ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0042/18 от 10.04.2018 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта имени Бориса Александрова в городе Усть-Каменогорске, ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Восточно-Казахстанская областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по хоккею с шайбой» Управления физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области, город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокагропромпроект», город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ТОО ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ
ВХ.№ 006/1-05-03/21
«11» 04 20 18 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта имени Бориса Александрова в городе Усть-Каменогорске, ВКО»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы Борис Александров атындағы спорт сарайы мұз алаңы ғимараттың ауаны кондиционерлеу жүйелері күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

Экспертстрой

10.04.2018 ж. № ЭТС-0042/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Шығыс Қазақстан облысы дене шынықтыру және спорт басқармасының «Шығыс Қазақстан облыстық балалар-жасөспірімдердің шайбалы хоккей бойынша Олимпиадалық резервтегі арнайы мектебі» КММ
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Востокагропромпроект» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы Борис Александров атындағы спорт сарайы мұз алаңы ғимараттың ауаны кондиционерлеу жүйелері күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

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

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта им. Б. Александрова в г. Усть-Каменогорске, ВКО».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-03/00013 от 29.03.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта им. Б. Александрова в г. Усть-Каменогорске, ВКО».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Восточно-Казахстанская областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по хоккею с шайбой» управления, физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Востокагропромпроект», государственная лицензия № 003397 от 28.02.2001 г. на занятие проектной деятельностью по первой категории выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ.

ГИП – Маштаев Р.К., приказ № 18 от 20.03.2018 г. ТОО «Востокагропромпроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции, согласно письма заказчика №01-06/188 от 20.03.2018 года.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 19.03.2018 г., утвержденное заказчиком - КГУ «Восточно-Казахстанская областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по хоккею с шайбой" управления, физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области»;
- письмо № 01-06/188 от 20.03.2018 г. КГУ «Восточно-Казахстанская областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по хоккею с шайбой» управления, физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области» о финансировании за счет частных инвестиций и начале строительства в мае 2018г.
- акт № 0883194 на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 3,5328 га для размещения имущественного комплекса «Дворец спорта им. Б. Александрова»;
- постановление № 2904 от 01.11.2016 г. ГУ «Акимат г. Усть-Каменогорска ВКО» о праве постоянного землепользования на земельный участок площадью 3,5328 га для размещения имущественного комплекса «Дворец спорта им. Б. Александрова»;
- акт технического обследования состояния системы кондиционирования ледовой арены, выполненный ТОО «Востокагропромпроект» в 2018 г (свидетельство об аккредитации № 00169 от 21.09.2017 г., аттестат эксперта КДСиЖКХ № 05709 от 22.07.2013 г. на имя Урунтаева Ж.К.);
- технический паспорт от 13.11.2017г., выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости-филиал некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ВКО;
- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ВК ГИИИз» (лицензия № № 003780 от 29.03.2001 г.), выполненное в 2016 г.;
- заявление об экологических последствиях (ЗЭП).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- письмо № 01-06/216 от 04.04.2018 г. КГУ «Восточно-Казахстанская областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по хоккею с шайбой" управления, физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области» с согласованием проектных решений относительно задания на проектирование от 19.03.2018.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Рабочие чертежи. Альбомы:
- вентиляция, холодоснабжение;
- строительные решения;
- электротехническая часть.

Том 4. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение оптимальные параметры наружного воздуха в теплый период года при проведении на ледовой арене спортивно-зрелищных мероприятий.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Ледовая арена Дворца спорта расположена на пересечение пр. Абая и пр. Независимости по адресу пр. Абая, 2 в городе Усть-Каменогорске ВКО.

Природно-климатические условия района строительства:

район строительства – IВ.
расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39°С;
скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
вес снегового покрова – 1,50 кПа;
сейсмичность района строительства – 7 баллов;
сейсмичность площадки строительства - 7 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам – II

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия приняты по отчету «Расширение фойе западной и восточной трибун дворца спорта им. Б. Александрова в г. Усть-Каменогорске», который выполнен ТОО «ВК ГИИИз» в 2016г. Согласно отчету площадка строительства характеризуется следующими данными:

Проектируемая территория сложена грунтами, выделенными в 3 инженерно-геологических элемента.

Первый элемент 1ИГЭ- насыпной грунт.

Насыпной грунт – галечник с супесчаным заполнителем до 20-30%, со строительным мусором (битый кирпич, куски бетона, керамзита, шлак), плотный слежавшийся. На участке восточной трибуны с поверхности до глубины 10-15см насыпной почвенный грунт. Мощность насыпных грунтов 1,8-4,1м.

Второй элемент 2ИГЭ – суглинок, реже супесь серовато-коричневые, с пятнами иловатости, иловатые, с тонкими прослоями 1-2см мелкого песка, с редкими маломощными (до 1 см) линзами песка средней крупности вскрыты под насыпными

грунтами с глубины 1,8-1,9м, за исключением участка скважины №2. Мощность слоя 1,7-2,3м. По содержанию водорастворимых сульфатов (862,9-1088,4мг/кг грунта) грунты по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 обладают слабой и средней степенью агрессивности (СНиП 2.01-19-2004).

Третий элемент 3ИГЭ – галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 15-25%, с единичными валунами. Галька средняя, хорошо окатанная, округлой формы, крепкая, представлена гранитами, гранодиоритами, песчаниками, сланцами. Заполнитель – песок крупный. С глубины 5,0-5,6м грунт водонасыщенный. Вскрыт галечниковый грунь с глубины 3,5-4,2м на абс.отметках 282,35-283,50м. Пройденная мощность 5,8-6,5м.

Гидрогеологические условия: подземные воды на середину апреля 2016г. Вскрыты на глубине 5,0-5,6м (абс.отметки 281,25-281,50м). Приурочены они к галечниковым отложениям и имеют тесную гидравлическую связь с р. Ульбой. Уклон зеркала подземных вод на северо-запад и совпадают с направлением течения р. Ульбы. В многоводные годы в период обильного паводка возможно повышение уровня воды до абсолютной отметки 283,80м. По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридно-натриево-кальциевые с сухим остатком 638,3-652,6 мг/л, реакция воды близкая к нетральной, pH =6,8. По отношению к бетонам по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 подземные воды неагрессивные (СНиП РК 2.01-19-2004).

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по формуле 2 СНиП РК 5.01.01-2002, составляет: насыпные галечниковые грунты – 2,63м.

Сейсмичность района работ – 7 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006). Категория грунтов по сейсмическим свойствам (табл. 4.1) – II. Уточненная сейсмичность строительной площадки – 7 баллов.

Существующее состояние

На основании акта технического обследования, выполненного ТОО «Востокагропромпроект» в 2018г., установлено следующее.

Здание хоккейного стадиона имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 85,5х72м. Высота здания 19 м. Большое поле расположено в центральной части между осями 4-15. Оно имеет размеры 61х30 м. Вдоль буквенных осей расположены трибуны для зрителей. Зал рассчитан на 4200 зрительских мест. В этой части здания вдоль буквенных осей А и С имеется три этажа, включая цокольный. В цокольном этаже расположены санузлы, венткамеры и служебные помещения. На первом и втором этажах в подтрибунной части размещены фойе и раздевалки для спортсменов. В осях 1-4 здание двухэтажное, включая цокольный этаж. В цокольном этаже расположена компрессорная станция, обеспечивающая работу холодильных установок. На первом этаже размещается кафе и служебно-бытовые помещения. Аналогичное объемно-планировочное решение имеет часть здания в осях 15-18, где как в цокольном, так и на первом этаже размещены служебно-бытовые помещения. Большое поле хоккейного стадиона перекрыто стальными линзообразными фермами пролетом 64,5 м со стержнями из спаренных уголков. На фермы опираются стальные прогоны, к которым крепится профилированный настил, имеющий перфорацию отверстиями диаметром 2,8 мм в наклонных гранях. На настил по слою пароизоляции уложен утеплитель из базальтовой ваты и гидроизоляционный рулонный ковер в виде поливинилхлоридной мембраны «Алькорплан».

В акте технического обследования указано, что строительные конструкции здания находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для использования при размещении вентиляционного оборудования.

Расчет конструкции фермы с целью определения возможности монтажа дополнительного вентиляционного оборудования с креплением к поясам ферм покрытия ледовой арены дворца спорта показал, что внесение дополнительной нагрузки на конструкции ферм от вентиляционного оборудования не повлияет на несущую способность конструкций покрытия. Общая расчетная нагрузка, предполагаемая проектом не превысит несущую способность конструкций.

Существующая система вентиляции и кондиционирования воздуха помещения ледовой арены дворца спорта им. Б. Александрова не обеспечивает требуемые параметры микроклимата.

В результате обследования было установлено, что общее техническое состояние системы кондиционирования ледовой арены–не удовлетворительное

6.2 Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

Рабочий проект на капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта им. Б. Александрова в г. Усть-Каменогорске, ВКО выполнен с учетом следующих климатических условий:

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 39 С;

-для теплого периода года температура равна плюс 31 °С, относительная влажность равна 64 %

Существующая система вентиляции и кондиционирования воздуха помещения ледовой арены не обеспечивает требуемые параметры микроклимата и предполагает схему раздачи воздуха снизу-вверх при этом существующие воздухоприточные отверстия находятся в нижней части зрительских трибун и подают часть приточного воздуха в направлении ледового поля. На данном этапе ремонта предусматривается обособление зоны ледовой арены и зоны зрительских трибун. При этом существующее оборудование не демонтируется, в последующем предполагается корректировка путем перенаправления потока приточного воздуха в зону зрительских трибун.

Вентиляция

Проектом обеспечиваются оптимальные параметры внутреннего воздуха в теплый период года при проведении на ледовой арене спортивно-зрелищных мероприятий.

Создание обособленного микроклимата над ледовой ареной осуществляется с помощью работы запроектированных систем вентиляция с механическим побуждением. Для этого проектом предусматривается блочная приточно-вытяжная установка комплектно с САУ, производительностью 13000 м/ч, фреоновым охладителем мощностью 126 кВт, секцией смешения с рециркуляцией 60% производства «Корф» (2 шт). За охлаждение отвечает компрессорно-конденсаторный блок для приточных установок мощностью охлаждения 126 кВт, работающий на фреоне R410A, потребляемой мощностью 41,4кВт/380В, комплектно с системой инсталяции и автоматики.;

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Опорные металлоконструкции, окрашиваются масляной крас¬кой по грунту.

Воздух распределяется струйно-сопловыми диффузорами с регулировочной камерой статического давления

Кондиционирование

Настоящим разделом предусмотрено кондиционирование зоны зрительских трибун в теплый период года по схеме чиллер -фанкойл. В теплый период года по двухтрубной системе к фанкойлам подается холодная вода с 12-7°С. Источником холода служит комплект чиллеров, состоящий из двух модульных чиллеров общей холодопроизводительностью 392 кВт, установленных снаружи здания. Фанкойлы приняты

кассетные, располагаемые в межферменном пространстве. Подключение фанкойлов производится через узлы регулирования с двухходовыми клапанами, позволяющими регулировать количество холодоносителя проходящего через фанкойл. В период работы для отвода конденсата от фанкойлов предусмотрена система дренажной канализации. Конденсат, собираемый в поддоне фанкойла в процессе охлаждения отводится с помощью дренажных насосов, устанавливаемых в конструкции фанкойла и сбрасывается в существующую систему ливневой канализации за пределами здания.

Система холодоснабжения принята двухтрубная из стальных водогазопроводных и электросварных труб. Система канализации изготавливается из полиэтиленовых водопроводных труб.

Регулировка системы происходит с помощью балансировочных клапанов, установленных в узлах регулирования на отдельных ветках системы. Выпуск воздуха производится через автоматические воздухосбросные краны, установленных в верхних точках системы холодоснабжения. Заполнение системы происходит через узлы обвязки чиллеров, установленных снаружи здания.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы подлежат изоляции трубной изоляцией K-Flex. Перед нанесением изоляции стальные трубопроводы окрашиваются масляно-битумной краской ВТ-171 в 2 слоя.

Трубопроводы систем холодоснабжения подлежат изоляции трубной изоляцией K-Flex. Перед нанесением изоляции стальные трубопроводы окрашиваются масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя.

Таблица 1

Основные показатели по разделу ОВ

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, кВт			Установ. мощность эл.двиг. кВт
		на вентиляцию	на кондиционирование	всего	
Ледовая арена	Лето +31	252	----------	252	104.8
Трибуны зрителей	Лето +31		392	392	140.6

Электроснабжение

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого вентиляционного оборудования относятся ко II категории. Подключение объекта к сетям электроснабжения выполнить согласно техническим условиям №01-05-02-18 выданных ТОО "Казцинк-Энерго".

Электроснабжение вентиляционного оборудования выполнено с разных секций шин существующей трансформаторной подстанции РУ-0,4кВ ТП-43/2 .

Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком коммерческого учета «Дала» СА4У-Э720 TX PLC IP P 5(7,5А), кл. т. 1,0 установленным в шкафу учета.. Шкаф учета устанавливается в РУ-0,4 кВ подстанции на каждой отходящей линии.

От каждой секции шин прокладывается кабель марки ВБбШв-1,0-4х95 до распределительного устройства типа ПР8501, установленного вдоль наружных стен дворца спорта вблизи с подключаемым оборудованием. Кабели прокладываются в кабельных траншеях в безнапорных асбестоцементных трубах диаметром 100 мм по ГОСТ1839-80 в соответствии с серией А5-92. В каждую трубу затягивать один кабель.

В проекте предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в РП.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из угловой стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства для повторного заземления нулевого провода согласно ПУЭ РК не регламентируется.

Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Таблица 2

Основные технические показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение питающей сети	В	380/220
Расчетная мощность	кВт	121,6 х 2
Расчетный ток	А	235,2 х 2
Коэффициент мощности	cosф	0,8
Длина кабельных линий 0,4кВ	м	310

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

В проекте предусмотрены фундаментные плиты под компрессоры и чиллеры. Фундаментная плита запроектирована размером 3,1х4,1 толщиной 300мм. Плита выполняется из бетона В15, F50, армированная сеткой в верхней и нижней зоне из арматуры 5 Вр1 ГОСТ 5781-82* ячейкой 200мм. По низу фундаментной плиты выполняется грунтовая подушка.

Антисейсмические мероприятия

В акте технического обследования состояния системы кондиционирования ледовой арены здания дворца спорта им. Б. Александрова, в городе Усть-Каменогорске ВКО, выполненного ТОО «Востокагропромпроект», представлен расчет фермы с учетом сейсмических нагрузок. Сейсмические нагрузки приняты для площадки с расчетной сейсмичностью 7 баллов и учтены программными средствами вычислительного комплекса SCAD Office 11.3 по нормам Республики Казахстан.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза. Бетонные, арматурные и опалубочные работы вести в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

6.4 Охрана окружающей среды

Заявление об экологических последствиях составлено с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан и в соответствии с Инструкцией по

проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. приказом министра охраны окружающей среды РК от 28.05.07 г. №204-П).

Работы по ремонту и эксплуатации объекта по СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (от 20.03.2015 г.) не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Воздействие на воздушную среду

В период ремонтных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 5 наименований. Выбросы осуществляются от покрасочных и сварочных работ. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик. Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства составит 0,01754 г/с, 0,06763 т/год.

В период эксплуатации выбросов в атмосферный воздух не будет.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в период проведения ремонтных работ, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период проведения ремонтных работ

Наименование вредных веществ	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в период строительных работ по проекту	
	г/с	т/год
Всего:	**0,01754**	**0,06763**
в том числе:		
Железо (II, III) оксиды	0,00437	0,00127
Марганец и его соединения	0,00046	0,00013
Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,0063	0,0331
Уайт-спирит	0,0063	0,0331
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00011	0,00003

Воздействие на водные ресурсы

В период проведения ремонтных работ водоснабжение для хоз.-бытовых нужд и отведение хоз.-бытовых стоков решается от существующих сетей водоснабжения.

В результате реализации проекта объем водопотребления и водоотведения объекта не изменится.

Отходы производства и потребления

В период проведения ремонтных работ будут образовываться отходы в количестве 0,835 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, строительный мусор). Отходы передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

В результате реализации проекта в период эксплуатации отходы образовываться не будут.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Снятие ПСП при реализации проектных решений не предусматривается, так как работы будут проводиться внутри существующего здания.

Воздействие на растительный и животный мир

Реализация работ по проекту не окажет воздействия на растительный и животный мир, так как ремонтные работы будут проводиться внутри существующего здания.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта «Капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта им. Б. Александрова в г. Усть-Каменогорске, ВКО» **соответствуют** действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Проектом предусматривается капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены путем создания обособленного микроклимата над ледовой ареной и охлаждение воздуха над зрительскими местами трибун, с помощью систем существующего кондиционирования. Проектом не предусмотрен демонтаж существующего оборудования, только корректировка его работы, путем перенаправления потока приточного воздуха в зону зрительских трибун.

Зона ледовой арены обслуживается приточно-вытяжными установками ПВ1-ПВ2. Воздуховоды находятся непосредственно над ледовом полем в межферменном пространстве. Воздух раздаётся по схеме сверху-вверх: охлаждение подаваемого воздуха происходит в секциях охлаждения приточных установок. В качестве холодоносителя принимается фреон R410A. Компрессорно-конденсаторные блоки для приточных установок располагаются снаружи здания. Проектом предусмотрена установка двух блоков (ккб ПВ1, ккб ПВ2) МСТА Т 055, холодопроизводительностью 126 кВт каждый. В результате охлаждения смеси подаваемого воздуха происходит и осушение его, затем для достижения оптимальных параметров воздуха необходим нагрев сухого воздуха с помощью гликолевого нагревателя.

Обеспечение оптимальных параметров воздуха в зоне зрительских трибун достигается периодическим включением существующих систем приточной вентиляции (подача необходимого количества наружного воздуха) и охлаждением внутреннего объема воздуха над трибунами запроектированными системами кондиционирования. Для снятия теплоизбытков в районе зрительских трибун предусмотрено устройство двух систем кондиционирования по схеме чиллер – фанкойл. В период работы для отвода конденсата от фанкойлов предусмотрена система дренажной канализации, с последующим выпуском в существующую ливневую канализацию.

Для снижения уровня шума от вентиляционных систем в проекте предусмотрены следующие мероприятия: звукоизолированные приточные установки; установка вентиляторов на виброизолирующих основаниях; присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки; использование вентиляторов с низкими окружными скоростями и низким уровнем шума; комплектация приточных установок шумоглушителями; подача воздуха по воздуховодам с низкими скоростями.

Согласно проектных данных, в период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу происходить не будет, на период проведения капитального ремонта систем кондиционирования общая концентрация загрязняющих веществ в атмосферу низкая (концентрация на источниках по всем веществам не превысит 0,05 ПДК), негативного воздействия на население не ожидается, следовательно, проектируемый объект не классифицируется по санитарной классификации и не требует организации санитарно-защитной зоны (СП №237 от 20.03.2015г)

Период строительства составит четыре месяца. Проектные условия труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, водоснабжения, питания строителей соответствуют требованиям действующих санитарных правил №177 от 28 февраля 2015. Все работающие на строительной площадке обеспечены привозной бутилированной

питьевой водой нормативного качества, соответствующей требованиям СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ.

Для сбора и хранения строительного и бытового мусора оборудована специальная контейнерная площадка, вывоз будет осуществляться по договору со специализированными организациями.

Рабочий проект «Капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта им. Б. Александрова в г. Усть-Каменогорске, ВКО» **соответствует** требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

1. санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. МНЭ РК №125 от 24 февраля 2015г;
2. санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015г;
3. санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г;
4. санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1».

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 4,0 месяца.

Согласно письма заказчика № 01-06/188 от 20.03.2018 г. определен период начала строительства – май 2018 года.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 Выпуск 1;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 Изменения и дополнения 1-11;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 Выпуск 1;

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года.

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

Основные показатели по сметной документации

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.	млн. тенге	140,092
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	47,640
	оборудование	млн. тенге	70,794
	прочие затраты	млн. тенге	21,658

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан…».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам ОВ, АС, ЭС, откорректирована сметная стоимость строительства.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» в рабочий проект « Капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта им. Б. Александрова в г. Усть-Каменогорске, ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Вентиляция

1. В прокт внесены пояснения о существующем вынтиляционном оборудовании.
2. В лист «Общие данные» внесены изменения. Указан период работы в таблице «Основные показатели» - лето, в «Характеристике отопительно-вентиляционных систем» исключен воздухонагреватель, включен воздухоохладитель.
3. В спецификации откорректирован тип приточной установки, исключена секция водяного нагревателя.

Строительные решения

1. На рассмотрение представлены инженерно-геологические условия по отчету «Расширение фойе западной и восточной трибун дворца спорта им. Б. Александрова в г. Усть-Каменогорске», который выполнен ТОО «ВК ГИИИз» в 2016г.

2. На рассмотрение представлен технический паспорт Ф-2, выполненный в 2017г.

3. В акте технического обследования состояния системы кондиционирования ледовой арены здания дворца спорта им. Б. Александрова в городе Усть-Каменогорске ВКО, уточнено:

-Строительные конструкции здания находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для использования при размещении вентиляционного оборудования. (глава 5 Заключение).

- Расчет показал, что внесение дополнительной нагрузки на конструкции ферм от вентиляционного оборудования не повлияет на несущую способность конструкций покрытия. Общая расчетная нагрузка, предполагаемая проектом не превысит несущую способность конструкций (глава 4.4 Выводы по результатам расчета).

4. На л. ОВ-3 «Фрагмент плана на отм. +14,000. Разрез 1-1» откорректирована металлическая рама под оборудование ПВ1, ПВ2. Дана выноска: установка на монтажной раме высотой 120мм, поставка в комплекте с установкой.

В акте обследования уточнена конструкция пола. Полы ледовой арены выполнены толщиной 400мм из бетона В22.5 с армированием в верхней и нижней зоне арматурой диам.12AIII с шагом 250мм в продольном и поперечном направлении. На участках пола, предполагаемых для размещений вентиляционных установок, отсутствуют трубопроводы хладоснабжения.

5. В акте технического обследования указано, что строительные конструкции здания находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для использования при размещении вентиляционного оборудования. (глава 5 Заключение).

6. На л. КЖ-1 «Фундаментная плита под компрессоры и чиллеры. Схема фундаментной плиты»:

- Дана ссылка на л.ЭС-3 «План сети электроснабжения М1-500», где указано месторасположение фундаментов под компрессоры и чиллеры.

- Фундаментная плита заглублена грунтовую подушку.

- Дано примечание 7: Согласно руководству по монтажу и эксплуатации крепление чиллеров и компрессоров выполняется распорными болтами, поставляемыми в комплекте с оборудованием.

Электротехнические решения

1. Пояснительная записка
2. В пояснениях к разделу дана ссылка, на технические условия о присоединении к сетям электроснабжения.
3. Указаны основные расчетные показатели по электроснабжению.
4. Дополнено приложением технические условия на подключение к сетям электроснабжения.
5. Рабочие чертежи
6. Лист 1.
7. - В таблицу основных технических показателей добавлена протяженность сетей напряжением 0,4кВ;
8. - В пояснении к разделу дана ссылка на технические условия.
9. Лист 2.

10. - Для щитов 1РП, 2РП, 1ШР, 2ШР выполнены принципиальные схемы питающей и распределительной сети в соответствии с ГОСТ 21.613-2014, таблицы формы 2 и 3 соответственно.

Сметный раздел

1. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы в соответствии с представленным расчетом.
2. Сводный и сметный расчет стоимости строительства согласованы заказчиком.
3. Затраты на техническое обследование исключены (относятся к исходным данным, предоставляемым до проектирования).
4. К затратам на временные здания и сооружения дополнен к-т 0,8 в соответствии с СН РК 8.04-05-2015.
5. ЛС №2-1-1 Строительные и монтажные работы
6. Уточнена марка блочной приточно-вытяжной установки в соответствии с откорректированным разделом ОВ по замечаниям экспертизы.
7. Исключена дважды учтенная стоимость вентиляционных решеток.
8. Откорректирована в соответствии с проектом, площадь вентиляционных решеток.

Таблица 5

Экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.	млн. тенге	141,685	140,092	-1,593
	в том числе:				
1.1	СМР	млн. тенге	48,836	47,640	-1,196
1.2	оборудование		71,512	70,794	-0,718
1.3	прочие затраты		21,337	21,658	+0,321
	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0	-

Примечания: Снижение сметной стоимости строительства – объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт системы кондиционирования воздуха ледовой арены здания дворца спорта имени Бориса Александрова в городе Усть-Каменогорске, ВКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.	140,092	млн. тенге
в том числе:		
СМР	47,640	млн. тенге
оборудование	70,794	млн. тенге
прочие затраты	21,658	млн. тенге

Продолжительность строительства 4,0 месяца

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

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

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

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Восточно-Казахстанская областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по хоккею с шайбой» управления физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора от 29.03.2018 г. № ЭТС-03/00013.

Низамиев Р.Т.

Директор

Танекенова А.О.

Эксперт

Вахранёва А.И.

ЭкспертТехСтрой

Специалист

Миросенко Ю.В.

Эксперт

Петрякова О.В.

Эксперт

Котельникова Ю.А.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой

ЭкспертТехСтрой