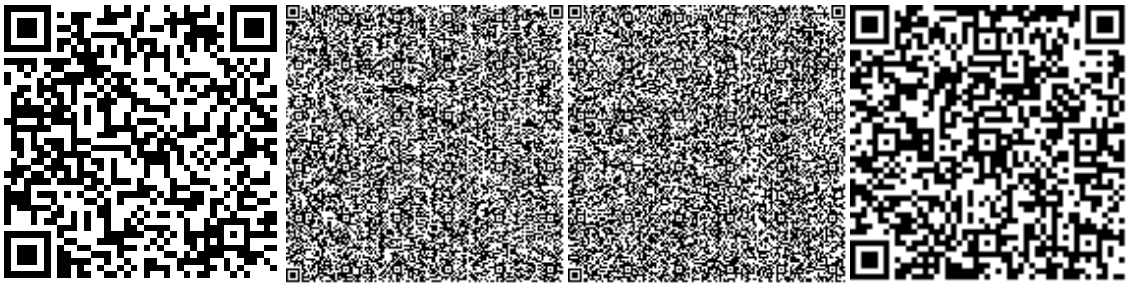
Жумабаев Ж.М.

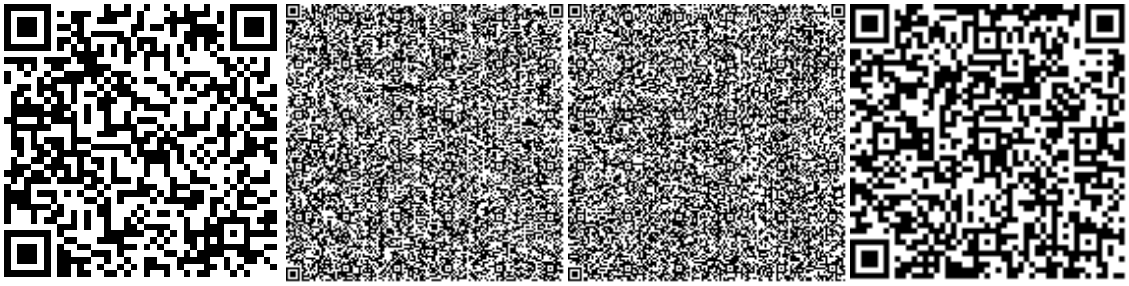
Эксперт



Садыков А.З.

Эксперт



Сеитова А.С.

Эксперт