«Түркістан облысы Түркістан қаласындағы 7000 орынға арналған стадион» (3-кезең Жиынтық қорытынды)

жұмыс жобасы бойынша
14.05.2020 ж. № 01-0226/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Компания по строительству объектов»
корпоративтік қоры,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы Түркістан қаласындағы 7000 орынға арналған стадион» (3-кезең Жиынтық қорытынды)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0226/20 от 14.05.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Стадион на 7000 мест в городе Туркестан, Туркестанской области». (3-этап. Сводное заключение)

ЗАКАЗЧИК:
Корпоративный фонд
«Компания по строительству объектов»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Данайхан Стройтех»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Стадион на 7000 мест в городе Туркестан, Туркестанской области». (3-этап. Сводное заключение)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Стадион на 7000 мест в городе Туркестан, Туркестанской области». (3-этап. Сводное заключение).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 марта 2020 года № 01-0375.

Ранее РГП «Госэкспертиза» были выданы локальные заключения по рабочему проекту «Стадион на 7000 мест» от 22 августа 2019 года № 01-0313/19 на фундаменты здания; от 1 ноября 2019 года№ 01-0447/19 на каркас здания.

2. ЗАКАЗЧИК: Корпоративный фонд «Компания по строительству объектов», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Данайхан Стройтех», г. Нур-Султан (государственная лицензия № 19009021 от 19 апреля 2019 года на проектную деятельность, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», I категории).

ГИП – Бексултанов Ж.А. (приказ от 1 марта 2019 года № 4).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: спонсорские средства, согласно письму заказчика от 29 апреля 2019 года № 255-04/19.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 4 декабря 2018 года, приложение № 1 к дополнительному соглашению от 13 февраля 2019 года № 2;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 6 мая 2020 года № 3;

протокол совещания с участием Президента РК от 29 сентября 2018 года № 18-01-7.13, по обеспечению строительства объектов в городе Туркестане согласно приложения 2 к протоколу совещания (по согласованию и по списку);

протокол технического совещания Корпоративного фонда «Компания по строительству объектов» от 6 мая 2020 года;

постановление акимата города Туркистан от 11 января 2019 года № 12 «О разрешении про ведения обследования, изыскательских и проектных работ по строительству стадиона на земельном участке площадью 8,3 га (срок действия – 3 года);

акт на право землепользования (аренда) от 12 января 2019 года, кадастровый номер 19-307-162-118, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан»;

земельно-кадастровый план земельного участка от 1 января 2019 года, выданный Туркестанским городским отделом по земельному кадастру и техническому обследованию недвижимости Туркестанской области НАО «Государственная корпорация» Правительство для граждан»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 8 февраля 2019 года № 22, утвержденное главным архитектором города Туркестан;

эскизный проект от 2019 года, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Туркестанской области и города Туркестан»;

топографическая съемка в М1:500 от 27 ноября 2018 года, выполненная ТОО «ГеоКад KZ» (государственная лицензия ГСЛ № 08311 с приложениями к лицензии от 2 марта 2011 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 10 октября 2019 года № 00-00-01-3991 на электроснабжение;

ГУ «Жилищно-коммунальное хозяйство г. Туркестан» от 25 февраля 2019 года № 05-02-14/125 на подключение к городским тепловым сетям;

ГКП «Туркестан-Су» от 26 ноября 2018 года № 2480 на подключение к проектируемым водопроводным сетям;

ГКП «Туркестан-Су» от 24 апреля 2020 года № 465 на водоснабжение;

ГКП «Туркестан-Су» от 24 апреля 2020 года № 466 на подключение к проектируемым сетям канализации;

АО «КазТрансГазАймак» ШПФ от 19 февраля 2020 года № ED-1032/1 на проектирование сети газоснабжения;

КФ «Компания по строительству объектов» - письмо от 17 мая 2019 года № 289-05/19 по отказу от проектирования сети ливневой канализации и принятии арычной системы отвода ливневых стоков;

Туркестанский ЛТЦ ЮК ТУМС от 16 марта 2020 года № 4-95-20/л на телефонизацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Книга. Общая пояснительная записка.

Том 2. Альбом. Генеральный план.

Том 3. Альбом 1.1. Архитектурно-строительные решения.

Том 3. Альбом 3.2; 3.3 Конструкции железобетонные (каркас).

Том 3. Альбом 4.1; 4.2; 4.3 Конструкции металлические (каркас).

Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга. Проект организации строительства. (Каркас здания) со стройгенпланом.

Книга. Сметная документация.

Книга. Технический расчет каркаса. Здание стадиона (КЖ, КМ).

Книга. Технический отчет об инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в январе 2019 года, № 4785 (государственная лицензия ГСЛ № 002675 от 12 января 2001 года с приложением к лицензии от 4 июня 2012 года на изыскательскую деятельность, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 13 мая 2020 года.

Протокол дозиметрического контроля от 5 февраля 2019 года № 2019/5, выданный отделением по г. Туркестан филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Туркестанской области.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 14 июня 2019 года № 127 – п/д, выданный отделением по г. Туркестан филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Туркестанской области.

Письма ГУ «Отдел ветеринарии Акимата города Туркестан» от 28 февраля 2019 года № 140325/103, об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство стадиона служит созданием условий для повышения уровня квалификации спортсменов и тренерского состава, для охвата населения систематическими занятиями спортом и физической культурой.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства стадиона на 7000 мест, расположен в городе Туркестан, Туркестанской области. Площадка спортивного комплекса расположена на пересечении

трассы Вокзал-Аэропорт и улиц № 9, № 24, № 28 (проектное наименование) в городе Туркестан.

Рельеф площадки неровный с уклоном на юг. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 208,06-214,54 м. Участок свободен от застройки и зеленых насаждений. По геоморфологическому признаку участок изысканий приурочен к аллювиально-пролювиальной предгорной равнине большого хребта Каратау.

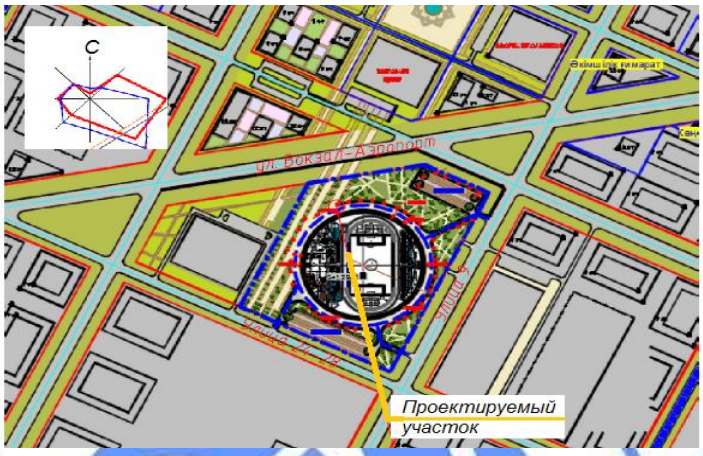


Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IVA;
нормативное значение ветрового давления	- 48 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 80 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха:	
годовая	- 12,8°С,
наиболее холодного месяца	- минус 4,2°С,
наиболее теплого месяца	- 28,7°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 26,0°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 20,6°С;
среднегодовое количество осадков	- 200 мм;
нормативная глубина промерзания:	
суглинков	- 0,62 м,
крупнообломочных грунтов	- 0,92 м;
сейсмичность площадки строительства:	
ОСЗ-2$_{475}$	- 6 баллов,
ОСЗ-2$_{2475}$	- 7 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году, в пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам, до глубины 10,0 м, выделено три инженерно-геологических элемента:

суглинок светло-коричневого цвета, макропористый, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, просадочный, мощностью 2,1÷3,2 м. Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – первый,

γ_{II} = 1,87 г/см^3, C_{II} = 6,0 кПа, φ_{II} = 21°, E = 5,33 МПа;

галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25%, с включениями валунов до 10%, размером до 30 см, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, вскрытой мощностью 6,6-7,7 м,

γ_{II} = 2,2 г/см^3, φ_{II} = 38°, R_0 = 600,0 кПа, E = 37,0 МПа.

С поверхности земли расположена почва из слабогумусированного суглинка мощностью 0,2 м.

Грунты площадки, до глубины 3,0 м (суглинки) и до глубин 3,0-3,5 м (галечниковые грунты) незасолены.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе для суглинка – от неагрессивной до сильноагрессивной, для галечниковых грунтов – среднеагрессивная и сильноагрессивная, а для бетона на сульфатостойком портландцементе суглинки – от неагрессивной до слабоагрессивной, для галечникового грунта – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах суглинок – от неагрессивной до среднеагрессивной, для галечникового грунта – от неагрессивной до среднеагрессивной.

Подземные воды вскрыты на глубине 4,1÷4,5 м (абсолютные отметки установившегося уровня 203,96÷204,08 м). Высокое положение уровня подземных вод отмечается с апреля по август, низкое – с октября по декабрь. Вскрытый уровень подземных вод близок к низкому положению в годовом цикле. Амплитуда колебания уровня подземных вод равна 1,2 м.

Степень агрессивного воздействия подземных вод на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе – среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная, на арматуру железобетонных конструкций – неагрессивная при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании.

6.2 Проектные решения

Экспертиза рабочего проекта «Стадион на 7000 мест в городе Туркестан, Туркестанской области» проводится с экспертным сопровождением в три этапа в соответствии с договором от 4 июля 2019 года № 01-1140.

Ранее РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Стадион на 7000 мест» были выданы локальные заключения: от 22 августа 2019 года № 01-0313/19 на фундаменты здания и от 1 ноября 2019 года № 01-0447/19 на каркас здания.

В данном заключении рассмотрен - 3-этап. Сводное заключение.

6.2.1 Генеральный план

Площадка строительства стадиона на 7000 мест расположена в границах трассы Вокзал-Аэропорт и улиц № 9, № 26-28 (проектное наименование) в городе Туркестан. Юго-западная сторона границы территории стадиона примыкает к участку дворца спорта с бассейном.

Стадион предназначен для проведения футбольных соревнований по 3-ей категории правил UEFA со зрительскими трибунами на 7000 мест и проведения тренировочных занятий по легкой атлетике согласно правил IAAF.

Стадион в форме круга радиусом 91,5 м – состоит из западной и восточной трибун между которыми предусмотрено спортивное ядро. Основные объемы стадиона – восточная и западная трибуны, и два полукружия открытых галерей с солнцезащитными консолями для зрительских трибун. Восточная трибуна на 3804 посадочных мест, западная трибуна на 3212 посадочных мест с размещением под ними всех необходимых функциональных служб, предназначены для проведения соревнований высокого уровня, для полноценных повседневных тренировок по подготовке высококвалифицированных спортсменов.

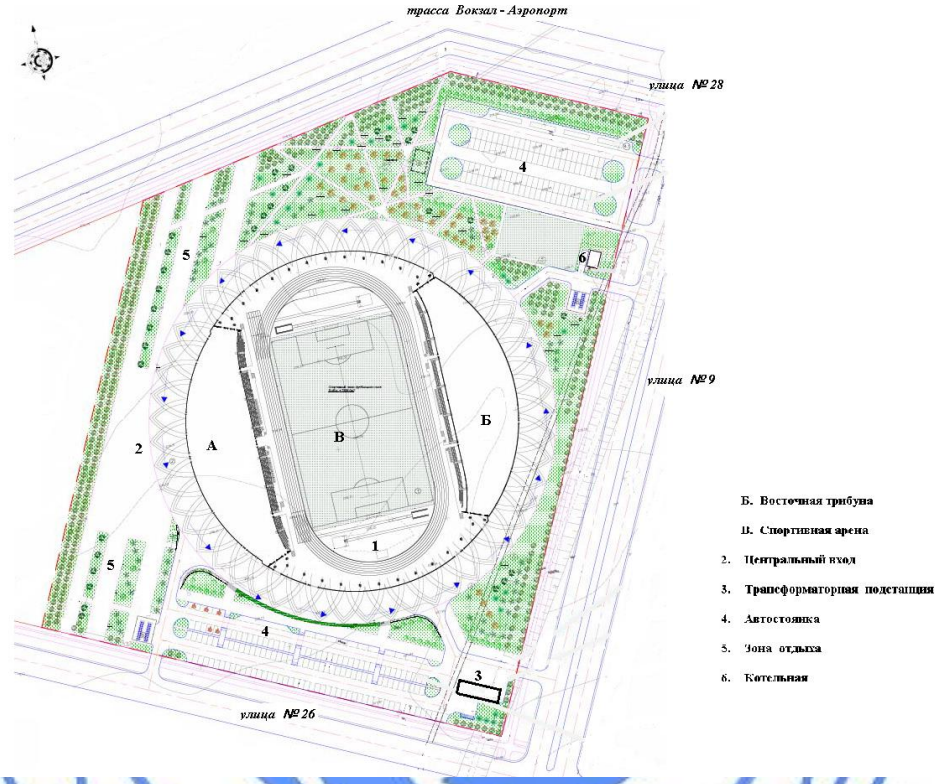


Рис. 2. Схема генплана

Генеральный план разработан на топосъемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоКад KZ». Система координат - городская. Система высот – Балтийская.

На участке строительства предусмотрены: стадион на 7000 мест, распределительный пункт (РПК), будка системы кондиционирования, резервуар для полива дерна, блочно-модульная котельная, гостевая VIP автопарковка на 100 м/места, гостевая автопарковка на 148 м/м, площадка для ТБО.

С северной и южной сторон границы стадиона в форме круга по периметру расположено сплошное ограждение высотой 2,5 м из композитных алюминиевых панелей.

Входы для зрителей выполнены с торцов трибун в металлическом ограждении с устройством двух ворот и калитки с каждой стороны по торцам открытых галерей с доступом в свободную зону кругового прохода по периметру открытой арены стадиона.

Автомобильные въезды на территорию предусмотрены с юга и с восточной сторон, противопожарный проезд предусмотрен по периметру проектируемого

К основной площадке размещения спортивного комплекса, занимающего центральную часть участка, с прилегающих улиц выполнены три въезда. Каждый въезд обеспечен доступом к проезду шириной 20,5 м выполненному по периметру стадиона по тротуарно-

пешеходному покрытию с возможностью проезда спасательной и пожарной техники. У мест расположения эвакуационных выходов из здания предусмотрены накопительные площадки для обеспечения эвакуации людей из здания при пожаре. Пешеходный доступ на участок и к зданию предусмотрен со всех сторон по предусмотренным тротуарным дорожкам.

Вдоль прилегающих улиц с юго-западной и северо-восточных сторон границы участка предусмотрены открытые автостоянки для VIP-гостей, спортсменов, судей, для автобусов и спецтехники. Предусмотрен нормативный доступ на открытые автостоянки с учетом раздельного въезда и выезда по двум проездам.

Количество парковочных мест на участке принято в соответствии с нормами обеспеченности парковочными местами объектов посещения. Покрытие проездов, площадок и тротуаров принято из асфальтобетона и тротуарной плитки (брусчатки) с обрамлением бортовым камнем.

Территория стадиона не имеет ограждения. Главный вход в здание ориентирован на зеленую пешеходную зону в западной части участка строительства с аллеями, тротуарами и пешеходными дорожками. На участке предусмотрена установка скамей и урн, шлагбаумов при въездах.

Озеленение участка здания стадиона выполнено посадкой деревьев и кустарников, адаптированных к местным климатическим условиям, устройством газона обыкновенного, газона укрепленного газонной решеткой, устройством цветников. Для замены и восстановления покрытия футбольного поля из натурального газона, предусмотрен питомник для выращивания дерна площадью 15% от площади футбольного поля.

Вертикальная планировка участка разработана с учетом отметок прилегающих территорий и проектных отметок дорог согласно фрагменту плана вертикальной планировки, г. Туркестан. Отвод дождевых и талых вод с участка организован по рельефу на прилегающие улицы.

Спортивное ядро

Основа сооружения спортивного ядра – футбольное поле размерами 104,0х68,0 м, открытая арена согласно требованиям IAAF, включая:

Беговые дорожки для бега по кругу дистанцией 400 м – 6 шт.

Прямые беговые дорожки дистанцией 110 м – 6 шт.

Сектор для прыжков в длину и тройного прыжка – 2 шт.

Сектор для прыжка с шестом – 2 шт.

Сектор для прыжков в высоту – 1 шт.

Яма с водой для бега с препятствиями «Стипль-чез» – 1 шт.

Ориентация футбольного поля и трибун - вдоль меридиональной оси С-Ю.

Благоустройство территории открытой арены выполнено по нормативным требованиям. Предусмотрено устройство футбольного поля с натуральным газоном размерами в линиях разметки 104,0х68,0, легкоатлетического ядра с синтетическим покрытием на бетонном основании в составе 6-ти 400 метровых круговых, 6-ти прямых беговых дорожек, беговых дорожек дистанцией 110 м и легкоатлетических секторов.

В легкоатлетических секторах предусмотрено размещение секторов для прыжков в длину, тройного прыжка, прыжков с шестом в высоту и ямы с водой для бега «Стипль-чез».

Зона безопасности принята равной 0,9 м. В качестве покрытия футбольного поля принят натуральный газон. В качестве покрытия беговых дорожек принято синтетическое покрытие. Вертикальные отметки по линии внутренней разметки первой беговой дорожки по всему периметру кругового трека и примыкающих частей внутренних секторов имеют один и тот же уровень.

Общая площадь покрытия футбольного поля - 7856,75 м^2.

Общая площадь синтетического покрытия легкоатлетического ядра - 7744,41 м^2.

Общая длина линий разметки по легкоатлетическому ядру составляет 3844,0 м.п. Планировочное решение, оборудование и благоустройство территории открытой арены обеспечено безопасным и беспрепятственным передвижением маломобильных групп посетителей, включая посетителей на креслах-колясках и доступ к входным группам здания в соответствии нормативным требованиям.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа стадиона, что соответствует абсолютной отметке 210,05 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество в границе участка
1	Площадь земельного участка	га	8,3
2	Площадь застройки	м^2	24 570,8
3	Площадь покрытий	м^2	37 637,1
4	Площадь озеленения	м^2	20 792,1

6.2.2 Технологические решения

Профессиональные мультимедийные системы

Профессиональные мультимедийные системы стадиона на 7000 мест представляют совокупность мультимедийных технологических систем, включающие в себя системы телевизионной трансляции, системой комментаторских мест, системой отображения информации, системой спортивного звукоусиления.

Система телевизионной трансляции

Система телевизионной трансляции состоит из комплекса оборудования для обеспечения технологических процессов съёмки и трансляции спортивных мероприятий средствами передвижной телевизионной станции (ПТС). Система телевизионной трансляции состоит из следующих составляющих:

полустационарного телевизионного пункта (ПСТТП) для подключения передвижной телевизионной станции (ПТС) с возможностью обеспечения ПТС электропитанием;

стационарных ТВ боксов (10 шт.) с различными разъемами подключения (Hyb, Triax, SDI, XLR, RJ45, F/O), расположенных в наиболее удобных для съёмки местах и обеспечивают возможность подключения питания к камере и съёмочному оборудованию;

кабельной инфраструктуры, соединяющей стационарные боксы с ПСТТП и режиссёрскую;

комплекса переносных камер, позволяющих получить динамичный контент для ПТС, медиа экранов, которые позволяют обеспечить построение современной телевещательной системы и съёмку спортивных мероприятий с трансляцией сигнала на медиа экраны при отсутствии машины ПТС.

Дополнительное оборудование позволяет использовать камеры для съёмки репортажей, взятия интервью, записи спортивных событий и дальнейшей обработки. Все оборудование системы телевизионной трансляции смонтировано в рэк-стойках, расположенных в помещении ПСТТП, ТВ боксах и в помещении режиссёрской.

Система оснащена стационарными комментаторскими местами в количестве 5 шт., которые расположены на 3 этаже западной трибуны с видом на поле в комментаторских. Каждое рабочее место комментатора обеспечивает комфортное пребывание трех человек (комментатор и двух гостей). Каждое комментаторское место оборудовано следующим оборудованием: пульт комментатора, тремя гарнитурами, двумя контрольными мониторами, коммутационной панелью с 2 BNC, 2 RJ45 и 6 силовых розеток 220 В. Коммутационное оборудование для комментаторских мест расположено на 3 этаже западной трибуны в

помещении режиссёрская. Комментаторское оборудование для передачи сигналов использует протокол DANTE, что позволяет облегчить управление и транспортировку сигналов к вещательному оборудованию ПТС.

Раздача сигналов телевизионной трансляции для просмотра на мониторах комментаторских мест осуществляется с помощью системы распределения сигналов SDI и конвертора SDI в HDMI, что позволяет уменьшить время задержи видео при передаче.

Системы отображения информации

Системы отображения информации - важная составляющая часть спортивного стадиона, позволяющая обеспечить находящихся на трибунах людей следующей информацией:

отображение информации спортивных соревнований счёт, время игры и т.д.;
повторы интересных моментов соревнования/мероприятия;
отображение онлайн трансляции проходимого спортивного соревнования;
отображение рекламной и спонсорской рекламы, видео фото и т.д.;

Система отображения информации представляет собой комплекс оборудования, который состоит из следующих компонентов: два медиа экрана площадью 134 м2. каждый с облегчённой конструкцией и прозрачностью 45%; комплексная система управления медиа возможностями объекта с видео-коммутацией, микшированием, встроенными повторами, генерированием графического, видео и анимированного контента на видео экраны, Система управление хронометражем, временем игры, счётом и статистикой.

Элементы судейской системы представлены в комплекте UltraSPORT-500. Через портативную консоль KS-GC16 и ПК с ПО Ultra Score рефери управляет хронометражем, счетом матча, фиксирует информацию по красным/желтым картам, замены игроков. С ПК рефери информация по сети поступает в ПК управления табло и в систему видеопроизводства. На стадионе предусмотрено портативное табло рефери KS-SC20 для демонстрации замен и дополнительного времени.

Места установки медиа экранов обеспечивают полный охват и максимальную зрелищность для аудитории, находящейся внутри чаши стадиона.

Медиа экраны имеют дугообразную форму, повторяющую дугу фасадов, расположены по диагонали друг от друга на западной и восточной трибунах с обеспечением полного обзора для зрителей, спортсменов в независимости от проводимого спортивного соревнования.

Конструкция медиа экранов предоставляет собой жёсткий каркас, на который установлены специально разработанные модули. Конструктив медиа экрана обеспечивает возможность съёма отдельного модуля экрана за короткий срок.

Управление системой отображения информации производится из помещения режиссёрской, расположенной на 3 этаже западной трибуны и которая имеет полный обзор игрового поля. Рабочие места операторов оборудованы ПК управления медиа экраном и системой табло, портативной видеостудией Video control and production, одульной видеостудией Slow motion and replay.

Система управляет всеми медиа экранами, позволяет выводить игровое время, счёт игры, онлайн трансляцию с микшированием сигнала с разных источников, формировать и выводить онлайн видео повторы, выводить спонсорский, информационный, рекламный контент (видео, фото, текст). Для развлечения зрителей предусмотрены заготовки как камера для фанов, позволяя в реальном времени выводить зрителей на медиа кран и создавать развлекательную программу. Система управления игровым временем предусматривает возможность настраивать и управлять игровым временем, счётом, статисткой игры. Кроме переносных камер предусмотрена установка двух PTZ камер высокого разрешения с возможностью передачи 3G video.

Система спортивного звукоусиления

На стадионе 7000 мест предусмотрена система спортивного звукоусиления.

Задачей системы спортивного звукоусиления является просчёт акустических характеристик стадиона на предмет времени реверберации RT60, равномерности звукового давления и разборчивости речи. Предусмотрено использование профессиональной всепогодной модульной двухполосной акустической системы для стадионов. Акустическая система смонтирована при помощи комплекта креплений к нижней части металлоконструкции навеса трибун с западной и восточной стороны по 19 шт. на каждой стороне.

Акустические громкоговорители подключены к цифровым усилителям мощности и установлены в всепогодных шкафах, которые смонтированы на крыше зданий по 1 шт. на каждой из трибун под козырьком. Все линии связи коммутируется в помещении режиссёрской на 3 этаже западной трибуны, откуда производится управление звуковой системой. В помещении предусмотрен РЭК в который сведены линии от цифровых усилителей расположенных на крыше, где установлены цифровые усилители для VIP помещений. В помещении режиссерская предусмотрено рабочее место звукооператора, которое оборудовано цифровой микшерной консолью, студийными мониторами, наушниками и панелью управления Ipad, настольным шкафом, в который установлено шасси модульного медиа плеера, цифровой беспроводной приёмник для радио микрофонов с внешними активными антеннами. Системой спортивного звукоусиления предусмотрено озвучивание VIP помещений, расположенных на 3 этаже западной трибуны. Для реализации системы озвучивания VIP помещений используется цифровой усилитель, установленный в РЭКе режиссёрской, акустические колонки с сабвуфером. Для управления акустической системой в каждом помещении установлен универсальный пульт управления. Для удобства проведения награждений или иных мероприятий на центральной трибуне предусмотрена установка двух аудио коробок подключения с различными разъемами (XLR, RJ45) и инфраструктура к ним.

Стадион на 7000 мест

Спортивное сооружение двух, трехэтажное отдельно стоящее предназначено для проведения футбольных соревнований по 3 категории правил УЕФА со зрительскими трибунами на 7000 мест и проведения тренировочных занятий по легкой атлетике согласно правил IAAF (Международная ассоциация легкоатлетических федераций).

В основу проектных решений формирования сооружения положен принцип универсальности и многофункциональности. Компоновка основных и вспомогательных зон спортивного комплекса решена с учетом специфики их функционирования.

В составе сооружения выделены основные функциональные зоны и группы вспомогательных помещений:

главное сооружение - футбольное поле с размерами 104,0х68,0 м. При футбольном поле предусмотрены трибуны на 7000 зрительских мест;

общие вспомогательные помещения;

вспомогательные помещения для зрителей;

физкультурно-оздоровительные залы;

помещения медицинского обслуживания и медико-восстановительный центр;

помещения общественного питания;

административно-бытовые помещения.

Футбольное поле

Рабочим проектом принято сооружение, включающее два основных полукружия объемов стадиона и двух полукружий открытых галерей - трибуны общей вместимостью 7000 мест и размещенные под ними функциональные службы, предназначенные для про-

ведения соревнований высокого уровня, проведения полноценных повседневных тренировок по подготовке высококвалифицированных спортсменов. Входы для зрителей на стадион выполнены с торцов трибун.

Восточная и Западная трибуны

Трибуны разделены на – Восточный сектор и Западный сектор с размерами 38,31х133,8 м каждый. На трибунах предусмотрены отдельные сектора для почетных гостей, VIP ложи, места для зрителей на инвалидных колясках.

Западный сектор включает основной вход для спортсменов, СМИ, тренеров, судей, раздевалки для спортсменов, помещения общепита для зрителей.

Вестибюль включает лифты и лестницы для представителей УЕФА, IAAF, VIP гостей. При вестибюле предусмотрены помещения службы безопасности и видеонаблюдения.

На первом этаже запроектирован кассовый вестибюль с кассами, санузлы для зрителей (мужские, женские, для МГН).

На втором этаже - помещения для работы представителей СМИ, места для работы СМИ с выходами на трибуны.

На третьем этаже - помещения для VIP персон.

Восточный сектор включает физкультурно-оздоровительные залы, помещения медицинского назначения, кафе для спортсменов и работников стадионов.

Физкультурно-оздоровительные залы

В состав данных помещений входят:
разминочные залы для футболистов,
тренировочный зал акробатики и гимнастики;
зал йоги и пилатеса;
зал для занятий тяжелой атлетикой;
тренажерный зал;
общий зал бокса;
борцовский зал;
зал оздоровительной физкультуры.

При каждом зале предусмотрены мужские и женские раздевалки с душевыми и санузлами. Каждая раздевалка оснащена индивидуальными шкафами для переодевания. Душевые и санузлы предусмотрены непосредственно сообщающимися с раздевалками. В каждой раздевальной установлены зеркала, фены для сушки волос.

Тренажерный зал расположен на втором этаже западного сектора и рассчитан на пропускную способность - 65 человек в смену. Тренажерный зал предназначен для разминочных и тренировочных занятий спортсменов, для занятий спортом населения. В зале установлены кардиотренажеры, силовые тренажеры для различных групп мышц, зона свободных весов, выделена зона для проведения растяжек.

В восточном секторе расположены тренировочный зал акробатики и гимнастики, залы йоги и пилатеса, зал для занятий тяжелой атлетикой. Тренировочный зал акробатики и гимнастики оснащен гимнастическими скамьями, брусьями (паралелльными и разновысотными, гимнастическим конем, гимнастическим батутом и бревном, шведскими стенками. В зале йоги и пилатеса установлены реформеры, многофункциональные тренажеры. В зале для занятий тяжелой атлетикой установлены помосты, стойки для штанг, шведская стенка, стойки для магнезии. При залах расположены 2 тренерские с душевыми и санузлами, инвентарные. На втором этаже расположен общий зал бокса, борцовский зал. В зале бокса установлены 2 боксерских ринга с помостом, боксерский манекен, настенные подушки для тренировки боксеров. Борцовский зал оснащен борцовскими матами, манекенами для борьбы. При залах расположены раздевальные с душевыми и санузлами. Для

посетителей предусмотрен гардероб. При входе расположен ресепшн, комната охраны, диспетчерская.

Помещения медицинского обслуживания

В состав медицинских помещений экстренной, первичной помощи и мониторинга входят следующие помещения: комната оказания экстренной помощи (восточная трибуна), зона взятия проб допинг-контроля (западная трибуна), медико-восстановительный центр: кабинет врача, процедурная, барокамера, криокамера.

Назначение помещений:

оказание первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах спортсменам и участникам соревнований;

осуществление врачебного контроля за физическим состоянием спортсменов и в случае необходимости направление для оказания специализированной помощи, направление их в соответствии с медицинскими показаниями в медицинскую организацию для оказания пострадавшим специализированной медицинской помощи;

проведение медицинских осмотров спортсменов;

транспортировка, пострадавших в соответствующие медицинские организации;

оказание экстренной медицинской помощи спортсменам и посетителям комплекса.

Все помещения медицинского назначения оснащены современным медицинским оборудованием и инвентарем согласно своего назначения.

Количество работающих в помещения медицинского назначения 4 человек.

Предприятия общественного питания

Предприятия общественного питания, расположенные на территории комплекса, предназначены для организации питания следующих категорий посетителей: сотрудники комплекса; спортсмены в период проведения тренировочных занятий; представители СМИ; посетители спортивных мероприятий (в т. ч. в VIP гости); члены правительственных делегаций.

Для питания сотрудников и спортсменов предусмотрено:

кафе на 64 посадочных мест (западная трибуна);

фаст-фуд на 260 посадочных мест (восточная трибуна),

сервировочная для VIP гостей;

Кафе работает на полуфабрикатах. Обслуживание посетителей принято официантами. В составе кафе запроектированы помещения горячего и холодного цехов, доготовочный цех, моечная столовой и моечная кухонной посуды, кладовые овощей, сухих продуктов, холодильная камера, раздаточная.

Для персонала кафе предусмотрен гардероб. При обеденном зале расположены рукомойники и электрические рукосушители. В производственных помещениях кафе все открывающиеся проемы оборудованы защитными сетками для предотвращения проникновения насекомых.

Количество выпускаемых блюд в кафе - 600. Количество работающих 7 чел.

Для организации питания зрителей запроектирован фуд корт на 260 мест с раздаточными восточной кухни, пиццы и фреш-бара.

При раздаточных запроектированы подсобные оснащенные необходимым тепловым, холодильным и нейтральным оборудованием. Проектом принято современное оборудование высокого качества, с учетом комфортности для персонала в его обслуживании. Для загрузки продуктов в фаст-фуды предусмотрена загрузочная. Для персонала фаст-фудов предусмотрен гардероб с душевой и санузлом.

Количество работающих в фаст-фудах составляет 10 чел.

Количество выпускаемых блюд в фаст-фуде восточная кухня и пицца – 600 блюд в каждом, в фреш баре 300 блюд в день.

Для организации питания посетителей VIP-лож на третьем этаже, питания членов международной федерации, апелляционного жюри на втором этаже предусмотрены сервировочные, где производится хранение, разогрев и сервировка пищи.

Общее количество работающих на предприятиях общественного питания составляет 17 человек.

Административно-бытовые помещения

На втором этаже западной трибуны расположены административные помещения стадиона: кабинет руководителя стадиона, кабинет заместителя, приемная, финотдел, комната коменданта, кабинет главного инженера. На третьем этаже расположены офисные помещения (аренда). Рабочие места оснащены компьютерами. Компьютеры поставляются с программным обеспечением.

Для техперсонала стадиона на первом этаже восточной трибуны расположены гардеробы (мужской и женский) с душевыми и санузлами, комната техперсонала.

Для стирки белья и иных принадлежностей спортсменов предусмотрена прачечная на 80 кг/смену, расположенная на первом этаже и включающая следующие помещения: прием грязного белья; стиральная; гладильная; выдача чистого белья и кладовая; помещение для персонала прачечной.

Наборы и площади помещений приняты в соответствии с производительностью прачечной. Размещение и планировка производственных помещений выполнена с учётом последовательности технологических процессов: приём, сортировка, стирка, сушка, глажение, починка и хранение белья. При прачечной помещение сдачи грязного и получения чистого белья предусмотрены раздельными.

Количество работающих в прачечной 4 человек. Прачечная оснащена современным технологическим оборудованием.

На первом этаже западной трибуны расположен магазин для спортивных товаров.

Мощность объекта:

количество зрительских мест при футбольном поле – 7000 (в том числе 54 места для МГН) + 16 мест для СМИ.

Пропускная способность:

зал бокса 36 чел./смену;

зал тяжелой атлетики 5 чел./смену;

зал для занятий йогой и пилатеса – 12 чел.;

борцовский зал – 30 чел./смену;

тренировочный зал акробатики и гимнастики 50 чел./смену;

тренажерный зал - 65 человек в смену;

кафе на 64 посадочных мест для спортсменов и персонала;

фудкорт на 260 мест для зрителей;

прачечная на 80 кг/смену.

Ориентировочное количество работников комплекса - 150 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Стадион на 7000 мест

Стадион представляет собой разноэтажные (2, 3 этажа) спортивные корпуса – два симметрично расположенных полукружия основных объемов стадиона и два полукружия открытых галерей зрительских трибун общей вместимостью 7000 мест, образующих в центре открытое спортивное ядро общими размерами 178,8х90,0 м, где расположены – футбольное поле нормативным размером 104,0х68,0 м вместе со вспомогательной зоной где расположены легкоатлетическая арена, тренировочное поле, беговые дорожки.

Основа объекта - футбольное поле, легкоатлетическая арена - накрыта двумя полукружиями консольных навесов покрытия зрительских трибун, расположенных в составе двух основных объемов стадиона с открытыми галереями (трибунами). Входы для зрителей на стадион выполнены с торцов трибун.

В блоках западной и восточной трибун, кроме трибун расположены различные залы (акробатики, бокса, тяжелой атлетики) административно-служебные и вспомогательные помещения. Предусмотрены условия для проведения полноценных повседневных тренировок по подготовке высококвалифицированных спортсменов.

Восточная и Западная трибуны с размерами 38,3х133,8 м каждая. Высота этажей – 3,6 м, 4,5 м, двухсветные пространства высотой 7,7 м, 9,80 м. Западная трибуна три этажа с вентилируемой кровлей, Восточная трибуна два этажа с техническим этажом.

Основа сооружения – футбольное поле - с размерами 104х68 м, сооружения согласно требованиям IAAF.

Западная трибуна

Западный сектор на первом этаже включает: основной вход для спортсменов, помещение СМИ, помещение тренеров, судей, инвентарные, разминочные помещения футболистов, раздевалки спортсменов, массажные, помещение для совещаний судей, медпункт и допинг контроль, санузлы для зрителей. В вестибюле предусмотрен кассовый зал.

В зоне СМИ размещены: вестибюль помещения СМИ, зал для пресс конференций.

Отдельным блоком размещены вестибюль с лифтом и лестницей для представителей UEFA, IAAF, для VIP гостей и корпоративных гостей. К вестибюлю примыкают помещения службы безопасности и видеонаблюдения.

Первый этаж - зал акробатики совмещенный с разминочным залом гимнастики, тренерские, инвентарные, медпункт, помещение техперсонала, санузлы для зрителей, фудкорт с подсобными и производственными помещениями, техпомещения.

На втором этаже – помещения для работы представителей UEFA, IAAF, места для работы СМИ, выходы на трибуны СМИ с соответственно оборудованными местами на трибунах, секретариат соревнований с офисными помещениями, офис международной федерации, помещения отдела по связям, коменданта, администрации, телестудия, VIP-зал, серверная, арендные помещения, архив, музей, тренировочный зал 65 чел/смену, зал оздоровительной физкультуры с помещениями инструкторов, душевыми с санузлами, электрощитовая, тепловой пункт, помещения техперсонала.

На третьем этаже – блок помещений для VIP–персон, VIP-гостей, помещения охраны Президента, помещения администрации, технологические помещения, офисные помещения, помещения комментаторов, звукооператора и видеосъемки.

Восточная трибуна

Восточный сектор включает: первый этаж – вестибюль, комната охраны, администрация, диспетчер, магазин спорт товаров, фудкорт с подсобными и производственными помещениями, тренировочный зал акробатики и гимнастики 50 чел./смену, зал тяжёлой атлетики 5 чел./смену, зал йоги и пилатеса 12 чел., с помещениями инструкторов, душевыми с санузлами, кабинет врача, электрощитовая, тепловой пункт, помещения техперсонала.

Второй этаж – разминочная площадка, венткамера, помещения тяжелой атлетики, зал бокса с помещениями инструкторов, душевыми с санузлами, кабинет врача, массажный кабинет, техпомещения.

Стадион обеспечен изолированными входами и эвакуационными выходами в соответствии нормативных требований. Блоки западной и восточной трибун обеспечены вспомогательными и подсобными помещениями, для частей здания различного функционального назначения предусмотрены обособленные эвакуационные выходы.

Для вертикальной связи этажей и помещений предусмотрены внутренние лестницы и два лифта (западная трибуна) для перевозки посетителей, спортсменов и персонала, один лифт служебный для VIP-гостей. Два пассажирских лифта (западная трибуна) приняты грузоподъемностью - 1000 кг, габаритные размеры лифтовой шахты 2,0х2,4 м.

Для обеспечения доступа МГН на трибуны, предусмотрены вертикальные подъемники в количестве 5 шт. (восточная трибуна – 3 шт., западная трибуна – 2 шт.).

Архитектурное и цветовое решение отделки фасадов соответствуют утвержденному эскизному проекту.

Наружная отделка:

стены – система навесного вентилируемого фасада с облицовкой алюминиевыми кассетами;

элементы фасада – алюминиевый лист, антикоррозионное покрытие металла;

кровля – металлический каркас, кровельная система Kalzip, внутренний водосток;

витражи – алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом;

двери наружные – алюминиевые остекленные, стальные, окрашенные в заводских условиях.

Внутренняя отделка:

потолок – подвесной потолок типа «Армстронг», подвесной потолок типа «Грильято» (металлический кассетный), подвесной потолок из ГКЛ с окраской водоэмульсионной краской, реечный алюминиевый подвесной потолок, окраска нитроэмалью, водоэмульсионной краской;

стены – окраска водоэмульсионной и акриловой краской красками по подготовленной поверхности, облицовка керамической и керамогранитной плиткой, обшивка ламинированной панелью ДСП, облицовка МДФ-панелями, декоративная штукатурка, окраска;

полы – керамогранитная, керамическая плитка, мраморная плитка, ламинат, линолеум, фальшпол, спортивное покрытие; бетонное покрытие.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Мощность	мест	7000
2	Этажность здания	эт.	2, 3
3	Площадь застройки	м^2	24 097,00
4	Общая площадь здания, всего в том числе: общая площадь (отапливаемая часть)	м^2	19 942,90 13 155,33
5	Строительный объем, всего в том числе: трибуны	м^3	124 667,66 20 640,66

6.2.4 Конструктивные решения

Стадион на 7000 мест

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – I.

Стадион состоит из двух конструктивных блока (западная и восточная трибуна), объединенных по краям (с северной и южной стороны) конструкциями консольного навеса.

Фундаменты колонны – столбчатые монолитные железобетонные высотой 1050 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Армирование принято сетками в нижней и верхней зонах сечения

из стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Фундаменты под наружные – ленточные монолитные железобетонные сечением 600х1050(h) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственным каркасом из продольных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под колонны навеса – столбчатые монолитные железобетонные высотой 1500 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Армирование принято сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Грунтовое основание фундаментов принято искусственным из местного утрамбованного галечникового грунта высотой 3,4 м. Основные физико-механические характеристики искусственного основания не ниже следующих значений: γ_{II} = 2,21 г/см^3, φ_{II} = 38^o, Е = 30,0 МПа.

Наружные стены до отм. 0,300 – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Армирование принято сетками по граням сечения из стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Подстилающий слой пола – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В20, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Армирование плиты выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Западная и восточная трибуны

Конструктивная схема блоков – металлический каркас с балочной клеткой и стропильными фермами с консолями в надтрибунной части. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается жесткими узлами сопряжения балок с колоннами, связей между фермами навеса, а также жестким сопряжением колонн с фундаментами. Основной шаг колонн – 9,0х9,0 м. Каждый блок разделен на отсеки деформационными швами.

Расчеты несущих конструкций каркаса и фундаментов стадиона выполнены в 2019 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». При расчете фундаментов использован программный комплекс «Лира САПР 2017».

Размеры сечения металлических элементов каркаса приняты по результатам расчетов.

Колонны для опирания стропильных ферм – металлические из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Сталь – 09Г2С по ГОСТ 19281-2014.

Колонны балочной клетки – металлические прямоугольного сечения сварные из стальных пластин по ГОСТ 19903-2015. Марка стали – С345-3 по ГОСТ 27772-2015.

Балки балочной клетки – металлические двутаврового сечения сварные из стальных пластин по ГОСТ 19903-2015, прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Марка стали – С345-3, С245 по ГОСТ 27772-2015.

Стропильные фермы – металлические треугольной формы: нижний и верхний пояс – из стальных гнутых профилей по ГОСТ 30245-2012; стойки и раскосы – из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Марка стали – С345-3 по ГОСТ 27772-2015.

Связи и раскосы между фермами – из стальных гнутых профилей по ГОСТ 30245-2012, спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Марка стали – С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны – металлические из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Марка стали – С245 по ГОСТ 27772-2015.

Тяжи между прогонами – металлические из прокатного уголка по ГОСТ 8509-93, круглого проката по ГОСТ 2590-2006.

Стены лестничной клетки – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование принято сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. В углах и пересечениях предусмотрено усиленное армирование в виде пространственного каркаса, из стержней большего диаметра. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Покрытие лестничной клетки – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование принято сетками в верхнем и нижнем сечении из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам.

Площадки – железобетонная плита толщиной 100 мм по металлическим балкам, армированная сеткой.

Конструкция трибун – сборные железобетонные заводского изготовления сечением ребра 200х700(h) мм и плитой толщиной 150 мм из бетона класса В25. Армирование принято: ребра – пространственным каркасом из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016; плит – сетками в нижнем и верхнем сечении из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Консольный навес (северный и южный)

Размеры сечения металлических элементов консольного навеса приняты по результатам расчетов.

Колонны и ветви – металлические из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Марка стали – С345 по ГОСТ 27772-2015.

Балки – металлическая конструкция из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Марка стали – С345 по ГОСТ 27772-2015.

Фермы – металлическая конструкция из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Марка стали – С345 по ГОСТ 27772-2015.

Связи – металлические из стальных труб по ГОСТ Р 54157-2010. Марка стали – С345 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны – металлическая конструкция из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Марка стали – С345 по ГОСТ 27772-2015.

Котельная

Котельная принята блочно-модульного типа полной заводской готовности.

Фундамент блочно-модульную котельную – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование принято сетками в верхней и нижней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под дымовые трубы – столбчатые монолитные железобетонные размером подошвы 1200х1200 мм высотой 1050 мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование принято сеткой в нижней зоне сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Трасса теплоснабжения

Трасса холодоснабжения выполнена подземным способом. В местах проезда пожарных машин трубопроводы проходят в каналах размером 1350х600, 1300х675 мм. Плита днища и покрытия принята по серии 3.006.1-2.87. Стены канала – из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Дренажные колодцы – из сборных железобетонных конструкций по серии 3.900.1-14. Гидроизоляция – два слоя гидроизола на битумной мастике с прижимной стенкой из кладки керамическим кирпичом толщиной 120 мм.

Смотровые колодцы – из сборных конструкций. Стенки из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Плита покрытия и стены люка по серии 3.900.1-14.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Холодоснабжение

Фундамент под чиллеры – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование принято сетками в верхней и нижней зонах сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм.

Ограждение – металлическое сетчатое панельное из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и сетки по ГОСТ 5336-80. Стойки между панелями – металлические из стальных квадратных труб по ГОСТ 8639-68.

Трасса холодоснабжения выполнена подземным способом. В местах проезда пожарных машин трубопроводы проходят в каналах размером 1650х750 мм. Плита днища и покрытия принята по серии 3.006.1-2-82. Стены канала – из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Каналы УТ – монолитные железобетонные с плитой днища толщиной 250 мм, стенами и плитой покрытия толщиной 200 мм, из бетона класса В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование принято сетками по граням сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Дренажные колодцы – из сборных железобетонных конструкций по серии 3.900.1-14.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен, горизонтальных дисков сборных плит перекрытий и фундаментов.

Фундамент – ленточный монолитный размером подошвы 600 мм высотой 1300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование принято сетками в нижней зоне сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Стены – кладка из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные сечением 380х220(h) мм, армированные пространственным каркасом из продольных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100, 150 мм.

Покрытие – сборные железобетонные по серии 1.241-1.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1500 мм.

Наружное электроосвещение

Фундаменты под опоры наружного освещения – столбчатые монолитные бетонные размером в плане 400х400 мм высотой 1000 мм из бетона класса В20.

Резервуары поливочный воды емкостью 40 м^3 (2 шт.)

Резервуары поливочной воды приняты пластиковые, уложенные в специальное сооружение, заглубленные в грунт.

Плита днища сооружения под резервуары – монолитная железобетонная размером в плане 13,0х8,6 м толщиной 140 мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование принято сетками в верхней и нижней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под плитой днища выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм. Основанием служит подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем.

Стены – кладка из бетонных блоков толщиной 400мм по ГОСТ 13579-78*.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия рабочего проекта выполнены в соответствие с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Антисейсмические мероприятия приняты для зоны с сейсмической активностью 7 баллов.

Мероприятия по устранению просадочных свойств грунта

Для устранения просадочных свойств грунта, в местах устройства фундаментов под зданием, в проекте приняты:

выполнение водозащитных мероприятий (сооружение маловодопроницаемых экранов, качественная засыпка с послойным уплотнением пазух котлованов и траншей, устройство вокруг зданий бетонной отмостки и т.д.);

замена просадочного слоя, уплотненным местным галечниковым грунтом (грунтовые подушки). По всему объему выполнения грунтовых подушек, выполняется послойное уплотнение, с доведением степени уплотнения до Ку=0,95. Толщина уплотняемого слоя не более 30 см. По грунтовой подушке под конструкциями бетонных и железобетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка, толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется местным грунтом с уплотнением без строительного мусора до достижения объемного веса грунта 1,65 т/м^3.

Мероприятия по защите строительных конструкций сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в том числе:

конструкции фундаментов выполнены из бетона на сульфатостойком цементе;

для боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом в два слоя по подготовленной поверхности;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

стальные конструкции покрыты эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Блочно-модульная котельная

Источник теплоснабжения – блочно-модульная котельная мощностью 5100 кВт.

Топливо – природный газ, нижняя теплота сгорания - 8000 ккал/м^3, в котельную подается газ среднего давления (Ру=0,03 Мпа). Часовой расход топлива на требуемую производительность в максимально зимнем режиме – 602,37 нм^3/ч.

Блочно-модульная котельная укомплектована:

двумя котлами мощностью 1850 кВт каждый и один котел мощностью 1400 кВт;

системой насосно-теплообменного оборудования;

сетевыми насосами;

газовыми горелками;

системой автоматического управления котельной;

системой коммерческого учета энергоресурсов;

установкой умягчения воды;

системой вспомогательного оборудования (предусмотрены расширительные баки емкостью 1000 л);

газоходами;

дымовыми трубами Ду500 мм и высотой 10 м.

Для слива воды трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

Блочно-модульная котельная укомплектована системами водопровода, отопления и канализации.

В блочно-модульной котельной предусмотрена система автономного контроля загазованности, которая включает в себя:

клапан запорный газовый с электромагнитным приводом КЗГЭМ, монтируемый на вводе газопровода в котельную;

сигнализаторы загазованности природным газом.

Газооборудование водогрейного котла состоит из газовой рампы, которая включает в себя регулятор давления газа со встроенным предохранительным запорным клапаном,

электромагнитный газовый клапан, являющийся исполнительным механизмом автоматики безопасности, и газовой горелки.

Газоснабжение

Рабочий проект газоснабжения выполнен согласно техническим условиям АО «ҚазТрансГазАймақ» от 19 февраля 2020 года № ED-1032/1.

Точка подключения – существующий шкаф газорегуляторного пункта ГРПШ-13-2Н-У1.

Рабочим проектом предусмотрено строительство:

узла подключения газопровода;

надземного газопровод среднего давления.

Проектируемый надземный газопровод среднего давления запроектирован из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 из стали 20ст с техническими требованиями группы В по ГОСТ 10705-80. Газопровод проложен на высоких опорах-стойках высотой Н=2,2 м.

Тепловые сети

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. В местах прокладки теплотрассы под проезжей частью улиц в непроходных каналах с усиленной плитой перекрытия, под парковочными местами - под разгрузочными плитами.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. «В» по ГОСТ10704-91 в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и углах поворота предусмотрена обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

Вся запорная арматура – шаровая, запроектирована в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции.

Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях заложены медные провода с выводом в терминал, где предусмотрен детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Наружные сети холодоснабжения

Холодоноситель – холодная вода с параметрами 7-12˚С. Источник холодоснабжения – 2 чиллера (холодильная машина) с воздушным охлаждением, расположенные на территории объекта.

Прокладка наружных сетей холодоснабжения предусмотрена от чиллеров до УТ1 (восточная трибуна) и УТ3 (западная трибуна) из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 по опорам на бетонных опорных подушках. От УТ1 и УТ3 прокладка трубопроводов холодоснабжения предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. В местах прокладки сетей холодоснабжения под проезжей частью в непроходных каналах с усиленной плитой перекрытия, под парковочными местами - под разгрузочными плитами.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Источник теплоснабжения блочно-модульная котельная. Параметры теплоносителя - 110-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года – минус 20,6º.

Системы теплопотребления здания присоединяются к тепловым сетям через тепловые пункты, расположенные на первом этаже. В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Рабочим проектом предусмотрена зависимая схема (с насосным смешением) подключения систем отопления и теплоснабжения приточных установок. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой одноступенчатой параллельной схеме.

Теплоноситель для систем отопления– вода с параметрами 80-60ºС, для систем теплоснабжения приточных установок – вода с параметрами 95-70ºС.

Отопление

Рабочим проектом в помещениях стадиона предусмотрены следующие системы отопления:

радиаторное отопление (в качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы) для вспомогательных помещений;

воздушное отопление фанкойлами для основных помещений.

Схема систем отопления с радиаторами – однотрубная горизонтальная, с фанкойлами – двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусмотрено термостатическими клапанами с термостатической головкой. Для гидравлической увязки ветвей систем отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы систем отопления изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

В основных помещениях стадиона предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция. Для различных по назначению помещений предусмотрены самостоятельные системы вентиляции. В основных помещениях (фудкорт, тренировочные залы, залы бокса и акробатики, офисы) приток и вытяжка осуществляется приточно-вытяжными установками с рекуператорами.

Во вспомогательные помещения (раздевалки, кабинет врача, помещение персонала, прачечная, подсобные помещения и т.д.) приток предусмотрен приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами. От технологического оборудования горячего цеха предусмотрена система местного отсоса.

Количество наружного воздуха, подаваемого и удаляемого из помещений определено в соответствии с требованиями по кратности воздухообмена, воздушного баланса или исключением возможности распространения запахов, а также по ассимиляции избытков тепла и влаги. Для регулирования объема подаваемого воздуха на воздуховодах предусмотрены регулирующие устройства.

Подача и вытяжка осуществляется потолочными диффузорами и регулируемыми решетками.

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;

соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;

облицовка конструкций помещений венткамер звукопоглащающим материалом;

установка шумоглушителей на нагнетательной стороне вентилятора.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

для обеспечения эвакуации людей из здания при возникновении пожара предусмотрена противодымная вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Системы дымоудаления предусмотрены в коридорах без естественного освещения длиной более 15 м;

предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в системах общеобменной вентиляции в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград обслуживаемого помещения и на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к сборному коллектору;

Воздуховоды систем противодымной вытяжной вентиляции предусмотрены огнестойкими класса «П».

Предусмотрено отключение общеобменной вентиляции при возникновении пожара.

Кондиционирование

Для поддержания оптимальных параметров микроклимата в летний период года в помещениях стадиона (тренировочные залы, офисы, обеденный зал, конференц зал и т.д.) предусмотрена система кондиционирования.

Охлаждение воздуха предусмотрено в воздухоохладителях приточных установок и фанкойлах (вентиляторные доводчики). Гидравлическая устойчивость в системах холодоснабжения приточных установок и фанкойлах обеспечивается балансировочными клапанами. Отвод конденсата от фанкойлов предусмотрен через конденсатопроводы со бросом в канализацию.

Трубопроводы внутренней системы холодоснабжения приточных установок и фанкойлов запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена изоляция магистральных трубопроводов.

В серверной (кроссовой) предусмотрена установка прецизионных кондиционеров.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям ГКП «Туркестан-Су» от 24 апреля 2020 года № 465 на водоснабжение и от 24 апреля 2020 года № 466 на канализацию.

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение предусмотрено от существующих водопроводных сетей диаметром 400 мм в районе ул. № 9.

Расход на наружное пожаротушение равен 30 л/с. Пожаротушение предусмотрено от проектируемого и существующего пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети.

Проектируемая водопроводная сеть выполнена из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Прокладка водопроводных сетей под дорогами и в местах пересечения канализационных сетей предусмотрена в стальных футлярах. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-11.84.

Поливочный водопровод

Забор воды для полива предусмотрен из скважины погружным насосом (разрешение РГУ «Арало-Сырдарьинская инспекция по регулированию и использования и охране водных ресурсов» от 17 июня 2019 года № 18-9-4-8/411 на бурение скважины). Для хранения воды предусмотрен железобетонный резервуар объемом 40 м^3 (2 шт.).

Система поливочного водопровода состоит из магистральных и распределительных трубопроводов. Распыление струи воды происходит в спринклерах типа «Hunter».

Регулирование распыления струи и радиуса распыла предусмотрено с помощью набора форсунок, встраиваемых в спринклеры. Работа дождевателя автоматизирована.

Сети поливочного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные колодцы выполнены по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружные сети канализации

Рабочим проектом отвод стоков от систем хозяйственно-бытовой канализации зданий предусмотрено в существующий канализационный коллектор диаметром 450 мм по ул. № 9.

Наружные сети самотечной канализации предусмотрены из двухслойных профилированных труб ТУ 2248-001-73011750-2005.

Колодцы на канализационной сети предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Водопровод и канализация

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода здания дворца школьников запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

На вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Для повышения напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода для западной трибуны и для восточной трибуны предусмотрена многонасосная установка, состоящая из трех насосов (2 – рабочих, 1 – резервный), отдельная установка для каждой трибуны. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей запроектирована установка запорной арматуры.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в помещениях стадиона предусмотрена система противопожарного водопровода.

Для повышения напора в системе противопожарного водопровода предусмотрена многонасосная установка, состоящая из двух насосов (1 – рабочий, 1 – резервный).

Для внутреннего пожаротушения предусмотрены пожарные краны, установленные на высоте 1,35 м над полом и размещенные в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания – 2 струи по 2,6 л/с.

Трубопроводы противопожарного водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте и предназначена для подачи воды к санитарным приборам.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых армированных труб и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Система хозяйственно-бытовой канализации вентилируется через канализационные стояки, вытяжная часть которых выведена через кровлю на высоту 300 мм.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014.

Канализация производственная

Система производственной канализации предусмотрена для отвода производственных стоков от технологического оборудования горячего цеха. На выпуске производственной канализации предусмотрена установка жироуловителя.

Отвод случайных стоков из помещения насосной и теплового пункта предусмотрен в приямок и далее с помощью погружного дренажного насоса стоки отводятся в наружную сеть канализации.

Трубопроводы производственной канализации предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку. Рабочим проектом в зимний период предусмотрен перепуск талых вод из системы внутреннего водостока в систему бытовой канализации. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Электроснабжение и наружное освещение

Электроснабжение выполнено в соответствии с техническими условиями ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 10 октября 2019 года № 00-00-01-3991.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения.

К I категории относятся противопожарное оборудование, технологическое оборудование, эвакуационное освещение, лифты, запитанные от трех источников электроснабжения.

Источник электроснабжения ПС 110/10-10 кВ «Яссы». Точка подключения разные секции РПК-2Т-10/04 кВ (заключение от 13 сентября 2019 года № EGM-0059/19 по РП «Строительство инженерной-инфраструктуры в административно-деловом центре города Туркестана (25 га, электроснабжение) II-очередь».

Для потребителей I категории предусмотрены две существующие ДЭС запроектированные по ранее выполненному проекту.

Электроснабжение восточной и западной трибун стадиона, чиллеров, котельной, предусмотрено от РПК10/0,4 кВ бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АПвБбШв для групповой прокладки. Предусмотрено питание шкафов наружного освещения и видеонаблюдения.

Выход из РПК выполнен в ПНД трубах. Прокладка кабелей предусмотрена на глубине 1,0 до верхнего кабеля от планировочной отметки земли. Пересечения с подземными коммуникациями и дорогами предусмотрены в металлических трубах.

Наружное освещение

Электроосвещение территории стадиона выполнено согласно заданию на проектирование.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено со щитов освещения управления наружным освещением установленных в РПК-10/0,4 кВ. Для управления электроосвещением предусмотрена установка ящика ЯУО 9601. Управление освещением из диспетчерской в дистанционном и автоматическом режимах от фотореле.

Прокладка кабеля марки АВБбШв - 0,66 кВ в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Пересечения с подземными коммуникациями и дорогами предусмотрены в жестких гофрированных трубах.

Подключение светильников выполнено кабелем ВВГ 3х1,5 мм^2.

Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход».

Для освещения территории стадиона выбраны светодиодные светильники мощностью 60 Вт на стойках высотой 4,0 м, мощностью 4х50 Вт на стойках 9,0 м, светильники для проезжей части, высотой 1,0 м мощностью 70 Вт.

Наружное освещение спортивного поля выполнено прожекторами с МГЛ лампами, установленными на козырьке трибун и декоративных конструктивных элементах стадиона. Расчет произведен для усредненных высот установки световых приборов в программе CalcuLuX Area 7.9.0.0. Освещение поля предусмотрено в режимах тренировка, соревнования и телетрансляция.

Для электропитания прожекторов на освещение спортивного поля предусмотрены щиты ЩНОС-1.1 и 1.2 в электрощитовой западной трибуны, щиты ЩНОС-2.1 и 2.2 восточной трибуны. Общая расчетная мощность освещения - 287 кВт.

Фасадное освещение

Электроснабжение фасадного освещения предусмотрено от ГРЩ. Для электропитания архитектурной подсветки предусмотрена установка ящиков управления наружным освещением (ЯУО и щиты распределительные (ЩР).

Для подсветки фасадов выбраны настенные светодиодные точки мощностью 0,3 Вт напряжением 5 Вт. Для светильников постоянного тока (5В) предусмотрены драйверы. Подключение выполнено проводом с двойной изоляцией с медными жилами марки ПВС 2х4 мм^2. Управление предусмотрено коммуникационным кабелем UTP 4х2х0,5 мм, 5 cat. Изменение цвета светильников выполняется главным контроллером CS-8K.

Группы освещения от щита до драйверов и светильников выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS 0,66 кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Управление освещением ящика ЯУО 9601 в дистанционном из диспетчерских и автоматических режимов от фотореле и программатора.

Электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности электроснабжения здание относится ко II категории. К I категории относятся технологического оборудования, аварийное электроосвещение, системы пожарной сигнализации и пожарных насосов, медиа аппаратура арены

Для приема и передачи электроэнергии в электропомещениях на первых этажах западной трибуны и восточной трибуны предусмотрена установка главных распределительных щитов ГРЩ-1 и ГРЩД-1 (западная трибуна), ГРЩ-2 (восточная трибуна). Для учета

расхода электроэнергии в ГРЩ устанавливаются электронные приборы учета на вводах. Рабочим проектом предусмотрена компенсация реактивной мощности.

Все потребители первой (особой) категории подключены к щитам бесперебойного питания ИБПг-1 и ИБПг-2 через UPS батареи от ГРЩД-1, ГРЩ-2 (2 секция).

Основными потребителями электроэнергии являются вентиляционные установки охлаждения воздуха и офисная техника, медиа аппаратура спортивного поля. В качестве пусковых устройств для механического оборудования применяются шкафы, поставляемые комплектно с оборудованием.

Для питания офисных помещении, основного освещения, фенкойлы, фудкорды, тренажерный зал и зал ожидание предусмотрена установка щитов ГРЩ-1, ГРЩ-2 (1 секция). Для электропитания механического оборудования, аварийного электроосвещения, систем пожарной сигнализации и пожарных насосов, необходимой медиа аппаратуры арены предусмотрено установка щитов ГРЩ-Д1, ГРЩ-2 (2-секция).

Для электропитания офисных помещений в этажных электрощитовых предусмотрены щиты ЩСР, щиты бесперебойного питания с автоматическими выключателями и автоматическими выключателями дифференциального тока на розеточной сети. Для питания осветительной сети в здании предусмотрены щиты ЩО и ЩОА. Осветительная сеть лестничных клеток запитана от щитов аварийного освещения ЩОА.

В офисных помещениях предусмотрена розеточная сеть, подключенная к щитам ЩСР. Все потребители первой (особой) категории подключены к щиту ИБПг-1 и ИБПг-2, через UPS батареи к щитам ГРЩД-1, ГРЩ-2 (2-секция).

Силовая сеть выполнена пяти и трех проводной, кабелем с медными жилами ВВГнг-LS. Оборудование, работающее во время пожара подключено кабелями огнестойкими, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением ВВГнг (FRLS).

Вертикальная прокладка магистральных сетей предусмотрена в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам.

Прокладка силовых кабелей к потребителям выполняется по потолку в ПВХ трубах, в каналах и пустотах строительных конструкций стен и перегородок, за подвесным потолком на лотках.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное), аварийное (безопасности) и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений, условиями окружающей среды.

Светильники аварийного (безопасности) и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями.

Освещение предусмотрено светодиодными светильниками. Групповые сети выполнены трёхпроводным кабелем марки ВВГнг-Ls, проложенным скрыто за подвесным потолком в лотке, в ПВХ трубах, в бороздах стен под слоем штукатурки.

В технических помещениях предусмотрена открытая прокладка кабелей по строительным конструкциям в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполнено - по местам лестничных клеток, коридоров и фойе - через АСУД (автоматическая система управления и диспетчеризации) и датчиками движения.

Расчетная мощность -1941,25 кВт.

Блочно-модульная котельная

Блочно-модульная котельная поставляется в полной заводской готовности.

Расчетная мощность - 24,3 кВт.

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления металлических трубопроводов водоснабжения, канализации, душевых поддонов и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри главных распределительных устройств в электрощитовых.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по молниезащите зданий и сооружений проектируемое здание относится к III-категории молниезащиты.

Для защиты здания от прямых ударов молнии кровля используется как молниеотвод и служит в качестве молниеотвода для защиты здания от ударов молний.

Соединение систем молниизащиты и заземления осуществляется проволокой диаметром 8 мм, соединенные с внешним контур заземления.

Сети связи

Наружные сети телефонизации

Наружные сети телефонизации на стадионе на 7000 мест выполнены согласно технических условий Туркестанским ЛТЦ ЮК ТУМС от 16 марта 2020 года № 4-95-20/л.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство 2-х отверстной телефонной канализации из полиэтиленовой трубы Ø110 мм от существующего колодца ККС, расположенного на улице № 9 с установкой сборных железобетонных колодцев ККС-2 и укладкой трубы полиэтиленовой трубы Ø110 мм;

прокладка волоконно-оптического кабеля ОК-12 от АДЦ ОРШ № 03/04 по существующей частично занятым каналом и в вновь проектируемой канализации;

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами;

установка оконечивающих устройств ОРКс в серверной стадиона и сплиттеров 1-го и 2-го каскада в ОРШ03/04.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с устройством постели из песка, под проезжей частью -1 м.

Протяженность кабельной продукции составляет - 5,281 км.

Системы связи

Локально-вычислительная сеть (ЛВС), телефонизация и структурированная кабельная сеть (СКС)

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных на стадионе на 7000 мест предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6, которая является единой информационно-технической системой и включает в себя информационную (ЛВС), телефонную сети. СКС, ЛВС и телефония состоит из системы телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

СКС данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

магистральная подсистема;
горизонтальная подсистема;
административная подсистема;
подсистема рабочего места.

Магистральная вертикальная подсистема

Магистральная вертикальная подсистема СКС между распределительными шкафами, горизонтальным кроссом, расположенных в этажных коммутационных 1,2 и главным кроссом, расположенным в серверной, расположенной на втором этаже выполнена волоконно-оптическим кабелем(ВОК), оконеченным на оптических кроссовых полках, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема СКС выполнена от каждого рабочего места двумя кабельными линиями 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 6 по топологии «Звезда» с учетом максимальной длины горизонтального кабеля, кабели заведены на панели коммутации, установленные в соответствующих телекоммуникационных шкафах. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Административная подсистема

Административная подсистема состоит из кроссового блока, соединительных шнуров (патч-кордов), позволяющих организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Оборудование административной подсистемы смонтировано в главный телекоммуникационный шкаф в серверной и в горизонтальные коммутационные шкафы в этажных коммутационных 1,2 и 3 этажей со стандартным монтажным размером 19 дюймов и необходимой вместимостью с механизмом запирания на ключ, с вентиляторными блоками и размещением в нем коммутационного пассивного и активного сетевого оборудования, системы хранения данных (СХД) и оборудование телефонии.

Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места (РМ) предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. К каждому рабочему месту подведены две кабельные линии 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 6 для передачи данных и голоса, которые заведены на панели коммутации.

Телефонизация

Телефонизация на стадионе на 7000 мест выполнена на базе цифровой автоматической станции(мини-АТС), которая служит для осуществления телефонной связи и установлена в серверной. Мини-АТС построены на IP-технологии и позволяет подключение к аналоговой и цифровой сетям. Система АТС оснащена всеми необходимыми технологиями для поддержки голосовой передачи, передачи текста, данных и изображений. Мини-АТС обеспечивает поддержку гибкой схемы количества номеров. В служебных и административных помещениях для обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты с настройкой терминала в автоматическом режиме согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

Система ЛВС

Система ЛВС модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований. Сеть построена на технологиях Ethernet по двухуровневой топологии (уровни доступа и ядра) с разбивкой на сегменты - административный и видеонаблюдения.

На уровне доступа используются коммутаторы с функцией PoE, расположенные в телекоммуникационных шкафах и соединенных через сеть СКС с коммутатором ядра, расположенном в телекоммуникационном шкафу серверной.

Для управления ЛВС в помещении операторной организовано стационарное рабочее место. Все оборудование ЛВС поддерживает удаленный доступ и поддерживает протоколы необходимые для обеспечения централизованного управления.

Кабельные линии до шкафов выполнены кабелем витая пара UTP cat. 6 между шкафами кабелем ВОК и проложены по металлическим лоткам за фальш. потолками и в ПВХ/ПНД трубах в заливке пола. Подвод к рабочим местам с металлических лотков выполнен в ПВХ/ПНД трубе скрыто (по потолкам или к полу, внутри гипсокартонных стен, в штрабах).

Беспроводная сеть

Для обеспечения доступа к ЛВС различных мобильных устройств (ноутбуки, IP-телефоны WiFi и др.) предусмотрено покрытие беспроводной сетью WiFi всего здания западного и восточного корпусов. Питание точек беспроводного доступа обеспечено с помощью технологии Power over Ethernet (PoE). Зона покрытия беспроводной сетью не выходит за пределы здания. Точки беспроводного доступа покрывают беспроводной сетью коридоры, холлы, фудкорты.

Электропитание активного сетевого оборудования, установленного в телекоммуникационных шкафах, осуществляется от локальных ИБП.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусмотрено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнено по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнено в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Билетно-пропускная система

Билетно-пропускная система предусмотрена на стадионе на 7000 на базе установки пропускного пункта на 4 прохода в здании западной трибуны, 12 двухпроходных билетно-пропускных пунктов на входных воротах стадиона.

Центральным звеном системы является сервер БПС, который установлен телекоммуникационном шкафу Rack№ 1 (пом. 189) и где хранится и обрабатывается вся информация, управляющие компьютеры и сетевое оборудование, обеспечивающие взаимодействие всех устройств системы.

В здании Западной трибуны предусмотрена организация 3-х программно-аппаратных комплексов на базе персонального компьютера:

ПАК «DK_Кассир» - 2 шт.;

ПАК «DK_Администратор» - 1 шт.

Алгоритм работы - посетитель оплачивает стоимость билета непосредственно кассиру или при помощи WEB-сервиса и получает билет со штрих - кодом, далее посетитель подносит билет к считывателю штрих-кода, установленному турникете или билетеру и система производит распознавание и разрешает доступ или отказ в проходе, о чем свидетельствует соответствующая индикация на турникете.

Все звенья системы БПС соединены по интерфейсной шине кабелем витая пара или волоконно-оптическим кабелем и с возможностью каждому абоненту канал пропускной способностью до 100 Мбит/с.

Для обеспечения эвакуации посетителей и персонала на каждом пропускном пункте устанавливаются механические разблокируемые калитки с шириной прохода не менее 1,5 м и предусмотрены контакты, позволяющие разблокировать турникеты для свободного прохода

Системы безопасности

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях стадиона на 7000 мест с помощью адресных пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре. Система АПС имеет централизованное управление из помещения охраны и многоуровневую структуру.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет панель контроля и сигнализации, расположенная в кроссовом помещении. Панель АПС циклически опрашивают подключенные адресные пожарные извещатели и следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные пожарные из-вещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели различного назначения, связанные по кольцевой системе, подсоединены к соответствующим панелям контроля и сигнализации.

Панель контроля и сигнализации связаны по линиям связи Ethernet предусмотренные проектом СКС сАРМ, расположенного в помещении службы пожарной безопасности, что дает возможность через специализированное программное обеспечение управлять и выводить на экран графические карты, позволяющие определить точное расположения очага возгорания.

Пожарные извещатели установлены на плитах покрытия (перекрытия) и на подвесном потолке в защищаемых помещениях с учетом воздушных потоков, вызванных приточной или вытяжной вентиляцией и с учетом расположения технологического оборудования.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории. Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х1,5. И проложены внутри защищаемых помещений по потолку, по стене и за подвесным потолком в ПВХ гофрированной трубе, по стоякам-в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам.

Система оповещения

Для обеспечения оповещения о пожаре и управления эвакуацией, для фоновой трансляции музыки на стадионе на 7000 мест предусмотрена профессиональная станция

с большим количеством зон, с различными требованиями к выходной мощности для каждой зоны. Система включает тревожные сообщения голосом и эвакуационные сообщения.

Тип оповещения о пожаре согласно СН РК 2.02-11-2002* принят третий. Система оповещения, централизованная предназначена для предупреждения и правилах поведения при аварийных ситуациях и для подачи фоновой музыки и рекламных сообщений

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» и направления движения, речевое оповещение с помощью речевых оповещателей.

Защищаемый объект делится на подконтрольные зоны оповещения.

Основным элементом системы оповещения является многофукциональный блок матричный контроллер, который предназначен для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре или для музыкальной трансляции и который работает с блоками аварийный селектор и блоком аварийной сигнализации.

Для обеспечения контроля целостности трансляционных линий предусмотрен блок контроля выходных линий, который контролирует линию на обрыв или короткое замыкание

В качестве устройств, усиливающих сигналы, предусмотрены усилители на 125, 250 и 500 Вт. Сохранение аудиоданных для тревожных сигналов и объявлений об эвакуации производится в энергонезависимой флеш-памяти. Конструктивно модули системы и усилители мощности установлены в 19” стойку.

Для трансляции голосовых объявлений, тревожных сообщений и т.д. в выбранные линии громкоговорителей используется базовая вызывная станция, которая установлена в помещении диспетчерской/охраны.

Для оповещения предусмотрены звуковые оповещатели навесного исполнения и встраиваемые в подвесной потолок мощностью 3 Вт, 6 Вт, 9 Вт и 10 Вт. обеспечивающие необходимую слышимость и разборчивость речи.

Управление системой оповещения предусмотрено ручное и автоматическое. В автоматическом режиме при возникновении пожара в первую очередь подается сигнал «Пожар» в помещение охраны. Пульт управления пожарной сигнализации начинает издавать звуковой сигнал (зуммер), и при этом на ЖК-дисплее пульта появляется сообщение о пожаре с расшифровкой направления.

Спустя установленный промежуток времени, необходимый для того, чтобы диспетчер убедился в том, что сигнал о пожаре не является ложным, пульт автоматически выдает команды релейному блоку станции пожарной сигнализации на выдачу сигналов управления в систему оповещения.

При поступлении сигнала управления на какой-либо из входов, тревожное сообщение транслируется в автоматическом режиме неограниченное количество раз только в зону с номером соответствующего входа. При получении сигнала управления на следующий вход оборудования следующая зона оповещения будет подключена после окончания цикла трансляции сообщения, которое транслируется в предыдущую зону оповещения. Во время трансляции сообщений диспетчер может менять выбор зон по своему усмотрению.

Сеть речевого оповещения выполнена кабелем КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1.5, проложенным в лотках, кабельных каналах и в гофрированных ПВХ трубах.

Автоматическое газовое пожаротушение

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещениии серверных № 39 на восточной трибуне и помещение № 34 в западной трибуне в помещении № 189.1 № 27 кроссовых и помещении ИБП предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применены газовые локальные модули необходимой емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель и формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на пожарной панели формируется сигнал «Пожар!», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение общеобменной вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов и запуск газовых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с пожарной панели УАГПТ, расположенной в защищаемом помещении в помещение охраны.

Прокладка кабелей выполнена скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен.

Кабельная сеть АГПТ выполнена кабелем КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х0,75, проложенным в лотках, кабельных каналах и в гофрированных ПВХ трубах.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации, предусмотренная в контролируемых в кассах, в камерах хранения и в материально-техническом помещении на стадионе на 7000 мест и выполняет функции обнаружения присутствия и перемещения людей в помещениях, состояние дверей и окон (открыты/закрыты) и целостность окон, для выявления несанкционированного проникновения или попытки проникновения нарушителя на объект, который охраняется, через заблокированные участки – технические рубежи с выдачей звукового и визуального сигналов тревоги в помещении службы безопасности.

Для защиты помещений от несанкционированного проникновения предусмотрена установка охранных извещателей различного типа действия в зависимости от их установки. Охранные извещатели сгруппированы в охранные шлейфы по принципу территориальности и подключены к котроллерам, которые присоединены к центральному оборудованию- к прибору приемно-контрольному на центральном посту охраны в помещении № 197 Западной трибуны.

Для повышения надежности оповещения персонала охраны о вторжении применены звуковые оповещатели.

При несанкционированном вторжении нарушителя в какое-либо помещение, имеющего соответствующий адрес, извещение поступает на центральное оборудование, которое формирует сигнал тревоги, и служба безопасности сможет без особых усилий определить откуда поступает сигнал тревоги.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены специализированным кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1.0 и проложены кабельных каналах ПВХ или в гофрированных ПВХ трубах.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны на стадионе на 7000 мест предназначена система видеонаблюдения. Функции системы:

визуальный контроль помещений;

вывод всей информации на посты охраны;

регистрация данных на сервере.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены IP-видеокамеры вутри помещений и прилегающей территории. Дополнительно видеокамеры установлены у входа в помещения № 177 и № 181 (Помещения судей) на 1 этаже западной трибуны и у входа в помещение № 54 Аппеляционное жюри (просмотр видеозаписи в зоне у входа в раздевалку главных, линейных судей и в зоне у входа в комнату судьи видеоповторов).

Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, уличные камеры выбраны с вариофокальным объективом с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер поступают на коммутаторы с функцией POE и далее передается на сервер и мониторы в помещеняе служб безопасности, где осуществляется контроль, управление отдельными функциями видеонаблюдения и хранится полученная информация.

Для улучшения восприятия информации от всех видеокамер в реальном времени в системе предусмотрены рабочие графические станции, поддерживающие4 монитора (до 32 каналов на каждый монитор) и видеостена, построенная на высокопроизводительных мониторах HD со светодиодной подсветкой семейства UML, и с диагональю 47 и 55 дюймов. Рабочие графические станции и видеостена установлены в помещении №198 в западном крыле и в помещении № 6 в восточном крыле. Визуализация системы в помещении № 198 включает в себя 6 видеомониторов, в помещении № 6 -4 видеомонитора. На каждом из мониторов имеется возможность просмотра видеоинформации от каждой камеры отдельно, и мультиплексированных изображений.

Питание и передача сигнала внутренних видеокамер предусмотрена по информационному кабелю витая пара от коммутаторов с технологией PoE.

Кабели видеонаблюдения проложены по лоткам и строительным конструкциям в гофрированной трубе.

Система наружного видеонаблюдения

Система наружного видеонаблюдения предназначена для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуальной информации о событиях, происходящих на прилегающей территории, на въездах/выездах и парковочных зонах стадиона на 7000 мест к стадиону предусмотрена установка стационарных корпусных уличных видеокамер с ИК подсветкой, уличных поворотных камер с 30 кратным зуммированием и панорамных камер.

Передача видеосигнала с цифровых видеокамер предусмотрена кабелем марки FTP через уличные всепогодные шкафы с соответствующим оборудованием (коммутаторы и блоки питания), установленных на столбах освещения и далее по волоконно-оптическим кабелям к видеосерверу через серверную в западной и восточной трибунах и на монитор оператора в помещение видеонаблюдения инженерного центра.

Вывод и ввод кабельных трасс в здания восточной и западной трибун осуществляется в траншеях, колодцах, металлических закладных трубах и т.п.,

Прокладка кабелей в земле предусмотрена в кабельной канализации из толстостенной ПНД трубы Ø110 мм, внутри которой прокладывается ПНД труба Ø63 мм и далее кабельная канализация.

Глубина от поверхности земли до трубы должна быть не менее 0,7 м под пешеходной частью и не менее 1,0 м - под проезжей частью.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом предназначена для организации доступа сотрудников и посетителей в служебные помещения и учета рабочего времени на стадионе на 7000 мест. Для организации доступа в помещения предусмотрены контроллеры, к которым подключены бесконтактные считыватели на вход идентификационных карточек и кнопками запроса на выход, электромагнитными замками, магнитоконтактными сигнализаторами, для получения информации о факте прохода (открытии двери) и доводчиками дверей.

Система контроля доступа предусмотрена на базе контроллеров, которые осуществляют контроль за одним замком электромагнитного или электромеханического типа с возможностью контроля прохода.

Рабочее место оператора организовано в помещении службы безопасности. Для возможности учета рабочего времени и создания графика доступа сотрудников дверь на входе оборудована считывателями на вход/выход. Для отображения работы системы контроля доступа предусмотрен компьютер с специализированным программным обеспечением.

Компьютер выводит данные из электронной базы непосредственно оператору на пункт прохода при прохождении владельца пропуска, а также разнообразные отчеты о событиях в системе за выбранные промежутки времени. Компьютер бюро пропусков работает под управлением компьютера мониторинга, хранит базу данных пользователей, вносит в нее изменения, управляет вводом фотоизображений в базу данных, управляет печатью карточек-пропусков, автоматически формирует журналы событий и учета рабочего времени, формирует временные режимы доступа на объект для каждого пользователя.

Доступ к базе «электронных карточек», содержащих информацию о зарегистрированных владельцах ключей, открыт только для уполномоченных сотрудников после ввода личного кода.

Распределительная сеть СКУД выполнена кабелем КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,35 интерфейсная дляподключениялинииСвязиRS485-кабелем КСБнг(А)-FRHF 1х2х0,64 и проложены в коробе ПВХ или в гофрированной трубе.

Автоматизация

Диспетчеризация инженерных систем

Система диспетчеризации предусмотрена на стадионе на 7000 мест для управления и приема сигналов от оборудования технологических систем и оповещения дежурных и диспетчера о всех внештатных ситуациях с ведением протокола событий.

Система автоматизации блока интегрирована в единую систему автоматизации комплекса и автоматизированы следующие инженерные системы:

управление приточно-вытяжной вентиляцией;

мониторинг и коррекция режимов работы в соответствии с температурой наружного воздуха;

управление системой кондиционирования и холодоснабжения;

мониторинг и управление теплоснабжением;

мониторинг и управление системой водоснабжения;

мониторинг и управление, синхронизация генераторных установок;

мониторинг основных параметров электроснабжения;

мониторинг состояния противодымной вентиляции.

Система автоматики и диспетчеризации предусмотрена от автономных систем: сантехнического оборудования, обогрева, освещения и электроснабжения, с выходом каждой на компьютер диспетчера. Система диспетчеризации позволяет наблюдать за работой представленных подсистем в реальном времени.

Диспетчеризация обеспечивает работу систем по запрограммированному времени, мониторинг и изменение параметров систем. Система автоматизации и диспетчеризации взаимодействует с интегрированной информационной средой во всех подсистемах и имеет возможность визуализации и архивирования параметров, управления и контроля функций технологических подсистем.

Для централизованного управления системой диспетчеризации в помещении в центрального диспетчерского пункта организовано автоматизированное рабочее место оператора, которое оборудовано персональным компьютером и программным обеспечением (человеко-машинной интерфейс) для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде и устройством контроля (из серии NAE), посредством которой диспетчер по присвоенному ему пользовательским именем и паролем может управлять и получать информацию от системы.

Распределенная система комплексной автоматизации здании основана на базе стандартного открытого протокола передачи данных BACnet., которая обеспечивает высокую отказоустойчивость, защиту от помех и совместимость с оборудованием

Для сбора и обработки данных предусмотрены логические контроллеры, поддерживающие протоколы передачи данных.

Контролеры могут работать как локально, так и зависимо от центрального диспетчерского пункта. В случае пропадания связи между контролерами и центральной диспетчерской системой по различным проблемам, контролеры могут работать локально, независимо от центральной диспетчерской системы и поддерживать в рабочем состоянии устройства зависящих от этого контролера.

Свободно программируемые контроллеры соединены между собой и обмениваются данными через общую сеть передачи информации кабелем витая пара по открытому протоколу. Контроллеры подключаются к общей системе, что позволяет считывать показатели работы вентиляторов, насосов и т.д. в виде графических изображений. С помощью контроллеров осуществлено программное управление инженерными системами, регулирования технологических процессов инженерного оборудования и двухсторонний обмен информацией с центральным диспетчерским пунктом. Контроллеры могут работать как самостоятельно, так и по команде с центрального компьютера, расположенного в центральной диспетчерской блок ректората.

Система диспетчеризации состоит из шкафов автоматики и диспетчерского пункта. В шкаф автоматики установлены программируемые контролеры, имеющие логические входы/выходы, которые обеспечивают функцию управления и контроля.

Шкафы с контроллерами, к которым подведены сигналы от управляемого оборудования, установлены в технических помещениях и электрощитовых. Сигналы от инженерных систем поступают на контроллеры и при любой внештатной ситуации происходит оповещение диспетчера.

Кабели автоматизации и периферийных устройств, предусмотрены с медными жилами. Кабель коммуникаций сервера с компьютером предусмотрен кабелем витая пара Cat.6

Вертикальные и горизонтальные кабельные трассы проложены под подвесным потолком по кабельным лоткам или в гофрированных ПВХ трубах. При отсутствии подвесного потолка кабель в помещениях проложен в штрабленом канале.

В системе АСУД все панели питаются от ИБП.

Автоматизированная система мониторинга

Основными функциями системы мониторинга на стадионе на 7000 мест: измерение геометрических и физических величин, последующая обработка, накопление и передача информации ответственным лицам, обслуживающим объект. Мониторинг представляет собой процесс сбора и обработки данных, который осуществляется постоянно действующей автоматизированной системой.

Автоматизированная система мониторинга обеспечивает:

выполнение измерений деформаций и постоянное сравнение с допустимыми (проектными) величинами в реальном времени;

возможность осуществлять мониторинг объектов 24 часа в сутки, 7 дней в неделю и 365 дней в году с заданной дискретностью;

обеспечение высокой точности и однородности измерений (исключение ошибок исполнителя - измерения);

управление АСМ с удаленного места с автоматическим сбором данных, с предварительным анализом полученной информации и отправкой ее в любое место через Интернет или другие каналы связи;

выявление критических величин или опасных тенденций (ускорение) протекания деформационных процессов на объекте и подачи сигнал тревоги с автоматическим оповещением через каналы связи ответственных людей с целью оперативного принятия решений для предотвращения аварий и спасения людей.

В рабочем проекте рассмотрены следующие уровни обработки данных АСМ:

нижний уровень - датчики измеряющие физические величины и передающие аналоговые значения по линиям связи в шкаф системы сбора и обработки данных.

средний уровень система сбора данных (регистратор данных на базе онлайн-технологии) включающая модули ввода преобразующие аналоговые значения в цифровые и программируемый логический контроллер, собирающий данные с модулей для дальнейшей обработки и подготовки передачи данных на верхний уровень, по одному из стандартных протоколов.

верхний уровень – это организация автоматизированного рабочего места (АРМ), где с помощью SCADA осуществляется визуализация происходящих процессов на основе физических величин, измеренных датчиками на нижнем уровне, организовывается архив исторических данных с возможностью просмотра в виде графиков за выбранный период времени.

Центральный блок и АРМ установлены в помещении и предусмотрен GSM роутер для передачи данных на удаленный ПК (сервер) АСМ в пункт централизованного мониторинга через GSM Internet- соединение поставщика услуг мобильной связи.

Распределительная сеть от датчиков через повторители (репитеры) до щита сбора данных выполнена экранированным кабелем витая пара.

Кабельные сети системы АСМ выполнены открыто по лоткам, в гофротрубе в запотолочном пространстве, спуски к инклинометрам на колоннах в кабель-канале.

Электропитание устройств автоматизированной системы мониторинга предусмотрено по 1 категории надежности.

Электроснабжение щита сбора данных АСМ выполнена отдельным кабелем от распределительного шкафа, где устанавливается 16 А автоматический выключатель. На контроллер подается питание 220 В переменного тока, также панель имеет встроенный резервный источник питания.

В качестве резервного источника электропитания применены аккумуляторы (12В, 45А/ч), рассчитанные на непрерывную работу всей системы в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога!».

6.3 Энергоэффективность

Здание стадиона запроектировано с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка прибора учета тепла на вводе в здание;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ;

применены светодиодные светильники.

Класс энергетической эффективности здания – нормальный «С», таблица 16 СП РК 2.04-107-2013.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Размещение здания стадиона запроектировано с учетом требований пожарных разрывов между зданиями и сооружениями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей.

Стадион запроектирован соответствующей требованиям I степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости металлических конструкций предусмотрено их покрытие огнезащитным составом. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Защита при пожаре на объектах стадиона предусматривается стационарными системами: противопожарное водоснабжение, автоматическое пожаротушение, автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, первичные средства пожаротушения.

Для внутреннего пожаротушения стадиона предусмотрено устройство отдельной системы внутреннего противопожарного водопровода с установкой пожарных насосов, водопровода и пожарных кранов.

Также для тушения пожара на ранней стадии в помещениях серверных и источников бесперебойного питания, а также в объеме под фальшполом запроектирована система автоматического газового пожаротушения.

Для обнаружения возгорания на стадионе запроектирована система автоматической пожарной сигнализации, с применением адресных дымовых, тепловых и ручных пожарных извещателей. В целях своевременного доведения информации о возникновении пожара и обеспечения эвакуации из здания людей принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа.

В целях обеспечения противодымной защиты объекта при пожаре из коридоров и холлов стадиона на путях эвакуации проектом предусматривается система дымоудаления продуктов горения и установка огнезадерживающих клапанов в системах общеобменной вентиляции.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Табыс» (ГСЛ № 01775Р от 11 февраля 2008 года).

Воздушная среда

На период строительно-монтажных работ установлено 2 организованных и 36 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

источник № 0001 – устье дымовой трубы ДЭС;

источник № 0002 – устье бака налива нефтепродуктов;
источник № 6001 – выемка грунта;
источник № 6002 – пересыпка грунта;
источник № 6003 – обратная засыпка грунта;
источник № 6004, 6005 – пересыпка песка природного, кварцевого;
источник № 6006 – пересыпка ПГС;
источник № 6007-6010 – пересыпка щебня;
источник № 6011-6014 – сварочные работы;
источник № 6015 – сварка ПЭТ;
источник № 6016 – газорезочные работы;
источник № 6017, 6018 – медницкие работы;
источник № 6019-6021 – грунтовка поверхностей;
источник № 6022-6033 – покрасочные работы;
источник № 6034 – асфальтирование;
источник № 6035 – буровой станок;
источник № 6036 – работа спецтехники.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (июнь 2020 г. – декабрь 2020 г.)

Таблица 3

Наименование загрязняющего вещества	№ источника выбросов	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Оганизованные источники			
Азота диоксид (0301)	0001	0,0853333	0,0049216
Азота оксид (0304)	0001	0,0138667	0,0007998
Углерод сажа (0328)	0001	0,0039683	0,0002197
Сера диоксид (0330)	0001	0,0333333	0,0019225
Углерод оксид (0337)	0001	0,0861111	0,0049985
Бенз/а/пирен (0703)	0001	0,000000095	0,0000000077
Формальдегид (1325)	0001	0,0009525	0,0000549
Алканы C_{12-19} (2754)	0001	0,0230158	0,0013183
	0002	0,021462	0,077263
Всего по организованным:		0,268043095	0,0914983077
Неорганизованные источники			
Железо (II, III) оксиды	6011	0,00678	0,0389
	6012	0,0243	0,00938
	6016	0,03586	0,0323
Марганец и его соединения	6011	0,001201	0,0069
	6012	0,001028	0,0003965
	6016	0,000528	0,000475
Олово оксид	6017	0,00000739	0,00000997
	6018	0,0000837	0,000113
Свинец и его неорганические соединения	6017	0,00001344	0,00001815
	6018	0,0001526	0,000206
Азот (IV) оксид	6013	0,01528	0,000786
	6014	0,01042	0,00539
	6016	0,0178	0,01602
Углерод оксид	6015	0,0000075	0,0000043
	6016	0,0176	0,01585
Фтористые газообразные соединения	6011	0,000278	0,001594
Ксилол	6019	0,625	0,949
	6021	0,3125	0,03785

	6022	0,3125	0,855
	6024	0,1053	0,0325
	6025	0,1878	0,1402
	6026	0,0747	0,235
	6027	0,224	0,144
	6028	0,0747	0,002135
Метилбензол	6020	0,2885	0,0547
	6023	0,1163	0,000988
	6025	0,1211	0,0904
	6029	0,289	0,0439
	6030	0,578	2,63
	6032	0,4306	0,255
	6033	0,347	0,273
Хлорэтилен	6015	0,0000033	0,0000019
Бутан-1-ол	6024	0,1209	0,03735
	6033	0,1042	0,082
Этанол	6033	0,0694	0,0546
Этилцеллозольв	6033	0,0556	0,0437
Бутилацетат	6020	0,0558	0,0106
	6023	0,0225	0,000191
	6025	0,1635	0,122
	6029	0,0563	0,00855
	6030	0,1126	0,512
	6032	0,0833	0,0493
	6033	0,0694	0,0546
Пропан-2-он	6020	0,121	0,02296
	6023	0,04875	0,000414
	6025	0,0727	0,0542
	6029	0,12	0,01822
	6030	0,24	1,092
	6032	0,1806	0,107
	6033	0,0486	0,03824
Уайт-спирит	6022	0,3125	0,855
	6024	0,1003	0,031
	6026	0,00311	0,00979
	6027	0,00933	0,006
	6028	0,00311	0,000089
	6031	0,417	0,3815
Углеводороды предельные C_{12-19}	6034	0,042	0,429979
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%	6001	0,264444	1,133917
	6002	0,138833	0,595306
	6003	0,694167	5,414295
	6004	1,057778	3,304786
	6005	0,063467	0,000205
	6006	1,269333	1,392925
	6007	0,08568	0,0398
	6008	0,0714	0,039454
	6009	0,031733	0,049415
	6010	0,025387	0,02222
	6012	0,0001111	0,0000429
	6035	0,384	0,0553
	6036	0,1147	0,36337
Всего по неорганизованным:		11,051876035	22,30433672
ВСЕГО:		11,31991913	22,395835028

Валовый выброс загрязняющих веществ от передвижных источников выбросов не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учета фоновых концентраций, т.к. на территории проектирования регулярные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха не производится (письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» по Туркестанской области от 8 мая 2019 года № 31-06-17/66).

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показывает, по всем веществам показатели приземные концентраций не превышают 1 ПДК, следовательно, величина выбросов этих веществ принимается в качестве обоснованных ПДВ.

Период эксплуатации.

В связи с тем, что работы по строительству центральной котельной (рассматривается отдельным проектом) завершатся в 2024 году, принято решение установить на период эксплуатации здания временный автономный источник теплоснабжения – блочно-модульную котельную (период эксплуатации с 2021 по 2024 год) (письмо от 30 апреля 2020 года № 14/790 ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Туркестан Туркестанской области»).

На период эксплуатации проектируемого объекта установлены 5 организованных (источники № 0001-0003 – устье дымовой трубы высотой 10 м, источники № 0004-0005 – аварийный ДЭС и бак, предназначенный для хранения топлива) и 3 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ (источник № 6001-6003 – открытые стоянки).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		2021 – 2024 гг.		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Котельная	0001	-	-	0.0884	0.321	0.0884	0.321	2021
	0002	-	-	0.0884	0.321	0.0884	0.321	2021
	0003	-	-	0.0884	0.321	0.0884	0.321	2021
Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Котельная	0001	-	-	0.01437	0.0521	0.01437	0.0521	2021
	0002	-	-	0.01437	0.0521	0.01437	0.0521	2021
	0003	-	-	0.01437	0.0521	0.01437	0.0521	2021
Углерод оксид (0337)								
Котельная	0001	-	-	0.29	1.052	0.29	1.052	2021
	0002	-	-	0.29	1.052	0.29	1.052	2021
	0003	-	-	0.29	1.052	0.29	1.052	2021
Всего по организованным:				1.17831	4.2753	1.17831	4.2753	
Всего по площадке:		-	-	1.17831	4.2753	1.17831	4.2753	

Валовый выброс загрязняющих веществ от передвижных источников выбросов не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК.

Дизельный генератор рассчитан на случай аварийного отключения электричества в целом по району. Согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 выбросы от аварийной ДЭС не нормируются и в общий объем валового выброса не включаются.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации показывает, по всем веществам показатели

приземные концентраций не превышают 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны, следовательно, величина выбросов этих веществ принимается в качестве обоснованных ПДВ.

Водные ресурсы

Расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта составляет 3,88 км (канал Арыс-Туркестан) и 13,1 км до озера Калдыколь. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону поверхностных водных объектов.

На период проведения строительных работ на хозяйственно-питьевые нужды используется привозная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом по договору со специализированными организациями.

Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта предусматривается согласно техническим условиям от наружных городских сетей водопровода и канализации.

Отвод ливневых стоков с прилегающих территорий и дорог предусмотрен в арычную систему города Туркестан.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации объекта не производится.

Недра

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы, почва, растительность и животный мир

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется в благоустройстве территории объекта.

Согласно письма ГУ «Управление культуры и развития языков Туркестанской области» от 13 июня 2019 года № 890 на рассматриваемом участке отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Согласно письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата города Туркестан от 19 июня 2019 года № 1367 года на рассматриваемом участке отсутствуют зеленые насаждения.

Согласно письма РГУ «Туркестанская территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК» от 13 июня 2019 года № 03-01/566 на рассматриваемой территории пути миграции, места обитания диких животных, в том числе редкие и исчезающие виды, государственный лесной фонд и особо охраняемые территории отсутствуют.

Отходы производства и потребления

Сбор и временное хранение отходов производится в контейнерах на специальных площадках с твердым покрытием, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации объекта

Таблица 5

Наименование отхода	Количество, т/период	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период
Период строительства			
Всего	30,880162	0	30,880162
в т.ч. отходов производства	17,494822	0	17,494822

отходов потребления	13,38534	0	13,38534
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	1,226414	0	1,226414
Промасленная ветошь (AC030)	6,040628	0	6,040628
Нефтепродукты (AC030)	0,021	0	0,021
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	13,38534	0	13,38534
Строительный мусор (GG170)	10	0	10
Огарки сварочных электродов(GA090)	0,05978	0	0,05978
Песковая пульпа (GD070)	0,147	0	0,147
Период эксплуатации			
Всего	66,321807	0	66,321807
в т.ч. отходов производства	53,496807	0	53,496807
отходов потребления	12,825	0	12,825
Янтарный уровень опасности			
Медицинские отходы (AD020)	0,365	0	0,365
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	12,825	0	12,825
Смет с территории (GO060)	49,48	0	49,48
Пищевые отходы от столовой (GO060)	3,65	0	3,65
Отработанные светодиодные светильники (GE010)	0,001807	0	0,001807

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено размещение на выделенном участке здания стадиона, автономной блочно-модульной котельной, открытых автостоянок, питомника для выращивания спортивного газона, скважины с западной и восточной для полива питомника, газонов и футбольного поля.

Генеральный план

Предусмотрено покрытие площади проездов и парковки из асфальтобетона. Покрытие площадки для отдыха и тротуаров из брусчатки. На свободной от застройки территории предусмотрено устройство газонов, посадка деревьев и кустарников, установка малых архитектурных форм: скамеек и урн, декоративного освещения. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров на площадке с бетонированной основой, с 3-х сторонним 1,5 метровым ограждением. Расстояние от контейнерной площадки до здания стадиона – более 25 м. Для маломобильных групп населения предусмотрено устройство пандусов.

Радиологическая безопасность земельного участка под строительство стадиона подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта, превышений допустимых уровней гамма фона и радона не выявлено. Скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства отсутствуют.

Спортивное сооружение 3-х этажное, отдельно стоящее представляет собой открытую арену с западной и восточной трибунами и физкультурно-оздоровительными залами. При каждом зале предусмотрены гардеробные, душевые, санузлы.

Предприятия общественного питания

Кафе – размещается на первом этаже западной трибуны, работает на полуфабрикатах. Обеденный зал рассчитан на 64 посадочных мест, площадь составляет 142,56 м^2, из расчета 2,2 м^2 на одно посадочное место. Размещение помещений кафе сохраняет принцип поточности технологического процесса, при котором исключено пересечение потоков готовой продукции и сырья, а также потоков грязной посуды и готовой продукции. В раздаточной обеденного зала установлена линия раздачи на мармите для поддержания

необходимой температуры готовых блюд. В горячем цехе выделено место для хранения и резки хлеба, с установленным оборудованием и приближенным к раздаточной зоне. В кафе предусмотрены: гардероб, санузлы для посетителей с установленными раковинами для мытья рук. В состав помещений кафе входят: загрузочная, горячий цех, холодный цех, доготовочный цех, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды. Технологическое оборудование производственных помещений установлено в соответствии с функциональным назначением и технологической поточности. В моечной столовой посуды установлены: 3-х секционные моечные раковины, стеллажи для чистой посуды. Моечное оборудование подключено к канализационным сетям с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. В моечных помещениях предусмотрены сливные трапы с уклоном пола к ним. Для работников кухни предусмотрены санитарно-бытовые помещения (гардеробная, душевая, санузел). На втором и третьем этажах предусмотрены обеденные залы для обслуживания посетителей VIP-лож, членов жюри. Рабочим проектом предусмотрены сервировочные, доставка осуществляется через загрузочные. Принцип поточности соблюдается. В целях предотвращения проникновения насекомых и грызунов все открывающиеся проемы производственных помещений кафе оборудованы защитными сетками.

Для организации питания зрителей рабочим проектом предусмотрен фуд корт на 260 посадочных мест. Оснащение необходимым набором помещений и оборудованием, технологическая поточность соответствует требованиям Главы 5 СП от 23 апреля 2018 года № 186.

Для оказания врачебной и первой медицинской помощи рабочим проектом предусмотрены помещения медицинского обслуживания (оказание экстренной помощи, помещение допинг-контроля, кабинет врача, процедурная). Рабочим проектом предусмотрена система бактерицидного облучения воздуха с помощью установки настенно-потолочных облучателей. Бактерицидные облучатели являются закрытыми и включаются в присутствии персонала. Оснащение и внутренняя отделка соответствует требованиям СП от 31 мая 2017 года № 357.

Прачечная - при размещении помещений прачечной исключен принцип пересечения и соприкосновения чистого и грязного белья, мощность – 80 кг/в смену. Прачечная оснащена автоматизированными стирально-отжимными и сушильными машинами, производственными столами, стеллажами для хранения чистого белья. Для работников прачечной предусмотрены санитарно-бытовые помещения (гардеробная, душевая, санузел). Рабочим проектом предусмотрено помещение для сбора и временного хранения ртутьсодержащих ламп и приборов, согласно требованиям пункта 70 СП от 28 февраля 2015 года № 176.

Водоснабжение, канализация – подключены к наружным централизованным сетям, согласно техническим условиям. Для технических нужд (полива футбольного поля, газонов и питомника) используется вода из скважины, расположенной на территории стадиона. Отопление – автономная модульно-блочная котельная, работающая на газовом топливе. Для отвода продуктов сгорания топлива котлы оборудованы газоходами, подключенными к отдельно стоящей дымовой трубе, установленной на расстоянии 50 м от здания стадиона.

Вентиляция – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В помещении горячего цеха над тепловым оборудованием и в помещениях моечной кухонной и столовой посуды над моечным раковинами, являющимися источниками выделения влаги, тепла, установлены локальные вытяжные системы с устройством вытяжных зонтов, с выводом воздуховодов выше кровли, в соответствии с требованиями пунктов 39 СП от 23 апреля 2018 года № 186.

Освещение – в помещениях с постоянным пребыванием людей, освещение предусмотрено вторым светом и витражных окон.

Внутренняя отделка помещений с влажным режимом работы (душевые, санитарные узлы) выполнена из материалов, выдерживающих влажную уборку и дезинфекцию. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности, согласно требованиям пункта 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

Согласно СП от 20 марта 2015 года № 237, стадион не входит в санитарную классификацию производственных объектов, санитарно-защитная зона не устанавливается. Согласно пункта 6 раздела 13 СП от 20 марта 2015 года № 237, санитарно-защитная зона для котельной установлена – 50 м. На расстоянии 189 м в северо-восточном направлении от устья дымовых труб котельной расположен Дворец школьников, на расстоянии 57 м в юго-восточном направлении расположена ближайшая 12-ти этажная жилая застройка. Открытые автостоянки размещены на расстоянии 35 м (103, 178 машиномест) от здания стадиона, что соответствует требованиям таблицы 1 Приложения 2 СП от 20 марта 2015 года № 237.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места оборудованы защитными устройствами (сетками, козырьками). Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука, размещение рабочих мест от источников звука. Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы.

Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства принята с директивным сроком в 16 месяцев, согласно письма заказчика от 23 апреля 2020 года № 109-04/46.

Начало строительства согласно письма заказчика от 05 августа 2019 года № 438-08/19 – сентябрь 2019 года.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2019 год – 5,77%; 2020 год – 94,23%.

6.8 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 2019.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 1-16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год), Выпуски 1-16;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2019 г.);

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений объектов непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2018;

перечни оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком КФ «Компания по строительству объектов» от 13 мая 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ) и протокол технического совещания от 6 мая 2020 года.

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 2019 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2020 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года № 8.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Стадион на 7000 мест в городе Туркестан, Туркестанской области». (3-этап. Сводное заключение) внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Согласованы заказчиком, управлением физической культуры и спорта, согласно п.9 задания на проектирование и представлены: разбивочный чертеж генплана и спортивных сооружений стадиона; поэтажное объемно-планировочное решение для зданий стадиона; технологические планы и перечень оборудования (по разделу ТХ).

Генеральный план

2. Лист ГП-1. Выполнены общие данные, указано проектное решение по объекту, указано общее количество площадок спортсооружений, доступ и вместимость по проекту. Ведомость основных комплектов чертежей выполнить в соответствии проекта.

3. Общая площадь застройки в ТЭП лист «Общие данные» и в таблице «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» приведена в соответствие, исправлен общий показатель площади застройки на листе ГП-2и. На листах марки ГП заполнена таблица - «Ведомость жилых и общественных зданий» указаны все показатели по графам.

4. Представлен ПДП с отметками и профилем прилегающих к границам улиц. Дано решение по периметру участка выполнена стыковка согласно ПДП.

5. Лист ГП-6. Обоснованы расчётом конструкции проездов. Дано решение по перепаду отметок для тротуара с откосом посредине (в южной части участка).

6. Выделена нормативно ограждением зона котельной с резервуаром и с площадкой обслуживания.

7. Листы ГП-8и, АС1-97. Лист АС1-97 устройство ограждения площадок перенесен в альбом ГП. Исключено устройство 2м забора автостоянки на территории стадиона.

Архитектурные решения

8. Лист АС1-2 – Откорректировано открывание дверей в коридор (по оси 14, Б, 16*, 17*) по п.6.3.3 СП РК 2.02-101-2014, одна сторона открывание дверей внутрь.

9. Для объектов питания указано проектное решение по вместимости и наименованию.

10. Для обеденного зала помещения приняты по п. 4.4.1.5 СП РК 3.02-121-2012, площадью не менее 5 м^2. Размеры ПУИ (зап. трибуна) по п.4.1.12 СП РК 3.02-108-2013, не менее 4 м^2.

11. Листы АС1-14 - 16. В таблице обозначения потолков - выполнены графы по типам и графическому обозначению потолка согласно планам этажей (штриховка, окраска ПП).

12. Для люков выхода на кровлю указана привязка и размещение стационарных лестниц на чертежах планов по п.8.7 СНиП РК 2.02-05-2009*, дана ссылка.

13. В таблице экспликации полов указаны – объемы работ, площади по типу пола, обоснованы разные типы пола в одном помещении (обозначены границы зон).

14. Лист АС1-25 - 25.4. Внесены в задание заказчика условия и перечень материалов для отделки: по типам пола и внутренней отделки помещений.

15. На плане кровли указано выноской кровельное ограждение.

16. На листах АС1-53 – 56, на схемах ограждений даны выноски с номером позиции соответствующей спецификации.

Альбом АС2

17. Выполнены общие данные, указано проектное решение по объекту, общие размеры и количество площадок спортсооружений, доступ и вместимость по проекту.

18. На разбивочном нанесено, обозначено в ведомости по перечню - открытые спортсооружения в альбоме АС2. Заполнена таблица - ведомость зданий по строкам (кол-во, показатели, вместимость).

19. АС-1. Для плана основного ядра выполнена экспликация с указанием размеров и нормативных показателей – открытая зона стадиона (благоустройство), дано проектное решение.

Технологические решения

20. Внесено в задание разработка раздела ТХ (кроме указанного спортивного и электронного оборудования) указан перечень, вместимость (игровые, спортивные залы, объекты общественного питания) и условия проекта (принятые материалы, оборудование).

21. Объекты питания (в сумме более 300мест) по п.4.4.1.2, 4.4.1.7 СП РК 3.02-121-2012; таблица 1, примечания - указан перечень в задании.

22. Для универсальных тренировочных занятий приняты и указаны размеры граница разметки залов по видам спорта с учетом расстановки технологического оборудования и выделения нерабочих зон безопасности.

23. Откорректирован набор оборудования и представлено протокольное согласование заказчика с указанием количества оборудования по утвержденному перечню с учетом назначения объекта.

Конструктивные решения

Расчетная часть

24. Представлены результаты расчета конструкций каркаса западной и восточной трибуны, северного и южного навесов от расчетных нагрузок.

Стадион на 7000 мест

25. В спецификациях откорректированы ссылки на действующие на территории РК государственные стандарты и нормативные документы.

26. Откорректирован опалубочный план плит перекрытий с указанием границ, размерами и отверстиями в плите. В спецификации объем бетона, количество арматуры.

27. Сечение арматуры трибун принято в соответствие с результатами расчета.

Сооружения наружных сетей

28. Исключена необоснованная замену грунта под фундаментной плитой чиллера и блочно-модульной котельной.

29. Уточнены объемы грунта котлована под сооружением поливочного водопровода.

Тепловые сети

30. Раздел ТС согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями.

31. Выполнена на плане тепловых сетей таблица ведомости жилых и общественных зданий и сооружений.

Газоснабжение

32. Представлен рабочий проект наружных сетей газоснабжения, выполненный согласно техническим условиям на газоснабжение от 19.02.2020 года № ED-1032.

33. Раздел ГСН согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями.

34. Представлен рабочий проект внутренней системы газоснабжения котельной.

Отопление и вентиляция

35. Представить энергетический паспорт, выполненный в соответствии требованиям СП РК 2.04-107-2013.

36. Представлено технологическое задание на разработку раздела ОВ.

37. Предусмотрено отопление в тепловом пункте (помещение № 24, 1 этаж, восточная трибуна) согласно СП РК 4.02-17-2005.

38. Показан на плане ввод трубопроводов холодоносителя, выполнена размерная привязка ввода к координационным осям (лист ОВ-10). Показано условно в помещении теплового пункта узел управления системы холодоснабжения, дана ссылка на лист, где выполнена принципиальная схема узла управления системы холодоснабжения, восточная трибуна.

39. Показан на плане ввод тепла в тепловой пункт, выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям (лист ОВ-10). Показан условно в помещении теплового пункта узел управления, дана ссылка на листы, где выполнена принципиальная схема узла управления и план теплового пункта, восточная трибуна.

40. Предусмотрено отопление в тепловом пункте (помещение № 150, 1 этаж, западная трибуна) согласно СП РК 4.02-17-2005.

41. Показан на плане ввод трубопроводов холодоносителя, выполнена размерная привязка ввода к координационным осям (лист ОВ-11). Показан условно в помещении теплового пункта узел управления системы холодоснабжения, дана ссылка на лист, где выполнена принципиальная схема узла управления системы холодоснабжения, западная трибуна.

42. Показан на плане ввод тепла в тепловой пункт, выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям. Показан условно в помещении теплового пункта узел управления, дана ссылка на листы, где выполнена принципиальная схема узла управления и план теплового пункта, западная трибуна.

43. Обосновано заданием на проектирование размещение венткамер на верхних этажах согласно п.4.6.2.15 СП РК 3.02-118-2013.

44. Предусмотрена приточная вентиляция в помещении №195 (вестибюль), лист ОВ-4, западная трибуна.

45. Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция в венткамерах согласно СП РК 4.02-101-2012 (венткамеры, западная и восточная трибуны).

46. Предусмотрены вентиляция и кондиционирование в помещениях серверных и кроссовых в соответствие требованиям п.5.6.7, 5.6.9, 5.6.10 СНиП РК 3.02-10-2010 с изменениями и дополнением от 27 декабря 2012 года.

47. Предусмотрено в серверных и кроссовых газовое пожаротушение согласно п.5.6.7 СНиП РК 3.02-10-2010.

48. Предусмотрена в серверных и кроссовых аварийная вытяжная вентиляция согласно п.8.59 СНиП РК 2.02-15-2003.

49. Предусмотрена во всех помещениях без естественного освещения приточно-вытяжная вентиляция.

50. Предусмотрены воздуховоды систем кондиционирования класса «П» согласно п.8.11.7 СП РК 4.02-101-2012.

51. Предусмотрены транзитные воздуховоды систем местных отсосов класса «П» согласно п.8.11.7 СП РК 4.02-101-2012.

52. Доработан план вентиляции второго этажа. Лист ОВ-5, восточная трибуна.

53. Указаны на планах в таблице экспликации помещений санитарные узлы (мужские и женские) по назначению, то есть какие для общего пользования и какие для занимающихся. Соответственно для санузлов общего пользования принят расход удаляемого воздуха с одного унитаза или писсуара – 100 м^3/ч, для занимающихся - 50 м^3/ч, для индивидуального пользования - 25 м^3/ч согласно таблице Л.1 СП РК 3.02-118-2013.

54. Принята кратность обмена воздуха душевых, раздевалок и санузлов в соответствие требованиям СП РК 3.02-118-2013.

55. Предусмотрена в стенах, разделяющих душевые и раздевалки, установка переточных решеток. В помещениях раздевален подача воздуха принята в пятикратном

объеме душевых, но не менее двухкратного объема раздевален. Удаление из раздевален предусмотрено через помещения душевых согласно СП РК 3.02-118-2013.

56. Замечания отработаны с учетом откорректированных чертежей раздела АР после замечания экспертизы.

57. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

58. Применены по разделу ОВ трубопроводы и трубопроводная арматура отечественных производителей.

Наружные сети водоснабжения и канализации

59. Выполнено на листе общих данных согласование с разработчиками смежных разделов рабочего проекта.

60. Выполнено согласования с заинтересованными организациями в установленном порядке согласно п.9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.

61. Поливочный водопровод. Представлено разрешение РГУ «Арало-Сырдарьинская инспекция по регулированию и использования и охране водных ресурсов» на забор воды на полив из скважины.

62. Предусмотрено наружное пожаротушение от пожарных гидрантов. Предусмотрена установка пожарных гидрантов с учетом требований п.11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.

Водопровод и канализация

63. Показан на плане ввод водопровода в насосную, выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям, восточная трибуна.

64. Показан на плане ввод водопровода в насосную, выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям, западная трибуна.

65. Предусмотрен в насосной отвод воды в производственную канализацию согласно СП РК 4.01-101-2012.

66. Выделены на планах трубы систем В1, В2, Т3, Т4 и К1 жирной линией.

67. Предусмотрен отвод от технологического оборудования горячего цеха, мойки посуды к сетям канализации с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

68. Схемы систем канализации и водопровода выполнены с учетом требований ГОСТ 21.601-2011.

69. Предусмотрена установка поливочных кранов с подведением горячей и холодной воды в санузлах и душевых, где количество приборов превышает 3 согласно СП РК 3.02-118-2013.

70. Предусмотрены трапы для отвода стоков в душевых при раздевальных из расчета 1 трап не более, чем на 3 сетки согласно СП РК 3.02-118-2013.

71. Предусмотрен в венткамерах отвод воды в производственную канализацию для опорожнения систем тепло и холодоснабжения.

72. Замечания отработаны с учетом откорректированных чертежей раздела АР после замечания экспертизы.

73. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

74. Применены по разделу ВК оборудование, трубопроводы и трубопроводная арматура отечественных производителей.

Электроснабжение

Наружные сети 0,4 кВ

75. НЭС 2,3,4. Для каждой кабельной линии присвоен буквенный номер согласно п. 370 ПУЭ РК.

76. НЭС-3. Представлен расчет мощности на шинах ГРЩ с распределением по типу нагрузок. Указаны расчетную мощность и расчетный ток на каждой шине РУ 0,4 кВ.

77. Откорректирована мощность котельной в соответствии с паспортными данными котельной.

78. На однолинейной схеме указаны параметры панелей ЩО-70 РУ-10 кВ и ДГУ.

79. Представлены решения с описанием логики работы АВР на включение ДГУ.

80. НЭС-6. на планах указаны кабельные лотки и их протяженность.

81. На разрезах указать отметки подъема трассы.

82. НЭС-8.10 откорректировать количество. Пронумеровать на выходе из РПК.

83. НЭС. ОЛ-1. Откорректированы токи фидерных выключателей на схемах и опросных листах.

84. Предусмотрены трубы, применяемые для прокладки электрических кабелей.

Наружное освещение

85. ЭН-3. Указан источник электроснабжения длина кабеля.

86. Указана марка и длина кабелей управления наружным освещением.

87. Представлен расчет освещенности игрового поля.

Электрооборудование и электроосвещение

88. На всех однолинейных схемах указан номер вводной линии.

89. Листы 11,14,12, …38,39,45,46,47,49, 50 указаны номера силовых кабелей в стояках и направление.

90. На всех планах указана марка и количество светильников.

91. В помещениях указаны группы освещения.

92. На петельных схемах указать мощности подключаемых светильников.

93. На однолинейных схемах указаны кабели BMS и учтены в разделе АСУД.

Системы связи и безопасности

Технология

94. Видеокамеры установлены у входа в помещения № 177 и № 181 (Помещения судей) на 1 этаже западной трибуны и у входа в помещение № 54 (Аппеляционное жюри (просмотр видеозаписив зоне у входа в раздевалку главных, линейных судей и в зоне у входа в комнату судьи видеоповторов.

95. Представлен кабельный журнал.

Наружные сети связи

96. В ведомости объемов работ представлены объемы по трем проколам и в спецификации заказаны необходимые для проколов материалы.

97. В ведомости объемов работ представлено количество оптических измерений.

98. По магистрально трассе показаны разрезы, указанные на чертеже

99. Наружные видеонаблюдение

100. Представлена ведомость объемов работ.

АСУТП

101. Представлен кабельный журнал.

все разделы СС

102. Выполнены правильно отправки кабельных трасс с указаниями на выносках тип кабеля, количество и отметки согласно п.3 ГОСТ 21.614-88.

СКС

103. Представлены проектные решения по слаботочным системам СКС с расстановкой оборудования на технологических планах.

АПС

104. Исключены датчики АПС из помещений, задействованных АГПТ.

Оценка воздействия на окружающую среду

105. Представлен раздел ОВОС на РП «Стадион на 7000 мест в городе Туркестан» (3-этап. Сводное заключение).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

106. Раздел ОВОС: представлена ситуационная карта-схема размещения проектируемого объекта с учетом всех источников выбросов загрязняющих веществ (автономная котельная, автостоянки) размещенных на территории, с указанием расстояний до близлежащих жилых домов, организаций, детских дошкольных организаций,

общеобразовательных и лечебных учреждений и других объектов с учетом пдп района (п.9 СП от 20 марта 2015 года № 237).

107. Раздел ОВОС: глава «Обоснование размеров расчетной санитарно-защитной зоны по совокупности показателей (глава 3) предусмотрена санитарно-защитная зона для автономной модульно-блочной котельной – 50 м, в соответствии с требованием пункта 6 Главы 13 СП от 20 марта 2015 года № 237.

108. Раздел АР: предусмотрены витражные окна для обеспечения естественного освещения в помещениях и кабинетах с постоянным пребыванием людей (п.11 СП от 3 марта 2015 года №183).

109. Представлен паспорт скважины расположенной на территории стадиона.

110. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

111. При проектировании производственных помещений объекта питания соблюдена поточность технологических процессов, исключено перекрещивание встречных потоков грязной посуды и готовой продукции, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, а также встречного движения посетителей и персонала (п. 11 СП от 23 апреля 2018 года № 186).

112. Предусмотрено место установки емкостей для временного хранения пищевых отходов (СП от 23 апреля 2018 года № 186).

113. Рабочим проектом предусмотрена установка защитных сеток на все открывающиеся проемы в производственных помещениях объекта питания, с целью предотвращения проникновения насекомых и грызунов (п. 64 СП от 23 апреля 2018 года № 186).

114. Раздел ТХ: отведено место для временного хранения и резки хлеба, размещенное в горячем цехе ближе к раздаточной зоне (Приложение 4 СП от 23 апреля 2018 года № 186).

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрыво-опасных ситуаций

115. Представлены обновленные ТУ от 24 апреля 2020 года № 466 от ГКП «Туркестан-СУ».

116. Выполнен и представлен расчет требуемого расхода воды для системы наружного противопожарного водоснабжения.

117. Представлены решения по устройство системы наружного противопожарного водоснабжения, реализуемая в рамках РП «Строительство инженерной инфраструктуры административно-делового центра и нового жилого массива в г. Туркестан, Туркестанской области».

118. Представлен протокол испытания на принятые в разделе АГПТ модули газового пожаротушения.

119. Из помещения «26» на отметке 0,000 запроектирован второй эвакуационный выход.

120. Исключено устройство прохода через эвакуационную лестничную клетку Л2 восточной трибуны.

121. На трибунах места для МГН размещены на уровне земли.

122. Огнестойкость внутренних витражей, отделяющих эвакуационные коридоры от помещений, лестничных клеток, помещений смежных с атриумным пространством принята с пределом огнестойкости EI45 с заполнением дверных проемов дверями с пределом огнестойкости EI30.

123. Витраж наружный приняты противопожарными с пределом огнестойкости E30.

124. Отредактированы требуемые пределы огнестойкости металлических конструкций.

125. В конструкции декоративного фасада предусмотрены места съемного декоративного элемента для экстренного проникновения в помещения.

126. Предусмотрена покраска конструкций фальшпола огнезащитным составом с обеспечением предела огнестойкости EI60.

127. Выполнен и представлен расчет условий обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

128. Выполнен и представлен раздел, предписывающий выполнение противопожарных требований при эксплуатации здания.

129. Представлен раздел по обеспечению антитеррористической защищенности объекта.

Организация строительства

130. Представлен откорректированный ПОС.

Сметная документация

131. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

132. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 31 мая 2017 года № 357, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК

от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требовании к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом МНЭ РК от 3 марта 2015 года № 183, Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям тру-да и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь земельного участка	га	8,3	8,3
2	Площадь застройки	м²	24 570,8	24 570,8
	Стадион			
3	Мощность	мест	7000	7000
4	Этажность здания	эт.	2, 3	2, 3
5	Площадь застройки	м²	24 097,00	24 097,00
6	Общая площадь здания, всего в том числе: общая площадь (отапливаемая часть)	м²	19 942,90 13 155,33	19 942,90 13 155,33
7	Строительный объем, всего в том числе: трибуны	м³	124 667,66 20 640,66	124 667,66 20 640,66
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2020 гг. всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	17 404,419 11 071,007 3 923,644 2 409,768	17 021,611 10 567,088 4 069,858 2 384,665
9	Из них в ценах: 2019 г. (в т. ч. ПИР, экспертиза) 2020 г. (в т. ч. экспертиза РП)	млн. тенге		985,045 16 036,566
10	Продолжительность строительства	мес.	16	16

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Стадион на 7000 мест в городе Туркестан, Туркестанской области». (3-этап. Сводное заключение) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными стоимостными показателями:

общая площадь земельного участка - 8,3 га;
площадь застройки - 24 570,8 м²;

Стадион

мощность - 7000 мест;
этажность здания - 2, 3 эт.;
площадь застройки - 24 097,00 м²;
общая площадь здания, всего - 19 942,90 м²,
в том числе:
общая площадь (отапливаемая часть) - 13 155,33 м²;
строительный объем, всего - 124 667,66 м³,
в том числе: трибуны - 20 640,66 м³;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2019-2020 гг., всего, - 17 021,611 млн. тенге,
в том числе: СМР - 10 567,088 млн. тенге,

оборудование - 4 069,858 млн. тенге,
прочие - 2 384,665 млн. тенге,
продолжительность строительства - 16 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Корпоративным фондом «Компания по строительству объектов» в соответствии с условиями договора от 17 марта 2020 года № 01-0375.

3. Заказчик при приемке проектно-сметной документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Түркістан облысы Түркістан қаласындағы 7000 орынға арналған стадион» (3-кезең Жиынтық қорытынды) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі құн көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің жалпы ауданы - 8,3 га;
құрылыс салу ауданы - 24 570,8 м²;
Стадион
қуаты - 7000 орын;
ғимараттың қабат саны - 2, 3 қабат;
құрылыс салу ауданы - 24 097,00 м²;
ғимараттың жалпы ауданы, барлығы - 19 942,90 м²,
соның ішінде:
жалпы ауданы (жылытылатын бөлігі) - 13 155,33 м²;
құрылыс көлемі, барлығы - 124 667,66 м³,
соның ішінде: трибуналар - 20 640,66 м³;
2019-2020 жж. ағымдағы бағалармен алғандағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, - 17 021,611 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 10 567,088 млн. теңге,
жабдық - 4 069,858 млн. теңге,
өзгелері - 2 384,665 млн. теңге,
құрылыстың ұзақтығы - 16 ай.

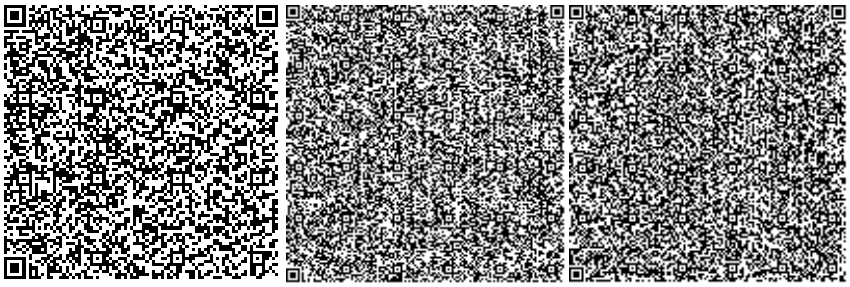
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 17 наурыздағы № 01-0375 шарт талаптарына сәйкес «Компания по строительству объектов» корпоративтік қоры кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

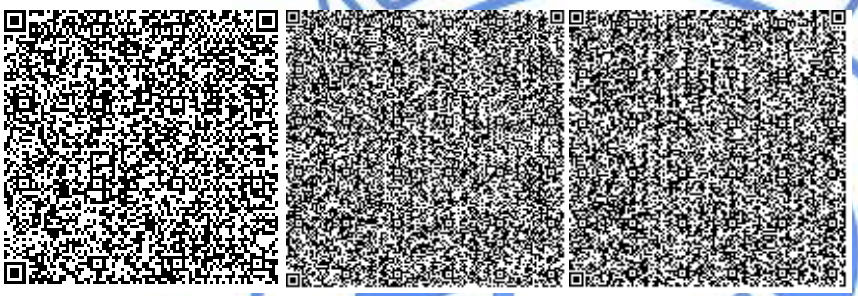
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



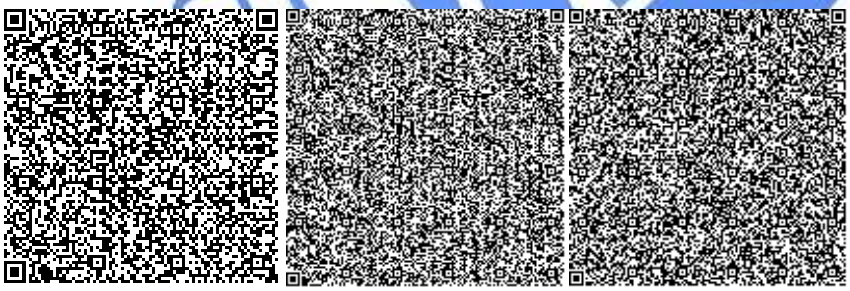
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



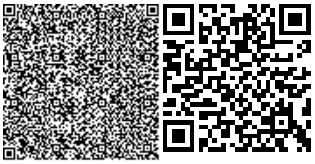
Асанова Г.З.

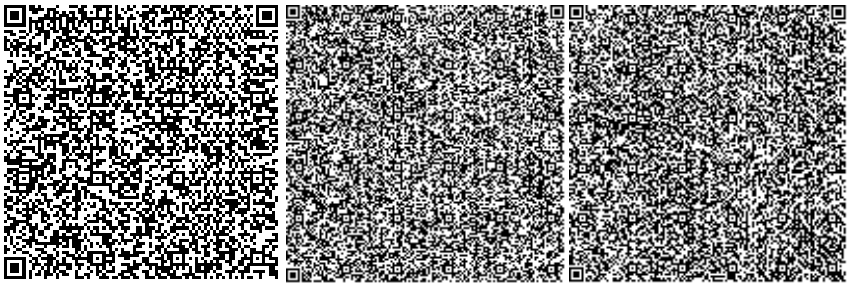
Начальник управления



Кажиякбарова И.Т.

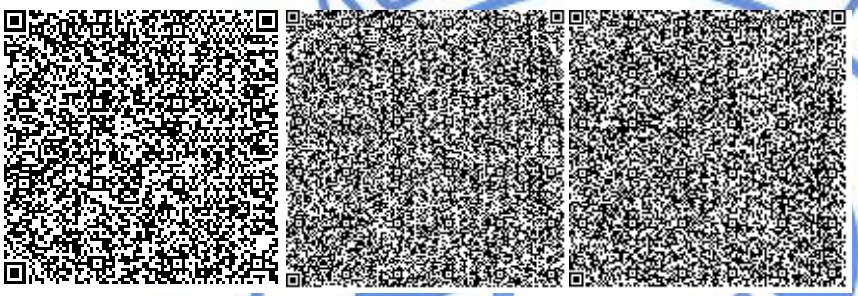
Начальник отдела





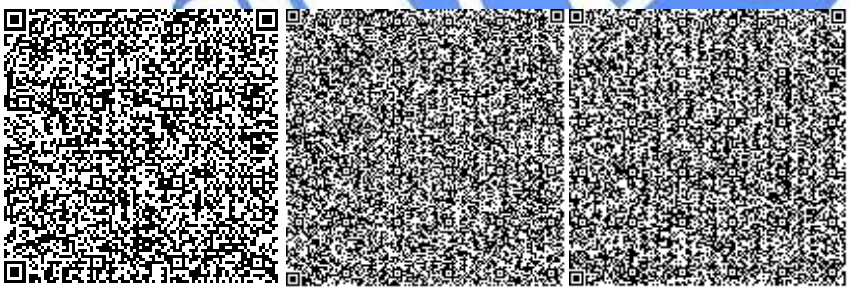
Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела



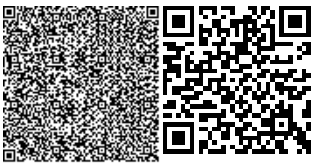
Иманбаев С.Б.

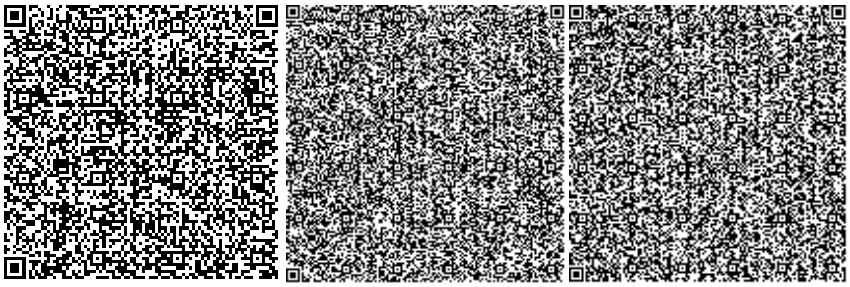
Начальник управления



Жексенбай А.

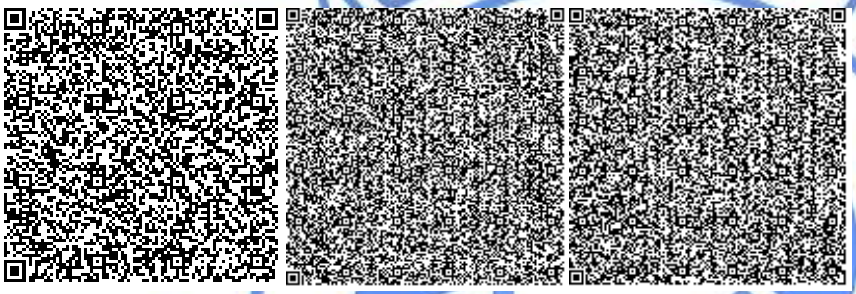
Заместитель генерального директора по производству





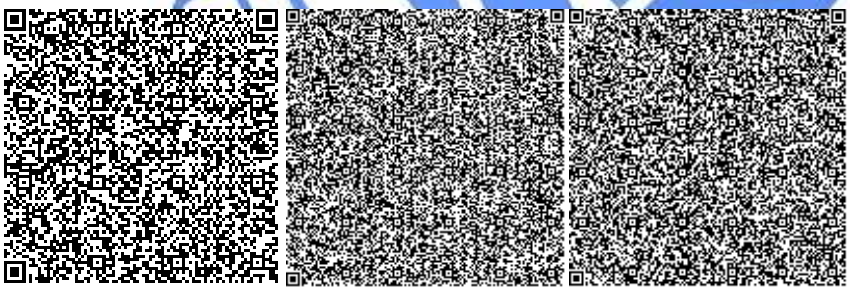
Бердашев Б.Ж.

Эксперт



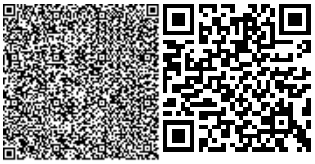
Отарбекова Ш.М.

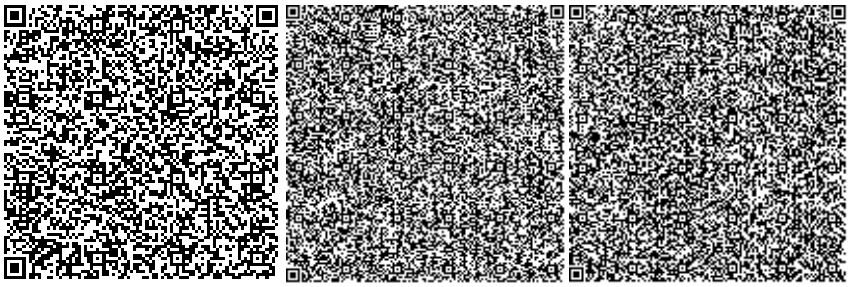
Эксперт



Маткаримова М.М.

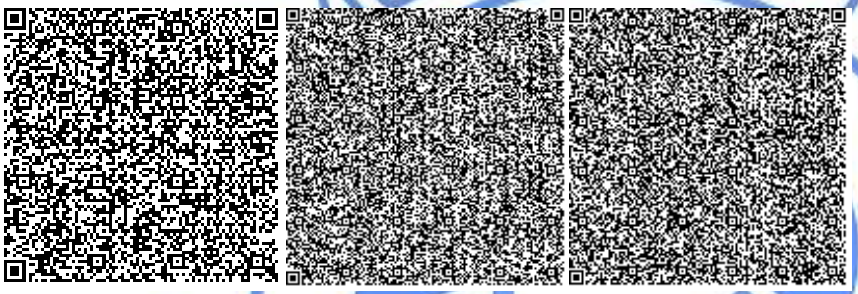
Эксперт





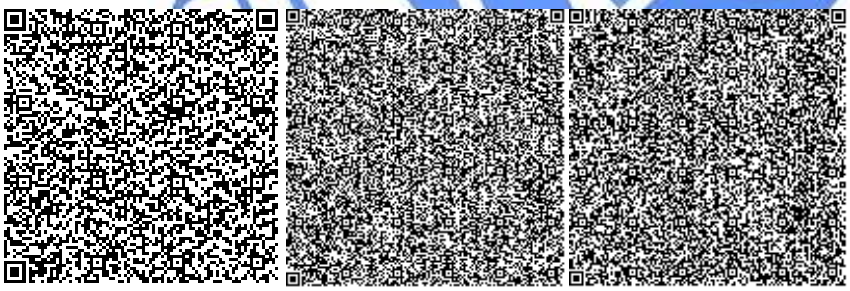
Орлова Н.Б.

Эксперт



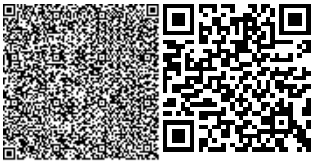
Никифорова Л.Г.

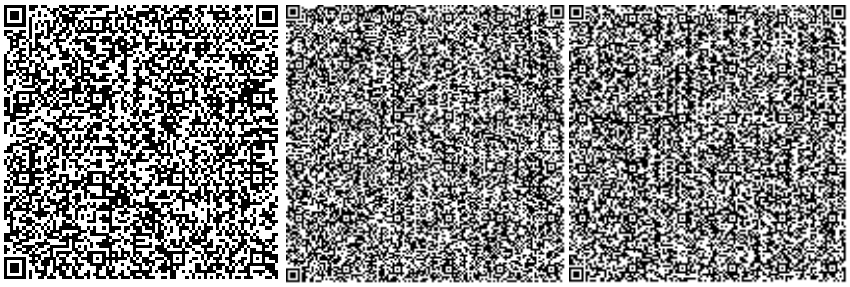
Эксперт



Жоламан А.Ж.

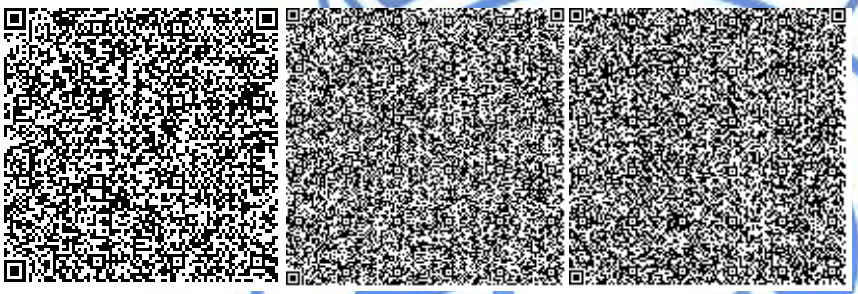
Руководитель сектора





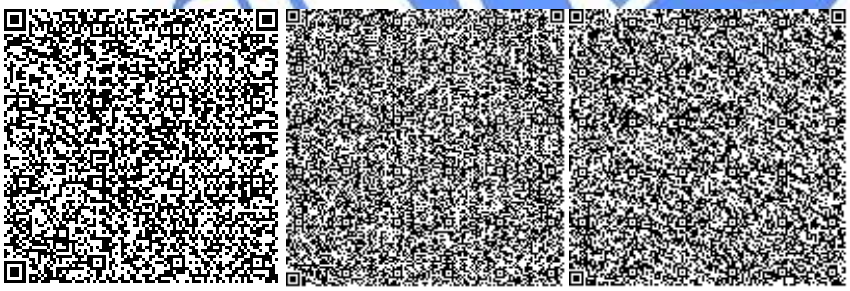
Ажнов С.В.

Эксперт



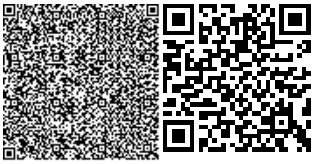
Тельконуров К.М.

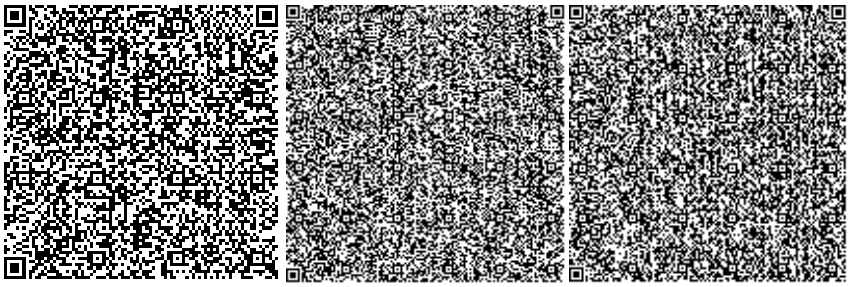
Эксперт



Жонкина Н.Х.

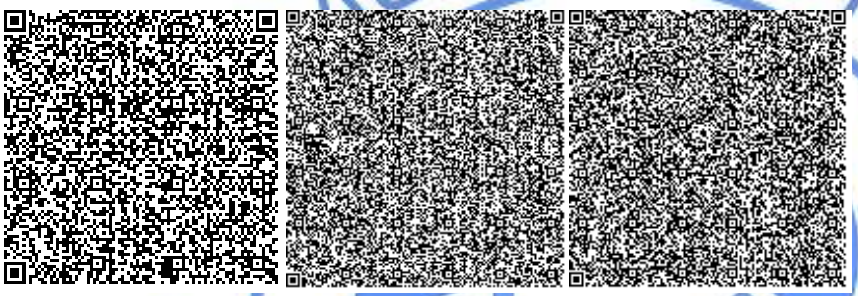
Эксперт





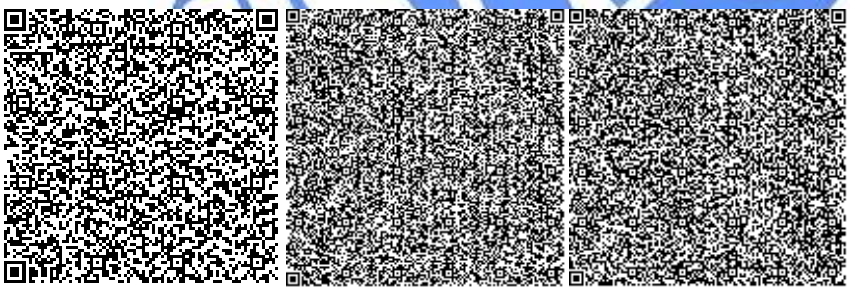
Стригина Н.Ю.

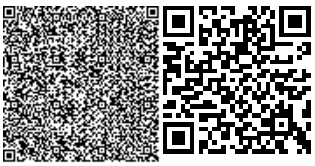
Руководитель экспертной группы



Шарипбаев Е.Д.

Главный специалист





Номер: KZ87VDD00143536

Акимат Туркестанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Корпоративный фонд "Компания по строительству объектов" 000001, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 10, дом № 17/10

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 171240025503

Наименование производственного объекта: Стадион на 7000 мест в городе Туркестан (3-этап. Сводное заключение)

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Туркестан Г.А., г.Туркестан - период строительства

Туркестанская область , Туркестан Г.А., г.Туркестан - период эксплуатации 2021-2024 гг.

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Изтилеуов Нуржан Жаксылыкович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Туркестанская область

Дата выдачи: 11.05.2020 г.

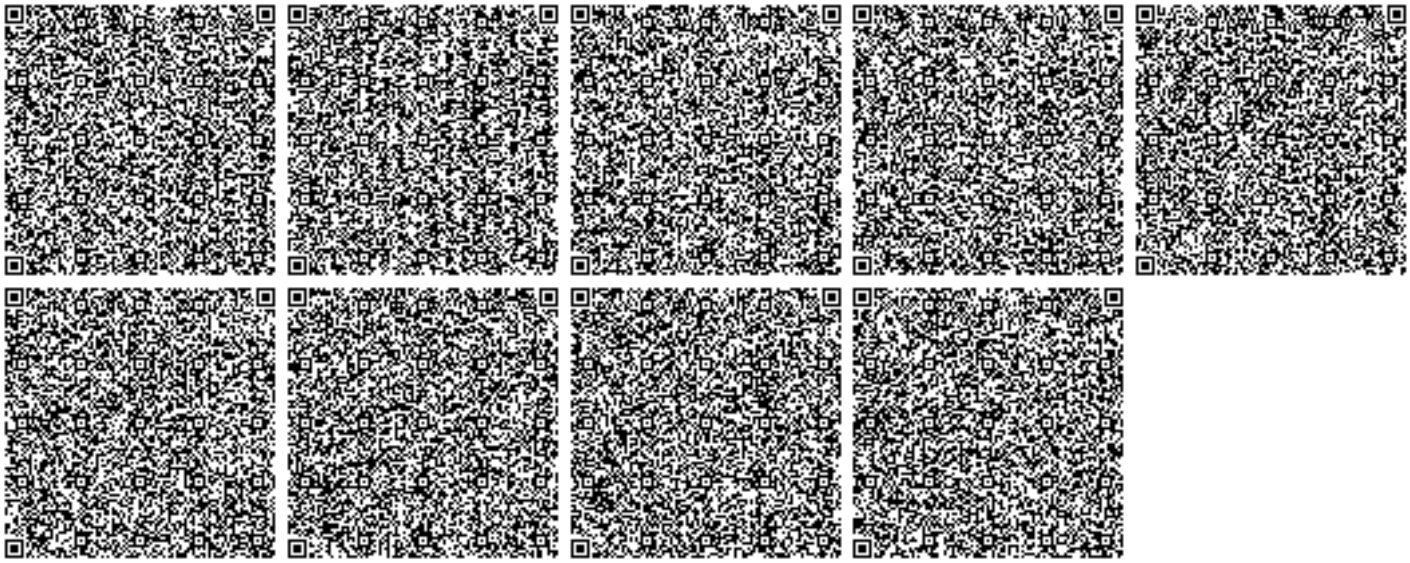
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	12.498229125	26.6711350277
период строительства	11.319919125	22.3958350277
в т.ч. по ингредиентам:		
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.000278	0.001594
Хлорэтилен	0.0000033	0.0000019
Толуол	2.1705	3.347988
Олово оксид (в пересчете на олово)	0.00009109	0.00012297
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.00016604	0.00022415
Формальдегид	0.0009525	0.0000549
Этанол	0.0694	0.0546
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	4.2010331	12.4110359
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0.0864778	0.5085603
Пропан-2-он	0.83165	1.333034
Уайт-спирит	0.84535	1.283379
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.002757	0.0077715
Бенз/а/пирен	0.000000095	0.0000000077
Бутилацетат	0.5634	0.757241
Азота (IV) диоксид	0.1288333	0.0271176
2-Этоксиэтанол	0.0556	0.0437
Азот (II) оксид	0.0138667	0.0007998
Бутан-1-ол	0.2251	0.11935
Железо (II, III) оксиды	0.06694	0.08058
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1.9165	2.395685
Углерод оксид	0.1037186	0.0208528
Углерод	0.0039683	0.0002197
Сера диоксид	0.0333333	0.0019225
период эксплуатации 2021-2024 гг.	1.17831	4.2753
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод оксид	0.87	3.156
Азота (IV) диоксид	0.2652	0.963
Азот (II) оксид	0.04311	0.1563

Лимиты сбросов загрязняющих веществ
Лимиты на размещение отходов производства и потребления
Лимиты на размещение серы

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало и окончание периода выбросов для строительных работ 01.06.2020 - 31.12.2020 г.