**«Түркістан қаласында Тұңғыш Президент саябағын салу»**
жұмыс жобасы бойынша
24.12.2019 ж. № 01-0542/19

(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**
«Түркістан қаласы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» ММ,
Түркістан қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Энвикон-А» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Түркістан қаласында Тұңғыш Президент саябағын салу»** 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

№ 01-0542/19 от 24.12.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан,
г. Туркестан

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Энвикон-А»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 сентября 2019 года № 050140007772/190145/00 (112) и дополнительным соглашением от 6 декабря 2019 года № 1.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Энвикон-А» г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 0004949 от 24 марта 2009 года «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан» г. Нур-Султан, II категория).

ГИП – Сингаевская Ю.Н. (приказ от 14 июня 2019 года № 48/2).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** республиканский бюджет, областной бюджет.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 14 июня 2019 года;

постановление акимата города Туркестан от 15 августа 2019 года № 1183 «О предоставлении юридическим и физическим лицам права собственности (аренды) на земельные участки, разрешении на проведение обследования, изыскательских работ, проектирование и строительство на земельных участках»;

схема границ земельного участка парка в городе Туркестан (в координатах) от 2019 года, согласованная главным архитектором г. Туркестан;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное «Отделом архитектуры и градостроительства города Туркестан» от 15 июля 2019 года № 87797;

эскизный проект от 2 октября 2019 года, согласованный «Отделом архитектуры и градостроительства города Туркестан»;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Түркістан сәулеттік бюросы» от 23 апреля 2019 года.

письмо заказчика от 25 ноября 2019 года № 04-05-07/1209 по анализам воды для подачи на фонтанный комплекс и полива зеленых насаждений;

письмо заказчика от 11 ноября 2019 года № 04-05-07/1147, что проектируемые инженерные сети, подключаемые к парку будут построены до сдачи объекта;

ТОО «GoGreen.kz» от 9 сентября 2019 года № 25-9 по рекомендациям о посадке и уходу за растениями парка;

РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан от 21 октября 2019 года – рекомендации и поправки по ассортименту растений парка.

*Технические условия:*

ГКП «Туркестан Су» от 2 мая 2019 года № 739 на подключение к сетям водопровода и водопотребление;

ГКП «Туркестан Су» от 2 мая 2019 года № 740 на подключение к сетям канализации;

ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 14 мая 2019 года № 00-00-01-1708 на электроснабжение.

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Общая пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Генеральный план.
Архитектурно-строительные решения.
Конструктивные решения.
Технологические решения.
Водоснабжение и канализация.
Электротехнические решения.
Система связи и сигнализации.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Пешеходный мост.
Дорожная часть.
Проект организации строительства.
Расчеты фундаментов и несущих конструкций зданий, сооружений.

Расчеты гидравлики инженерных систем, прочности и нагрузок систем водопровода, расчеты водоснабжения, светотехнический расчет.

Почвенно-мелиоративный очерк, выполненный ТОО «Береке» в 2019 году (г. Шымкент).

Перечень оборудования, материалов, изделий, утвержденный заказчиком от 21 декабря 2019 года и протоколы технического совещания от 20 декабря 2019 года.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (заказ № 001/07/19), выполненный ТОО «Волна» г. Шымкент в 2019 году.

ГУ «Отдел ветеринарии города Туркестан» - письмо от 3 июля 2019 года № 140325/403 об отсутствии на отведенном земельном участке под строительство парка Первого Президента очагов сибирской язвы (с 1949 - 2019 годы в городе Туркестан не регистрируется).

ИЛ ТОО «ТумарМед» город Алматы (Аттестат аккредитации от 28 октября 2014 года № KZ.И.02.1548, действителен до 28 октября 2019 года) - протокол от 22 июля 2019 года № 238/2 об измерении мощности дозы гамма-излучения с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство объекта «Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан».

ИЛ ТОО «ТумарМед» город Алматы (Аттестат аккредитации от 28 октября 2014 года № KZ.И.02.1548, действителен до 28 октября 2019 года) - протокол от 22 июля 2019 года № 238/1 об измерении плотности потока радона с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство объекта «Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан».

**5.3 Цель и назначения объекта, необходимость и целесообразность его строительства**

Парковая зона предназначена для расширения рекреационной зоны и увеличения площади зеленых насаждений г. Туркестан, создания условий для отдыха и организации досуга населения города.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Территория проектируемого парка расположена в центральной части г. Туркестан, Туркестанской области в районе мечети и мавзолея имени Ахмета Яссави.

Рельеф участка в геоморфологическом отношении представлен предгорной увалисто-холмистой равниной с абсолютными отметками от 207,05-213,74 м с общим уклоном поверхности земли к югу, Местами рельеф значительно расчленен долинами, лощинами и суходолами. Поверхность большинства долин изрезана расчлененными оврагами.

**Рис. 1. Ситуационная схема**

С южной стороны границы участка расположены существующие индивидуальные жилые дома, запланированные под снос. В восточной части территории расположен участок существующей мечети. Частично территория спланирована, местами заасфальтирована, в южной части на момент изысканий вырыты котлованы под будущие здания и сооружения. В центральной части исследуемой территории расположена подземная мечеть, здесь же проводятся археологические раскопки.

**Природно-климатические условия площадки строительства:**

климатический подрайон - IVA;
нормативная снеговая нагрузка - 0,5 кПа;
нормативное ветровое давление - 0,38 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 20,6°С;
нормативная глубина промерзания грунтов
суглинка - 0,62 м;
крупнообломочного грунта - 0,92 м.

**Техногенно-природные условия площадки строительства**

Климатические условия на участке строительства характерны для резко-континентального климата зоны пустынь и полупустынь. Это климат с высоким и сезонноконтрастном поступлением солнечной энергии и низким поступлением атмосферных осадков, с сильным преобладанием испарения влаги над поступлением ее с осадками относится к степной зоне (к подзоне среднеустойчивого богарного земледелия с развитым поливным земледелием).

Характерно на протяжении вегетационного периода неблагоприятное для растений соотношение тепла и влаги. Отрицательно сказываются на произрастании

растений экстремальные отрицательные и положительные температуры воздуха и почв, а также атмосферно-почвенные заморозки. Неблагоприятно сказывается на растениях жесткий ветровой режим на территории.

Туркестанская флористическая зона занимает среднюю часть Арало-Сырдарьинского бассейна между пустынями Кызылкум и Муюнкум. Туркестанский регион относится к пустынной зоне.

В целом климат на данной территории сильно ограничивает, но не исключает возможности произрастания древесно-кустарниковых растений с помощью человека. Успешное произрастание растений в условиях г. Туркестан возможно при правильном агроуходе, при регулярном и достаточном поливе.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно Отчета об инженерно-геологических условиях (заказ № 001/07/19), выполненного ТОО «Волна» г. Шымкент в 2019 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху вниз):

насыпные грунты из местного суглинка и супеси темно-коричневого цвета, твердой консистенции уплотненных, неслежавшихся, общей мощностью 0,4-0,5 м;

глинистые грунты вскрыты повсеместно, с глубины 0,4-0,5 м, представлены суглинком и супесью. На отдельных участках в глинистых грунтах встречаются прослои галечникового грунта мощностью 0,6-1,0 м. Мощность глинистых грунтов 3,4-10,3 м.

ИГЭ-1 суглинок светло-коричневого и коричневого цвета, твердой консистенции, слоистой структуры, с включением карбонатов в виде конкреций фракцией 15-20 мм, просадочный, мощностью 0,3÷1,1 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

CII=5 КПа, φII=21о, Евод=4 МПа, ρII=1,79 г/см$^3$.

ИГЭ-2 суглинок темно-коричневого цвета, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, с включением мелкого гравия до 3-5 %, непросадочный, мощностью 1,3÷3,3 м.

CII=25 КПа, φII=21о, E=16 МПа, ρII=1,88 г/см$^3$.

ИГЭ-3 супесь светло-серого цвета, твердой консистенции, слоистой структуры, с включением карбонатов в виде конкреций фракцией 15-20 мм, просадочная. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

CII=5 КПа, φII=21о, E=3,8 МПа, ρII=1,74 г/см$^3$.

ИГЭ-4 конгломерат на песчано-глинистом цементе, средней прочности. Вскрыт в районе выработки С-1-19, с глубины 9,1 м, Вскрытая мощность слоя 2,9 м,

ρ=2,44 г/см$^3$, Rc=15 МПа

ИГЭ-5 суглинок гравелистый, непросадочный, темно-коричневого цвета, твердой, тугопластичной, мягкопластичной и текучей консистенции, с линзами песка мелкого, сероватого цвета, насыщенного водой. Местами в суглинке гравелистом встречаются включения мелкой гальки. Мощность суглинка гравелистого – 3,5-4,6 м. Вскрыт в интервале глубин 3,8-6,1 ÷ 7,3-10,7 м

CII=23 КПа, φII=19о, E=15 МПа, ρII=1,91 г/см$^3$.

ИГЭ-6 галечниковый грунт с суглинистым и супесчаным заполнителем серовато-коричневого цвета, в количестве до 15 % насыщенным водой. Обломки хорошо окатанные, умеренно-уплощенные, преимущественно из осадочных, реже метаморфических пород. Вскрыт с глубины 7,3-10,8 м. Вскрытая мощность крупнообломочных грунтов 1,2-3,4 м.

CII=1 КПа, φII=40о, E=40 МПа, ρII=2,3 г/см$^3$.

Грунты территории изысканий по содержанию легко- и среднерастворимых солей незасолены и слабозасолены.

По содержанию сульфатов для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунты от неагрессивных до сильноагрессивных, к бетонам на сульфатостойком цементе грунты неагрессивные.

По содержанию хлоридов для бетона по ГОСТ 10178 грунты от неагрессивных до сильноагрессивных.

Подземные воды на 21-22 июля 2019 г. вскрыты на глубине 5,0-8,0 м.

Режимные наблюдения за уровнем грунтовых вод отсутствуют, поэтому амплитуда колебания приводится ориентировочно, равная 1,5-2,0 м. При высоком положении уровень подземных вод ожидается на 1,5 м выше приведённого на период изысканий.

Подземные воды по содержанию сульфатов слабоагрессивные, к бетонам на портланцементе, на сульфатостойком цементе неагрессивные.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II.

Сейсмичность площадки по СП РК 2.03-30-2017 и карты сейсмического районирования территории РК составляет шесть баллов согласно карты сейсмического зонирования ОСЗ-$2_{475}$ и семь баллов согласно карты сейсмического зонирования ОСЗ-$2_{2475}$.

Даны следующие рекомендации.

Грунты ИГЭ-1 использовать в качестве основания фундаментов без предварительного улучшения и преобразования строительных свойств не рекомендуется.

Рекомендуется предусмотреть устройство «подушки» из местного глинистого грунта (суглинка, супеси) с послойной (0,3 м) укаткой катком или выполнить поверхностное уплотнение грунтов естественного залегания трамбовками. Уплотнение вести при оптимальной влажности равной 15-16%.

Для расчетов рекомендовано принять уплотненные глинистые грунты до ρII=1,65-1,7 г/см$^3$, с характеристиками грунтов:

CII=11 КПа, φII=26$^o$, E=14,1 МПа, ρII=2,04 г/см$^3$.

**6.2 Проектные решения**

Согласно заданию на проектирование, строительство парка Первого Президента Республики Казахстан в городе Туркестан предусмотрено единым объемом без выделения очередей строительства в составе:

озеленение и благоустройство территории;

малые архитектурные формы;

пешеходные дорожки, асфальтобетонное покрытие проездов и площадок;

арка входа № 1 с колоннадой;

мост пешеходный – 2 шт.;

фонтаны (6 шт.), водные сооружения (1 шт.);

искусственный водоем;

искусственный остров;

пирс – 2 шт.;

инженерные сети;

автоматическая система полива;

модульные здания (АБК – 1 шт, киоски – 6 шт, туалеты – 3 шт, охранный пункт - 3 шт, насосная - 4 шт);

видеонаблюдение;

освещение территории.

Объекты, которые будут строиться за счет частных инвестиций: ресторан смотровая площадка, в настоящем заключении не рассмотрены.

**6.2.1 Генеральный план**

Участок строительства с парковой зоной расположен в центральной части г. Туркестан вдоль северо-западной стороны граничит с парком-музеем Ходжа Ахмеда Яссави. На территории участка, в восточной ее части, расположена существующая мечеть им. Ходжа Ахмеда Яссави и древний курган.

С южной стороны проходит улица Тоганова, на востоке улица М. Абенова. Севернее проектируемого парка, по улице Амир Темира расположен строящийся сквер.

Выбор площадки обусловлен градостроительными идеями, заложенными в проект парка Первого Президента Республики Казахстан и детальной планировки района позволяющей подчеркнуть расположение и значение строительства парка с учетом исторического наследия региона.

Расположение проектируемого участка соответствует назначению рекреационной зоны города формированию пространства центральной части города включая систему зеленых насаждений. Зеленый массив парка функционально определяет экологический фактор, благоприятно влияющий на окружающую среду города.

**Рис. 1. Схема генерального плана**

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500 выполненной ТОО «Түркістан сәулеттік бюросы». Рельеф участка относительно ровный. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Разбивочный план проекта парка Первого Президента Республики Казахстан согласован заказчиком.

**Функциональное зонирование участка**

Планировочная структура разработана на основании утвержденного генплана и включает в себя функциональное зонирование территории:

парковая зона (зеленые насаждения общего пользования) общей площадью земельного участка – 38,00 га;

в том числе центральная зона парка (искусственный водоем с островом) – 5,80 га.

Основные задачи, решаемые территориальным зонированием - создание пространства, позволяющего организовать визуальные панорамы и возможности для их

обозрения, используя разнообразные приемы: озеленение, организацию рельефа, архитектурно-планировочные решения, водные устройства.

Созданы условия для посетителей. Территория, служащая для организации пешеходных и транспортных маршрутов, экскурсионного обслуживания, информационных знаков и систем объединяет различные функциональные зоны в одно целое – территорию парка с центральной парковой зоной в составе следующих объектов:

входная арка с колоннадой;

торговые помещения (модульные киоски кафе, по продаже сувениров, по продаже цветов (коммерческие фирмы);

проезды, дорожки, тротуары, площадки, парковки (для посетителей, для инвалидов, для служебных автомобилей, для такси);

помещения общественного назначения (пункт охраны общественного порядка, информационно-электронной зоны).

Пространство парка организовано таким образом, чтобы упростить пешеходную доступность основных площадок посещений.

В парке выделены следующие основные зоны элементов благоустройства:

зона активного семейного отдыха – рекреационно-прогулочная зона (спортивные и детские площадки, велодорожки),

центрально-прогулочная зона – пассивного отдыха (прогулочные аллеи и дорожки, площадки отдыха посетителей);

зона массовых и культурно-просветительных мероприятий (круглая площадка острова (центральная зона парка), центральная аллея и водные устройства (искусственный водоем с островом) – для организации праздничных и развлекательных программ;

зона общественных парковок – для стоянок личного и общественного транспорта;

зона предприятий обслуживания – модульные здания (киоски кафе, по продаже сувениров, по продаже цветов) и перспективные площадки для строительства объектов за счет частных инвестиций.

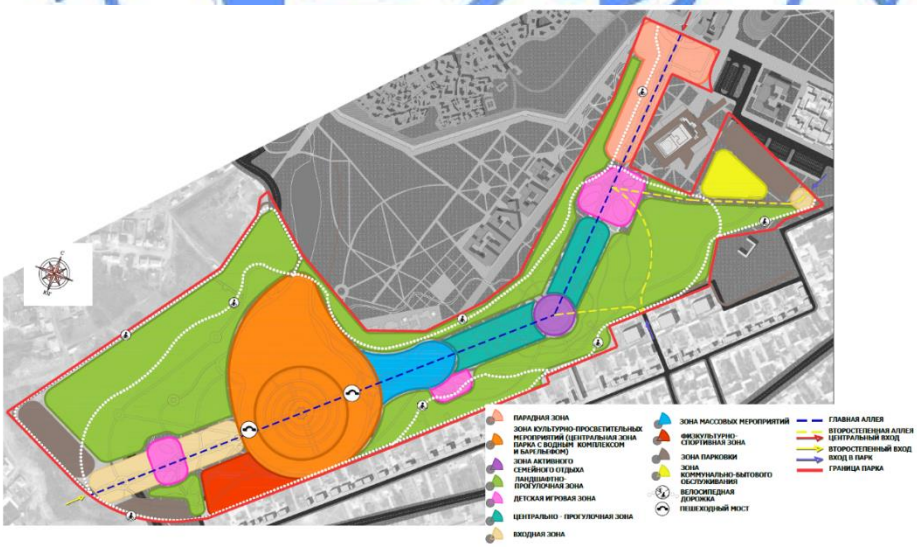


**Рис. 3. Схема зонирования территории парка**

Парк является продолжением главной пешеходной улицы города. По периметру парка расположены 4 входа. На главном входе в парк Первого Президента расположена Арка с колоннадой выполненная в восточном стиле и фонтан в покрытии

выплескивающий струи воды из-под земли. Далее проходит главная аллея парка которая служит главным структурным элементом всего объекта, к которой приведены пропорциональность прилегающих пространств и боковых аллей парка. На главной аллее парка расположены теневые навесы, детские площадки, фудкорты, перголы, цветники, скульптуры, лавочки.

Центральная пешеходная аллея парка, с рядовой посадкой платанов служит композиционной осью парка с входами и рекреационно-прогулочной зоны парка. По центру аллеи в зоне главного входа с юга на север течет ручей «Река времени». Вода образуется из трех чаш, расположенных на равномерном расстоянии друг от друга, высота каждой чаши 1 метр. Вода течет вниз по уклону к входной арке, украшая аллею.

Вдоль центральной аллеи предусмотрены активные зоны отдыха: лужайка для массового отдыха, фонтан «Благоденствия», сухой фонтан, арендное помещение со смотровой площадкой, комплекс каскадных фонтанов, спортивная зона с площадками и резиновым покрытием, детские игровые площадки по различными возрастными категориями (от 1 года до 13 лет).

Основным ядром парка является искусственный остров, высотой 10 метров и диаметром 160 метров, расположенный в искусственном водоеме. Остров представляет собой холм с террасными подходами наверх. Смотровая площадка с водной гладью по периметру и с большим платаном (чинара) в центре расположена на самом верху, где выполнены 4 барельефные стены с историей Казахстана, стены ориентированы по 4 сторонам света. Центральный комплекс окружает искусственный водоем с набережной, с площадками для отдыха, пирсами и пляжем. От острова по обе стороны расположены два пешеходных моста, которые связывают остров с основным парком.

Вокруг водоема проектом предусмотрена красивая и широкая набережная с покрытием из гранитной брусчатки и металлическим ограждением вдоль берега, для пирсов острова выполнено покрытие из террасной доски. Вдоль набережной расположены: пирсы, пляжная зона, теневые навесы, перголы-качели.

С торцевых сторон границы участка парка расположены открытые парковки общей вместимостью 313 м/мест с местами для МГН:

в зоне главного входа на 168 м/мест;

в зоне входа № 2 парковочные зоны на 78 м/мест и 67 м/мест соответственно.

Учтена санитарная зона от парковок до ближайших зданий и сооружений, которая составляет 35м.

Все аллеи и тротуары, проходящие через парк – взаимосвязаны между собой, что позволяет легко и быстро построить маршрут и попасть в нужную точку парка. Через весь парк проходит велодорожка по малому и большому кругу. Протяженность велодорожки составляет 3500 м.

<u>Парковая зона (зеленые насаждения общего пользования)</u>

Парк организован по периметру отведенного участка и является зеленой зоной прилегающего района. Кроме подчеркивания планировочной структуры парка, посадки несут в себе функцию защиты от ветра, от выхлопных газов проезжающих автомобилей. Внутри территории предусмотрен свободный стиль посадок, направленный на создание художественных образов ландшафта, подчеркивания достоинства солитеров и живописности групп.

Парковая зона (зеленые насаждения общего пользования) – представляет собой пространство для отдыха посетителей. Территория оформлена как дополнительный зеленый сегмент работающий как парк (дополнительные услуги: питание, общественные

туалеты, кратковременный отдых, отдых и развлечения для детей, информация и т.п.), так и на прилегающее окружение (жилые здания и комплексы).

В настоящее время любое использование земельной территории, но особенно градостроительное, требует проведения комплекса работ по ландшафтно-экологической характеристике и оценки используемой территории. Эта информация необходима для обоснования основных вопросов создания парка. В соответствии с нормативным справочником «Садово-парковое строительство Казахстана» проектом предусмотрено озеленение в виде древесных и кустарниковых насаждений. Согласно рекомендациям РГП «Институт ботаники и Фитоинтродукции» КН МОН РК в проекте использованы и приняты виды по ассортименту растений в зеленом строительстве. Зона сформирована из зеленых насаждений, адаптированных к климатическим условиям г. Туркестан.

В проекте приведены рекомендации по созданию и технике посадки древесно-кустарниковых насаждений, устройству газонов и цветников, уходу за зелеными насаждениями, деревьями и кустарниками, газонами и цветниками, по специальным мерам ухода за растениями после посадки, по обрезке деревьев и кустарников.

**Архитектурно-планировочное решение генерального плана**

Композиция генерального плана парка с центральной зоной – линейно-центрическая. Основная композиционная ось парка увязана с градостроительными решениями проектируемого ПДП района.

Планировка территории представляет собой упорядоченную структуру, центром которой является центральная зона парка и главная аллея, соединяющая два противоположных основных входа – северо-восточный и юго-западный.

Отведенный участок организован таким образом, чтобы обеспечить пешеходную доступность основных площадок посещений, создать визуальные панорамы и возможности для их обозрения. Территория парка благоустроена и озеленена.

Архитектурно-планировочными решениями генерального плана предусмотрено устройство двух основных входных групп со стороны - улицы М. Абенова на северо-востоке (главный вход) и улицы Тоганова (юго-западный вход).

Подъезд и доступ на участок парка решен со всех сторон. Организация сквозных тротуаров по территории парка служит одновременно технологическими, служебными и пожарными проездами, увязана с градостроительными требованиями ПДП района. Проектом предусмотрены решения для нормативного проезда специальной техники: конструктивные решения дорожной одежды, рассчитанной на нагрузку от пожарных автомобилей; устройство проездов и подъездных путей к зданиям, сооружениям и строениям для пожарной техники.

Для обеспечения пешеходной связи в направлении северо-восток – юго-запад, между основными входами выполнена главная аллея как композиционная ось парка, в центре которой расположена центральная зона парка.

Организация парковок автомобилей решена с учетом удобства прибывающих посетителей, безопасности проездов и подходов.

Пешеходные пространства увязаны с входами в здания, направлениями пешеходных потоков. Территория оборудована элементами благоустройства для создания комфортной среды обитания.

**Организация рельефа**

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей и отметок. Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи и в выемке, увязана с прилегающей территорией и проектным решением. Отвод дождевых и талых вод решен

по рельефу и по проездам с дальнейшим сбросом в водоотводные лотки и дренажные колодцы. Организация рельефа выполнена в увязке с существующими дорогами и прилегающими участками.

Для проекта парка здания и сооружения приняты в модульном исполнении. За относительную отметку нуля приняты отметки площадок для установки модуля.

**Благоустройство**

На территории парка проектом предусмотрены необходимые площадки различного назначения, элементы благоустройства, посадка интенсивного озеленения, цветников, велодорожки, зоны отдыха, спорта и развлечения, водные сооружения, мост, пирс, искусственный водоем, искусственный остров находящиеся на территории парка.

Проектом предусмотрен необходимый набор малых архитектурных форм согласно функциональному назначению площадок и зон парка. Ограждение, подпорные стенки, информационные тумбы, фонтаны, входные группы, питьевые фонтанчики, светильники для подсветки газонов и малых архитектурных форм, перголы, тенты, вазоны, урны, садовая и парковая мебель выполняют эстетические функции, обеспечивая требуемый комфорт посетителям парка. На территории парка предусмотрены модульные общественные туалеты.

Для обеспечения взаимосвязи между объектами функциональных зон парка предусмотрена дорожно-тропиночная сеть с разнообразными по конфигурации и размерам площадками. Предусмотрены дорожки для пешеходов, для велосипедистов, для любителей бега. А также площадки для занятий спортом (тренажеры, баскетбол) для детей с установкой детских игровых комплексов и площадок для подвижных игр. Такие площадки устроены вдоль центральной аллеи.

Проезды, площадки, тротуары

Территория парка расположена в самом центре города Туркестан рядом с исторической ее частью. Парк является продолжением главной пешеходной улицы города.

На входе в парк начинается главная аллея шириной 14 м, которая является центральной осью всего парка. На аллее расположены все основные объекты благоустройства, по центру аллеи с юга на север течет ручей «Река времени». На протяженности всей аллеи предусматриваются активные зоны отдыха, спортивные площадки, детские игровые площадки для различных возрастных категорий.

На востоке парка проектом предусмотрена второстепенная аллея шириной 7 м, вдоль которых располагаются цветники, перголы и скамьи для отдыха.

Все аллеи и тротуары, проходящие через парк, взаимосвязаны между собой, что позволяет легко и быстро построить маршрут и попасть в нужную точку парка.

Через весь парк проходит велодорожка по малому и большому кругу. Протяженность велосипедной дорожки составляет 3500 м.

Основные пешеходные аллеи и дороги соединяют главные входы с наиболее посещаемыми объектами, связывают функциональные зоны между собой.

Главные и второстепенные аллеи и дорожки, пересекаясь между собой, образуют площадки, на которых установлены скамьи, перголы, цветочные модули и т.д.

В проекте использованы природные материалы бежевых и песочных цветов.

Конструкция покрытия аллей, площадок и тротуаров назначена из условия прочности, устойчивости к атмосферным воздействиям и нагрузкам, обеспечения отвода поверхностных ливневых и талых вод, удобства в эксплуатации.

Конструкция дорожной одежды по типу 1 для проездов и площадок принята капитального типа с покрытием из асфальтобетона.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Дорожная одежда представлена следующими слоями:

горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа Б марки II по СТ РК 1225-2013, толщина слоя 0,04 м;

горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II по СТ РК 1225-2013, толщина слоя 0,06 м;

щебень фр.20-40 по СТ РК 1284-2004, толщина слоя 0,15 м;

природная песчано-гравийной смесь по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,25 м.

Конструкция дорожной одежды аллей, тротуаров и площадок из тротуарной плитки принята по типу 2-3.

тротуарная бетонная плитка «Старая Азия» толщиной 0,06 м;

отсев по СТ РК 1217-2003, толщина слоя 0,05 м;

щебень фр.20-40 по СТ РК 1284-2004, толщина слоя 0,15 м;

природная песчано-гравийной смесь по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,15 м.

На детских игровых и спортивных площадках применена конструкция по типу 4 с наливным резиновым покрытием.

Резиновое покрытие всегда выглядит очень интересно, красиво красиво и гарантирует максимальное удобство и безопасность как для детей, так и для их родителей.

Дорожки 1-7 и пешеходные переходы в газоне выполнены по типу 5 из гранитных плит белого цвета (2000х400х60) толщиной 0,06 м. Плиты укладываются на раствор М75 по основанию из щебня фр.20-40 толщиной 0,15 м и слою песчано-гравийной смеси толщиной 0,15 м.

Площадка на пляже выполнена по типу 6 из слоя речного песка толщиной 0,30 м. Под слоем песка устраивается слой отсева толщиной 0,05 м, под ним укладывается геотекстиль плотностью 250 г/м$^2$ по уплотненному грунту.

Покрытие на второстепенных тротуарах и площадках выполнено из смеси гравия, глины и песка по типу 7.

На площадке 7 покрытие вымощено плитами из песчаника толщиной 60 мм на цементном растворе по бетонной плите толщиной 10 мм.

Покрытие на центральных площадках и аллеях (площадка 4, 9, 16,19 и аллеи 2, 3.1, 4, 6-7) принято из гранитной плитки светло серого цвета размером 300х600х40 мм, толщиной 0.04 м по железобетонной плите толщиной 0,10 м.

Меняя цвет, размер, материал и рисунок укладки плитки и брусчатки, интервалы между ними проектом выполнена цель разнообразить и придать привлекательность дорожной сети и ландшафтному дизайну парка в целом.

Вдоль проездов и площадок предусмотрено устройство бетонного бортового камня типа БР 100.30.15, на аллеях, тротуарах и площадках по типу 2-3 предусмотрено с устройство бетонного бортового камня БР 100.20.08. Вдоль аллей и площадок по типу 9 устанавливается гранитный бордюрный камень 4 ГП размерами 100х20х10.

На площадках для стоянки автомобилей и велосипедных дорожках устраивается дорожная разметка и устанавливаются дорожные знаки.

Мероприятия, обеспечивающие защиту интересов и условий жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения

Проектом предусмотрены следующие мероприятия и проектные решения обеспечивающие условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку парковой зоны и доступ к площадкам комплекса предназначенным для посетителей:

ширина пешеходных аллей, тротуаров, тропинок принята от 1,5 м до 14,0 м., что позволяет при встречном движении инвалидов на креслах-колясках соблюдать условия безопасного передвижения;

высота бордюров по краям пешеходных путей равна 0;

при пересечении пешеходных тротуаров с проездами предусмотрены пандусы;

все лестницы продублированы пандусами, принята ширина подъема лестниц 40 см, при высоте подъема – 12 - 15 см;

в местах установки специализированного оборудования на площадках предусмотрены плиты с шероховатой и рифленой поверхностью;

входы на территорию парка оборудованы информационными системами;

на автопарковке предусмотрено 10% мест для транспорта инвалидов.

**Пешеходный мост (2 шт.)**

Строительство двух пешеходных мостов арочного металлического пролётного строения, с ортотропной плитой с расчетным пролетом 30,5 метров (полная длина пролетного строения 31 м). Расстояние между мостами 160 метров.

Схема моста - 1х30.5 м.

Габарит моста - Г-8 м.

Длина моста - 31 м.

Проектируемые искусственные сооружения выполнено в соответствии с требованием СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Несущие конструкции и основание мостов рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 пешеходная нагрузка 400 кг/м$^2$.

Водоем закрытый, отметка зеркала воды зарегулирована, судоходство отсутствует.

*Пролетное строение моста*

Пролётного строения арочного типа, металлическое, с ортотропной плитой с расчетным пролетом 30,5 метров (полная длина пролетного строения 31 м). Состоящего в поперечном сечении из четырех главных балок двутаврового сечения. Расстояние между балками 2 метра. Для удобства транспортировки каждая балка разделена на три блока. Монтажные соединения блоков главных балок по нижнему поясу, стенке, поперечной балке и продольным ребрам ортотропной плиты осуществляются на высокопрочных болтах М22 ГОСТ 22356-77* "Болты высокопрочные цилиндрические и конические для мостостроения. Гайки и шайбы к ним". Соединение настильного листа - на сварке с МХП.

Пролетное строение устанавливается на неподвижные тангенциальные опорные части.

Конструкции при заводском изготовлении покрывают трехслойным антикоррозионным покрытием: 1й слой – ЦИНЭП (δ=40 мкм), 2й слой – ИЗОЛЭП-mio

(δ=100мкм), 3й финишный слой – ПОЛИТОН-УР(УФ) (δ=60мкм). Лицевая сторона настильного листа покрывается грунтовкой ЦИНЭП (δ=40-60 мкм). После монтажа металлоконструкций лицевую сторону настильного листа покрывать на грунтовочный слой ЦИНЭП наносится система тонкослойного покрытия MATACRYL.

Перильное ограждение металлическое высотой 1,1 метра.

*Береговые опоры*

Предусматривается строительство двух устое, представляющий монолитный ростверк на свайном основании. Свайные фундаменты опор выполняется из забивных свай марки СМ14-40Т8С. Расстояние в осях между рядами – 1,25 м поперек оси моста и 1,2 м вдоль оси моста, первый ряд сваи запроектированы с уклоном 8:1.

**Водные сооружения**

Фонтан в покрытии № 1

На главном входе в парк Первого Президента расположена Арка с колоннадой, перед аркой в геометрическом центре проектом предусмотрено устройство декоративного фонтана в покрытии с подсветкой выплескивающего струи воды из-под земли.

«Фонтан в покрытии № 1» имеет размеры 10,0х9,0 метров выполнен в форме прямоугольника, облицован гранитной плиткой размером 600х600х60 мм по металлическому каркасу. Фонтан является пешеходным с возможностью сквозного прохода через перекрытие фонтанов. Вода от фонтанных струй стекает через щели между специальными плитами пола пешеходной зоны в чашу фонтана.

Основные характеристики «фонтана в покрытии № 1»:

Площадь зеркала воды – 82,0 м$^2$;

Количество форсунок – 34 шт;

Глубина водоема – 0,39 м.

Фонтан река времени № 2

В зоне главного входа в парк Первого Президента по центру главной аллеи проектом предусмотрено устройство декоративного фонтана река времени с подсветкой.

«Фонтан река времени № 2» выполнен в форме декоративного русла с акцентами в виде холмов с кратерами, наполненными водой, облицован гранитной плиткой размером 600х600х60мм двух цветов, облицовка чаши фонтана – мрамор. Фонтан является пешеходным с возможностью сквозного прохода через перекрытие. Подаваемая вода на верхние точки «реки» стекает по желобу, проходя через пороги и «островки», а после попадает в резервуар в нижней точке «реки» и сливается в переливной лоток.

Основные характеристики «фонтана река времени № 2»:

площадь зеркала воды – 145,0 м$^2$;

количество форсунок – 9 шт;

глубина водоема – 0,10 м.

Комплекс каскадных фонтанов со скульптурой

«Комплекс каскадных фонтанов со скульптурой» является центральной композицией второго пятна благоустройства вдоль главной аллеи парка Первого Президента в г. Туркестан.

Представляет собой каскад из 6 фонтанов с водопадами, расположенных по кругу диаметром 47,6 метров. В центре расположена скульптурная композиция.

Группы фонтанов динамические с подсветкой, вода от фонтанных струй в верхних чашах стекает через перелив по ступеням каскада в нижние чаши в форме полумесяцев.

Фонтаны все разной формы, верхняя часть фонтана большей площадью переходит с понижением на 0,2 м через каждый 1,0 м, что создает эффект каскадов. Общий перепад составляет 1,2 м. К верхней части площадки ведут 7 лестниц с металлическим хромированным ограждением. Лестницы облицованы гранитом, отделка фонтанов – мозаика трех расцветок, облицовка бортов гранит.

Основные характеристики «комплекса каскадных фонтанов»:

общая площадь зеркала воды – 389,0 м$^2$;

глубина всех водоемов – 0,50 м;

площадь застройки фонтанов – 1045,0 м$^2$;

площадь застройки лестниц наружных – 120,6 м$^2$.

Фонтан водопад

Фонтан выполнен в составе паркового комплекса является декоративной частью композиции устройства видовой площадки при благоустройстве главной аллеи парка Первого Президента в г. Туркестан.

Вода падает из излива водопада и стекает через щели между специальной решеткой пола в резервуар фонтана. Фонтан водопад облицован гранитной плиткой.

Основные характеристики «фонтан водопад»:

площадь зеркала воды – 20,0 м$^2$;

высота водопада – 2,0 м.

Комплекс фонтанов «Благоденствия», «Фонтан в покрытии № 2»

Группа фонтанов динамическая с подсветкой. Проектируемый объект - фонтан «Благоденствия», "Фонтан в покрытии № 2" расположены в центральной зоне парка Первого Президента. "Фонтан в покрытии № 2" имеет композитное покрытие, запроектирован в форме большого овала. Фонтан «Благоденствия» состоит из двух зеркально расположенных чаш, наполненных водой, запроектирован в форме крыльев птицы отделка выполнена из плитки мозаики пяти цветов.

Основные характеристики комплекса фонтанов:

площадь застройки «Фонтан в покрытии № 2» – 310,0 м$^2$;

площадь зеркала воды – 293,0 м$^2$;

глубина водоема – 0,35 м;

площадь застройки фонтан «Благоденствия» – 824,0 м$^2$;

площадь зеркала воды – 772,0 м$^2$;

глубина водоемов – 0,30 м.

Искусственный водоем

Комплекс водных сооружений вокруг искусственного острова является центральной композицией благоустройства главной аллеи парка Первого Президента в г. Туркестан.

Проектируемый искусственный водоём является сложным инженерно-техническим объектом, выполняющим рекреационную функцию. Режим работы комплекса - сезонный. В водоёме предусмотрено устройство биоплато площадью 5046,0 м$^2$, имеющего двойную функцию: декоративную; биологическую (очистка воды). Максимальная глубина искусственного водоёма составляет 3,0 м.

Из водоёма производится забор воды для полива территории парка.

В зоне лагуны водоёма, вместе с максимальной глубиной, установлен комплекс плавающих фонтанов из 3 штук.

Высота струи центрального фонтана до 20 м, боковых до 10 м.

Диаметр, образуемый боковыми струями фонтанов - 10 м.

Фонтаны оборудованы подсветкой.

Фонтаны несут двойную функцию: рекреационно-декоративную; насыщение водоёма кислородом.

Вдоль берега основного водоема, окружающего остров расположены площадки с отделкой из композитной террасной доски. Примыкают к острову пирсы для прогулочных лодок общей площадью 1237,0 м$^2$. Для обеспечения безопасности вдоль берега водоема предусмотрены ограждения из хромированного металла. Искусственный водоем облицован гранитной плиткой, по внешней стороне накрыт террасной доской.

*Фонтан острова*

Искусственный остров представляет собой 10 метровый искусственный холм, диаметром 160 метров окруженный водоемом сложной формы. К вершине холма путь выполнен спирально-террасного типа в виде пологого пандуса с лестницами с четырех сторон холма, шириной от двух до четырех метров. Общее количество лестниц 28 штук. На вершине холма расположена круглая смотровая площадка радиусом 21,0 метров, где центральная зона обрамлена 8 угольным водоемом в виде восточной звезды, шириной русла 0,9 м. Через русла организован проход из гранитных блоков на площадку, расположенную в центре водоема, повторяющую форму восточной звезды.

Фонтанная чаша представляет собой сооружения, в составе: замкнутого ручья в форме восьмиконечной звезды, заглубленного технологического помещения с резервуаром и соединяющих трубопроводов. Вода подается в замкнутый ручей насосом из озера. При достижении определенного уровня вода переливается по трубам обратно в озеро через фильтр грубой очистки. Режим работы фонтана сезонный.

К верхней части площадки ведут 7 лестниц с металлическим хромированным ограждением. Лестницы облицованы гранитом, отделка фонтанов – мозаика трех расцветок, облицовка бортов фонтана – гранит. Центральная часть 8 угольной звезды покрыта гранитной плиткой.

Основные характеристики «фонтана острова»:

глубина водной глади – 0,1-0,15 м;

площадь застройки искусственного водоема – 320,0 м²;

площадь застройки лестниц наружных – 745,9 м²;

площадь застройки пирсов – 1283,0 м².

**Ограждение территории**

Ограждение территории парка Первого Президента в городе Туркестан - индивидуальное металлическое без цоколя, состоит из рядовых секций решетчатого ограждения и стоек ограждения.

Рядовая секция ограждения длиной в осях 3,0 м высотой 2,0 м состоит из решетчатого металлического ограждения. Общая длина ограждения – 2406,5 м.

Стойки ограждения приняты металлические квадратным сечением 60х60х3 мм высотой 2,6 м, верхняя часть стоек вровень с ограждением с декоративным элементом.

Решетчатое декоративное ограждение, стойки ограждения и декоративные элементы стоек выполнены из металлического профиля, наконечники выполнены из стального листа с окраской под бронзу.

По периметру ограждения предусмотрены 4 въезда и входа на территорию парка.

**Основные показатели по генеральному плану**

**Таблица 1**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка, всего<br>в том числе:центральная зона парка | га | 38,00<br>5,80 |
| 2 | Площадь застройки, всего<br>в том числе: зданий и сооружений | $м^2$ | 5508,7<br>710,4 |
| 3 | Площадь покрытий | $м^2$ | 90 143,0 |
| 4 | Площадь озеленения | $м^2$ | 247 093,3 |
| 5 | Площадь водных сооружений | $м^2$ | 32 919,0 |
| 6 | Площадь неиспользованной территории | $м^2$ | 4 336,0 |
| 7 | Пешеходный мост | шт. | 2 |
| 8 | Количество деревьев | шт. | 2 955 |
| 9 | Количество кустарников | шт. | 2 252 |
| 10 | Количество водных и приводных растений | шт. | 2 776 |
| 11 | Площадь газона, тип «гидропосевной» | $м^2$ | 242 470,0 |
| 12 | Площадь цветников (многолетние) | $м^2$ | 3 500,0 |
| 13 | Площадь газона, тип «Рулонный» | $м^2$ | 9 090,0 |

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Компоновка генерального плана площадок парка необходимыми зданиями и сооружениями выполнена с применением модульных, блочных боксов, поставляемых к месту монтажа и эксплуатации в полностью собранном и испытанном виде. Модульные здания, сооружения и устройства устанавливаются на площадках с разрывами, принятыми из условий безопасности доступа, обслуживания и пожарной безопасности.

**Административно-бытовой корпус (АБК)**

Административно-бытовой корпус – модульное, одноэтажное здание Г- образной формы в плане общими размерами в осях 14,0х14,8м. Высота помещений 2,7 м.

АБК выполнено в составе двух блоков – административный и служебно-бытовой.

Каждый блок здания имеет набор помещений в соответствии функциональному назначению.

В одной части здания первого этажа расположены служебные помещения: входная группа, холл, здравпункт, кабинет, серверная, санузлы.

Второй блок включает в себя помещения для персонала с гардеробом, душевыми и санузлами, комната приема пищи и кладовая.

Для каждого блока здания предусмотрено два эвакуационных выхода через коридор и тамбур наружу и непосредственно наружу.

Наружная отделка:

цоколь – каменная штукатурка;

стены, парапет – облицовка фасадной доской;

окна – алюминиевые;

двери – металлические утепленные;

кровля – оцинкованный профлист с наружным водостоком.

Здание АБК изготавливается и отделывается (наружная и внутренняя отделка) в заводских условиях. Отметка нуля здания – 213,10.

**Туалет (3 шт.)**

Общественный туалет – модульное, одноэтажное здание прямоугольной формы в плане общими размерами в осях 2,5х7,9 м. Высота помещений 2,4 м.

Модульное здание общественного туалета выполнено в составе 4 боксов – 2 бокса туалета на 2 «очка», 1 бокс туалета для МГН и 1 бокс для обслуживающего персонала.

Для каждого бокса общественного туалета предусмотрен отдельный вход.

Наружная отделка:

цоколь – каменная штукатурка;

стены, парапет – облицовка фасадной доской;

окна – стеклопакет (ПВХ);

двери – металлические утепленные;

кровля – оцинкованный профлист с наружным водостоком.

Здание общественного туалета изготавливается и отделывается (наружная и внутренняя отделка) в заводских условиях. Отметка нуля для 3 туалетов согласно генплану – 212,96 (поз. 53), 210,86 (поз. 60), 210,21 (поз. 65).

**Охранный пункт (3 шт.)**

Охранный пункт – модульное, одноэтажное здание прямоугольной формы в плане общими размерами в осях 2,9х2,4 м. Высота помещений 2,6 м.

Модульное здание охранного пункта состоит из одного помещения с обзорными окнами с трех сторон и входом.

Наружная отделка:

цоколь – каменная штукатурка;

стены, парапет – облицовка фасадной доской;

окна – алюминиевые;

двери – металлические утепленные;

кровля – оцинкованный профлист с наружным водостоком.

Здание охранного пункта изготавливается и отделывается (наружная и внутренняя отделка) в заводских условиях. Отметка нуля по 3 модулям согласно генплану – 212,57 (поз. 51), 214,55 (поз. 57), 210,90 (поз. 64).

**Торговый киоск (6 шт.)**

Торговый киоск – модульное, одноэтажное здание прямоугольной формы в плане общими размерами в осях 4,0х2,8м. Высота помещений 2,6 м.

Модульное здание торгового киоска состоит из одного помещения с витражными окнами с трех сторон и дверью.

Наружная отделка:

цоколь – каменная штукатурка;

стены, парапет – облицовка фасадной доской;

витражи, двери – алюминиевые;

кровля – оцинкованный профлист с наружным водостоком.

Здание торгового киоска изготавливается и отделывается (наружная и внутренняя отделка) в заводских условиях. Отметка нуля по 6 модулям согласно генплану – 211,82 (поз. 9.1), 211,85 (поз. 9.2), 212,57 (поз. 10.1), 212,75 (поз. 10.2), 210,45 (поз. 23.1), 210,50 (поз. 23.2).

**Насосная (4 шт.)**

Насосная – модульное, одноэтажное здание прямоугольной формы в плане общими размерами в осях 4,8х3,2 м. Высота помещений 3,0 м.

Модульное здание насосной состоит из одного помещения с приямком размерами 0,5х0,75х0,7(Н) с окном и дверью.

Наружная отделка:

цоколь – каменная штукатурка;

стены, парапет – стеновая сэндвич панель;

окна – стеклопакет (ПВХ);

двери – металлические утепленные;

кровля – кровельная сэндвич панель с наружным водостоком.

Здание насосной изготавливается и отделывается (наружная и внутренняя отделка) в заводских условиях. Отметка нуля по 4 модулям согласно генплану – 211,95 (поз. 67), 212,15 (поз. 68), 211,55 (поз. 69), 210,35 (поз. 70).

**Входная арка (главный вход)**

Проектируемый объект является главной входной группой в парк на северо-востоке границы участка с улицы М. Абенова представляет собой криволинейную, дугообразную колоннаду с размещением по оси главной аллеи парка и строгую симметричную композицию арки входа.

Габаритные размеры 50,1х8,7 м, криволинейный радиус по оси – 54,5 м. Высота колоннады переменная составляет 8,98 м и 12,38 м.

Наружная отделка:

кровля – скатная, металлическая, фальцевая, толщиною 0,7 мм, с полимерным матовым покрытием, внутренний водосток;

колонны, карниз, подшивка потолка – фибробетон;

декоративные элементы – фибробетонные панели.

**Основные технические показатели зданий и сооружений**

**Таблица 2**

| № п/п | Обозначение проекта | Этажность | Кол-во | Площадь, м$^2$ | | Строительный объем м$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | застройки | общая | |
| 1 | Административно-бытовой корпус (АБК) | 1 | 1 | 129,8 | 100,38 | 380,8 |
| 2 | Туалет | 1 | 3 | 30,9/92,7 | 15,12 | 55,8 |
| 3 | Охранный пункт | 1 | 3 | 10,3/30,9 | 6,0 | 27,8 |
| 4 | Торговый киоск | 1 | 6 | 12,6/75,6 | 11,5 | 37,8 |
| 5 | Насосная | 1 | 4 | 21,5/86,0 | 14,0 | 59,9 |
| 6 | Входная арка | 1 | 1 | 295,4 | - | 3 163,1 |
| | Итого: | | | 500,5/710,4 | 147,0 | 3 725,2 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Уровень ответственности объекта - II.

Расчеты несущих конструкций каркаса и фундаментов сооружений выполнены ТОО «ENVICON-A» (ЭНВИКОН-А) на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР», «Base». Армирование железобетонных конструкций выполнено из арматуры А400, А240 ГОСТ 34028-2016.

**Входная арка (главный вход)**

Уровень ответственности – II.

Сооружение представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из левого и правого крыла арки, расположенные зеркально относительно центральной части арки (вход) пролетом 12,0 м.

Конструктивная схема – рамно-связевая, каркас арки принят из металлических конструкций (поперечные рамы каркаса, несущие конструкции покрытия (фермы) вертикальные связи (фермы) и горизонтальные связи покрытия между поперечными рамами). Устойчивость каркаса обеспечивается установкой связей каркаса, жесткого защемления колонн каркаса в фундаментах.

Фундаменты поперечных рам каркаса - отдельно стоящие, монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе, размерами подошвы в плане 2,2х5,7 м, 3,7х7,0 м (в центральной части арки), с толщиной 500 мм, с подколонниками. Армирование подошвы фундаментов выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø16 А400 с основным шагом 200 мм в двух направлениях (предусмотрены поддерживающие каркасы), армирование по граням сечения подколонников выполнено в виде сетки из арматуры Ø16 А400 с шагом 150 мм в двух направлениях (поперечная арматура Ø8 А240). В фундаментах предусмотрены закладные детали для вышерасположенных конструкций. В фундаменте центральной части арки, между подколонниками поперечной рамы выполнены распорные стенки толщиной 250 мм. Глубина заложения фундаментов минус 1,50 м. Под подошвой фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

Для всех поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза по грунтовке.

Колонны каркаса арки - металлические, сложного четырехугольного сечения, выполнены в виде пространственной решетчатой конструкции. Расстояние между колоннами в поперечных рамах левого и правого крыла арки составляет 3,5 м, шаг поперечных рам – 4,2 м. В центральной части арки, колонны двухветвевые, расстояние между колоннами в поперечных рамах составляет 4,3 м.

Несущие конструкции покрытия арки – металлические, выполнены в виде пространственной конструкции, образованной стропильными фермами с треугольной решеткой, вертикальными связи покрытия (поперечные фермы: в центральной части - с шагом 1,5 м, в левом и правом крыле арки – с шагом 1,05 м), горизонтальными связями покрытия по верхнему и нижнему поясу ферм.

Металлические конструкции каркаса арки приняты по ГОСТ 27772-2015 сталь марки С245, элементы каркаса - из квадратных труб ГОСТ 30245-2012, по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

**«Фонтан в покрытии № 1», «Фонтан времени», «Река времени»**

Фонтан в покрытии № 1

Сооружение с техническими помещениями на отметке минус 2,96 м; днище чаши фонтана на отметке минус 0,61 м является перекрытием техпомещения.

Сооружение принято с конструкциями из железобетона (днище и стены наружные толщиной 300 мм, стена внутренняя - толщиной 250 мм, перекрытие (днище чаши фонтана) - толщиной 250 мм) из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Армирование днища и перекрытия техпомещения (днище чаши фонтана) выполнено в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях; Армирование стен выполнено в виде сетки по граням стен: горизонтальная арматура Ø12 А400, вертикальная арматура Ø16 А400 с шагом 200 мм.

Под подошвой днища сооружения выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

Фундаменты под оборудование в техпомещении – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Для доступа в техпомещение предусмотрена камера лаза, стремянка.

Фонтан времени. Река времени

Сооружение представляет собой декоративное русло с участками в виде «холмов с кратерами», наполненными водой.

Сооружение принято с конструкциями из железобетона из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе, днище русла – толщиной 200 мм, стенки - толщиной 200, 250 мм. Основное армирование выполнено в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях, в наружной стенке русла - Ø14 А400. Под подошвой днища сооружения выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

**Комплекс каскадных фонтанов со скульптурами**

Сооружение представляет собой каскад из 6-ти фонтанов, расположенных по внешнему кругу диаметром 47,6 м. Фонтаны все разной формы, верхняя часть каждого фонтана большей площадью переходит ступенями вниз через каждые 1000 мм для создания каскада. К верхней площадке комплекса ведут 7 лестниц. В центре комплекса располагается скульптурная композиция в виде «шара» (по решениям раздела ТХ).

В подземной части сооружения на отметке минус 2,90 м расположены техпомещения.

Сооружение принято с конструкциями из железобетона (чаши фонтанов, лестницы с площадками, подземная часть (техпомещение) из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Подземная часть сооружения на отметке минус 2,90 м (техпомещения) выполнена с каркасом из железобетонных конструкций (днище толщиной 300 мм, наружные стены толщиной 300 мм, колонны сечением 400x400 мм, балки перекрытия - сечением 350x500(h) мм, перекрытие толщиной 250 мм). Основное армирование днища на отметке минус 2,90 м, перекрытия техпомещений, чаши фонтанов, площадок выполнено в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите днища и в перекрытии техпомещений установлена дополнительная арматура. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в фундаменте предусмотрены выпуски арматуры. Армирование стен техпомещения выполнено в виде сетки по граням стен: горизонтальная арматура Ø12 А400, вертикальная арматура Ø16 А400 с шагом 200 мм. Колонны каркаса техпомещения выполнены с шагом от 4,8 до 5,6 м в продольным направлении, в другом направлении шаг колонн – 5,19 м; армирование колонн симметричное, выполнено пространственным каркасом: продольная арматура Ø25 А400, хомуты Ø6 А240 с шагом 100, 200 мм. Армирование балок сечением 350x500(h) мм перекрытия техпомещения выполнено пространственным каркасом из арматуры Ø25 А400, поперечная арматура Ø6 А240 с шагом 100, 200 мм. Стыковка продольной арматуры балок - сварная ГОСТ 14098-2014.

Под подошвой фундаментов сооружения выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

Фундаменты под оборудование в техпомещении – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Для доступа в техпомещения предусмотрена камера лаза с горловиной и опорной плитой перекрытия по серии 3.900.1-14, стремянка.

**Смотровая площадка с навесом, водопадом и арендным помещением**

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Сооружение полукруглой формы в плане, заглубленное.

Сооружение принято каркасной конструктивной схемы, с конструкциями из железобетона (плита фундамента с отметкой верха минус 3,20 м, стены, колонны, плиты перекрытия и покрытия (эксплуатируемая), балки покрытия, лестницы). Плита фундамента, стены наружные, плита покрытия с лестницами приняты из бетона класса B25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Армирование плиты фундамента толщиной 400 мм выполнено в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 A400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в фундаменте предусмотрены выпуски арматуры. Армирование монолитных железобетонных стен толщиной 300 мм (наружные стены), толщиной 200 мм (внутренние стены) выполнено в виде сетки по граням стен: горизонтальная и вертикальная арматура Ø14 A400 с шагом 200 мм.

Под подошвой фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса B7,5 сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

Фундаменты под оборудование – монолитные железобетонные.

Колонны по оси «А» выполнены с шагом от 2,93 до 4,95 м - монолитные железобетонные из бетона класса B25, сечением 300x300 мм; армирование колонн симметричное, выполнено пространственными каркасами: продольная арматура Ø25 A400, хомуты Ø8 A240 с шагом 100, 200 мм, предусмотрены сетки косвенного армирования. Стыковка продольной арматуры колонн - сварная ГОСТ 14098-2014.

Перекрытие на отметке минус 0,10 м, плита покрытия с лестницами - монолитные железобетонные из бетона класса B25, приняты толщиной 200 мм, основное армирование выполнено в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 A400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование балок сечением 250x600(h) мм покрытия на отметке 3,70 м выполнено пространственными каркасами из арматуры Ø25 A400, поперечная арматура Ø8 A240 с шагом 100 мм.

Лестницы внутренние - - монолитные железобетонные из бетона класса B25, приняты толщиной 200 мм, основное армирование выполнено в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 A400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

**Фонтан в покрытий № 2. Фонтан благоденствия**

Фонтан в покрытий № 2

Сооружение с техническими помещениями на отметке минус 3,35 м; чаша фонтана с отметкой минус 0,85 м днища является перекрытием техпомещения размерами в плане в осях 10,0x15,0 м.

Сооружение принято с конструкциями из железобетона: чаша фонтана (днище толщиной 300 мм), заглубленное техпомещение (днище толщиной 300 мм, стены наружные толщиной 250 мм, колонны сечением 400x400 мм) из бетона класса B25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Основное армирование днища и перекрытия техпомещения (днище чаши фонтана) выполнено в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 A400 с шагом 200 мм в двух направлениях; в перекрытии (днище чаши фонтана) предусмотрена дополнительная арматура Ø12 A400 в нижней и верхней зонах сечения (по расчету). Армирование стен выполнено в виде сетки по граням

стен: горизонтальная арматура Ø12 А400, вертикальная арматура Ø20 А400 с шагом 200 мм. Армирование колонн симметричное, выполнено пространственными каркасами: продольная арматура Ø25 А400, хомуты Ø6 А240 с шагом 100, 200 мм. Под подошвой днища сооружения выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

Фундаменты под оборудование в техпомещении – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Для доступа в техпомещение предусмотрена камера лаза, стремянка.

Фонтан благоденствия

Чаши фонтана приняты с конструкциями из железобетона из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе, с толщиной 250 мм. Основное армирование выполнено в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под подошвой днища чаши сооружения выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

Сети между фонтанами проложены в канале из сборных железобетонных конструкций серии 3.006.1-2.87.

**Центральная площадь парка с теневыми навесами с водным комплексом и барельефом**

Подпорные стены по периметру искусственного водоема – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе; подошва фундамента толщиной 300 мм, толщина стены – 300 мм. Подпорные стены по длине разделены температурно-осадочым швом. Основное армирование подошвы подпорных стен выполнено в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях; основное армирование стен выполнено в виде сетки по граням стен: горизонтальная арматура Ø12 А400, вертикальная арматура Ø16 А400 с шагом 200 мм. Под подошвой подпорных стен выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по слою ПГС толщиной 200 мм, по уплотненному грунту основания. Габионы, прилегающие к подпорным стенам, предусмотрены в разделе АР, узлы гидроизоляции (искусственный водоем), выполнены в разделе ТХ (ГТ).

В центре площади на холме расположен «Водный комплекс» 8-ми угольный в плане, по периметру которого выполнен фонтан в виде лотка шириной 1,0 м. Чаша (лоток) фонтана принята с конструкциями (днище и стенки толщиной 200 мм) из монолитного железобетона из бетона класса В15, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Армирование днище, стенок лотка выполнено в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 150, 200 мм в двух направлениях.

Барельефная стена (в центре площади на холме) – сооружение монолитное железобетонное из бетона класса В25, полое, с общей шириной сечения стены 1000 мм, наружные стены - толщиной 250 мм, перекрытия – толщиной 200 мм. Фундаментная плита - толщиной 300 мм, с армированием в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование стен выполнено в виде сетки по граням стен: горизонтальная арматура Ø12 А400, вертикальная арматура Ø16 А400 с шагом 200 мм. Внутренняя полость стены засыпается ПГС (см. решения АР).

Лестницы комплекса - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

*Пирс № 1, № 2*

Пирс представляет собой сооружение, состоящее из набережных площадок (причал) и пристроенных к ним мостиков шириной 2,0 м (пирс для прогулочных лодок).

Сооружения приняты каркасной конструктивной схемы, с конструкциями из монолитного железобетона из бетона класса B25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Шаг колонн пирса (мостик) – 3,0 м, 4,0 м. Причал состоит из подпорной стены (от набережной), опорных конструкций (колонны) площадки причала. Подпорная стена является частью причала (выполняется совместно, параметры подпорной стены см. выше). Причал пирса № 1: ширина причала 3,0 м, шаг колонн – от 3,37 до 4,0 м. Причал пирса № 2: ширина причала 6,0 м, шаг колонн – от 3,5 до 4,0 м.

Фундаменты под колонны причала, под колонны пирса приняты толщиной 300 мм, с армированием плиты фундамента в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 A400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в фундаменте предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса B7,5 сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по слою ПГС толщиной 200 мм, по уплотненному грунту основания. Состав днища водоема с гидроизоляцией, узлы гидроизоляции в примыкании к железобетонным конструкциям (подпорные стены, пирсы), относящихся к искусственному водоему, выполнены в разделе ТХ (ГТ).

Колонны причала приняты сечением 300x300 мм, колонны пирса - сечением 250x250 мм. Армирование колонн симметричное, выполнено пространственными каркасами: продольная арматура Ø20 A400, хомуты Ø6 A240 с шагом 100, 200 мм.

Площадки причала, пирса приняты толщиной 200 мм, с армированием в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 A400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование балок сечением 200x300(h) мм площадок причала выполнено пространственными каркасами из арматуры Ø16 A400, поперечная арматура Ø8 A240 с шагом 100, 200 мм.

*Технологические помещения 1, 2, 3*

Технологические помещения – подземные сооружения с конструкциями из монолитного железобетона (днище, стены, перекрытия - толщиной 250 мм) из бетона класса B25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Основное армирование днища и перекрытия техпомещения выполнено в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 A400 с шагом 200 мм в двух направлениях; армирование стен выполнено в виде сетки по граням стен: горизонтальная арматура Ø12 A400, вертикальная арматура Ø16 A400 с шагом 200 мм. Под подошвой днища сооружения выполнена бетонная подготовка из бетона класса B7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания. Для доступа в техпомещение предусмотрена камера лаза, стремянка.

Фундаменты под оборудование в техпомещениях – монолитные железобетонные из бетона класса B15.

**Модульное здания**

Фундаменты под модульные здания- монолитные железобетонные из бетона класса B15: фундаменты под здания АБК, здания санитарного узла – ленточные, фундаменты под здание охранного пункта, киоска – отдельно стоящие. В фундаментах предусмотрены закладные детали. Под подошвой фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

**Фундаменты для КНС-1, КНС-2, резервуара, насосных станций первого подъёма, очистных сооружений дождевого стока с парковки (ЛОС), трансформаторных подстанций**

Фундаменты под КНС-1, КНС-2 - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, с армированием в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Фундамент подземных резервуаров - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе, с армированием в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Площадка под насосную станцию 1-го подъёма над скважиной - размерами в плане 3,2х4,8 м в осях, площадка монолитная железобетонная толщиной плиты 200 мм, из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе; на площадке предусмотрен приямок.

Фундамент подземного ЛОС - монолитная железобетонная плита размерами в плане 2,6х7,3 м в осях, толщиной 300 мм, из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, с армированием в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Фундамент под ТП - монолитная железобетонная плита общими размерами в плане в осях 5,0х7,5 м, из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, толщиной 300 мм, с армированием в нижней и верхней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях; предусмотрены кабельные каналы.

Под подошвой фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания.

По периметру всех зданий и сооружений предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

**Защита строительных конструкций от коррозии**

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений», в т.ч.:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с нормативными требованиями;

для бетонных и железобетонных конструкций здания, соприкасающихся с грунтом, применен бетон на сульфатостойком портландцементе;

под фундаментами зданий и сооружений предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Внешние инженерные сети будут разработаны отдельным проектом и будут построены до сдачи объекта (письмо заказчика от 11 ноября 2019 года № 04-05-07/1147).

**Внутриплощадочные сети и сооружения водоснабжения**

Внутриплощадочные сети водоснабжения выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Туркестан Су» от 2 мая 2019 года № 739.

Источник водоснабжения – строящийся кольцевой водопровод Ø320 мм. Точка подключения – проектируемый колодец на сети. Сеть водопровода запроектирована тупиковой. Гарантийный напор в хоз-питьевом водопроводе – 20 м.

Хоз-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к общественным зданиям, к модульным зданиям киосков, модульным зданиям санузлов. Для учета расхода воды в точке подключения предусмотрен водомерный узел.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, расположенных на существующих городских сетях, проложенных вдоль парка с южной и западной стороны. Расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/сек.

Предусмотрено пожаротушение передвижной пожарной техникой от пожарных резервуаров объемом 60 м$^3$ (2 шт.) для здания кафе, расположенного в глубине парка и в радиусе 200 м отсутствуют пожарные гидранты. Заполнение противопожарных резервуаров предусмотрено с помощью пожарных рукавов длиной 250 м от проектируемого производственного водопровода.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2014.

При пересечении с сетью канализации, дороги водопровод проложен в полиэтиленовом футляре.

Вода из мокрых колодцев откачивается переносным насосом на рельеф. Переносной насос хранится в техническом помещении поз. 60. В повышенных местах предусмотрена установка вантуза.

Для учета расхода воды предусмотрен водомерный узел, расположенный в камере в районе врезки.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Противопожарный водопровод

Согласно Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности» Приложение 4, расход воды на наружное пожаротушение кафе, при строительном объеме до 5 000 м$^3$ составляет 10 л/с. Согласно п. 18.4 расчетное число пожаров 1 шт. Общий расход воды на наружное пожаротушение составит 10,0 л/с. Пожаротушение зданий и сооружений будет производиться от пожарных гидрантов, расположенных на городских водопроводных сетях, расположенных вдоль парка с южной и западной стороны.

Для зданий и сооружений в радиусе 200 м, для которых нет пожарных гидрантов, пожаротушение предусмотрено передвижной пожарной техникой от проектируемых резервуаров запаса пожарной воды (поз. 71).

Сеть В1

Водопровод В1 хозяйственно-питьевой предусмотрен для подачи воды на питьевые нужды общественных зданий и сооружений парка. Точка подключения к строящимся городским сетям питьевого водопровода согласно технических условий на водоснабжение выданных ГКП «Туркестан-Су» от 2 мая 2019 года № 739.

В точках пересечения с сетями бытовой канализации предусмотрены футляры. В пониженных участках сети предусмотрены мокрые колодцы. В повышенных участках сети предусматривается установка вантузов. Водомерный узел на сети В1 расположен в камере, в месте, приближенном к врезке. Водомерный узел предусмотрен с обводной линией и установкой на ней запорной арматуры.

Проход под дорогами запроектирован в футляре ПЭ 100, SDR 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Сети водопровода выполнены из труб из полиэтилена Ø315х18,7-40х2,0 ПЭ 100 SDR 21, 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Запорная арматура устанавливается в колодцах из сборного железобетона по ТП 901-09-11.84.

Сеть В2

Водопровод В2 противопожарный. Сети водопровода выполнены из труб из полиэтилена Ø225х8,6 ПЭ 100 SDR 26 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Запорная арматура устанавливается в колодцах из сборного железобетона по ТП 901-09-11.84.

Сеть В36

Водопровод В36 производственный, подземный предусмотрен для подачи технической воды на технологические нужды фонтанов и водоема парка, а также на заполнение пожарных резервуаров. Источником водоснабжения служат скважины, расположенные на территории парка.

В пониженных участках сети предусматривается спускные клапаны в мокрые колодцы, откуда насосом ГНОМ 7-7 откачивается на рельеф. В повышенных участках сети предусматривается установка вантузов.

Проход под дорогами запроектирован в футляре ПЭ 100, SDR 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Сети водопровода выполнены из труб из полиэтилена Ø355х32,1-32х2,0 ПЭ 100 SDR 21, 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Запорная арматура устанавливается в колодцах из сборного железобетона по ТП 901-09-11.84.

Модульное сооружение насосных станций

Всего на территории парка расположено 4 скважины (3 раб. и 1 рез).

Насосные станции 1 подъема на скважинах № 1 и 2 (поз. 67, 68) предназначены для подачи технической воды в производственный водопровод В36. Насосные станции обе рабочие. В модульных сооружениях насосной станции установлены насосы ЭЦВ 6-10-90 с погружным электродвигателем, производительностью Q=10,0 м$^3$/ч и подачей воды в сеть В36 на заполнение и подпитку фонтанов парка (поз.3, 4, 5, 7), а также на заполнение пожарных резервуаров 2х54 м$^3$ (поз. 71).

Насосная станция 1 подъема на скважинах N3, N4 (поз. 69, 70) предназначены для подачи технической воды в производственный водопровод В36. Насосные станции 1 рабочая и 1 резервная. В модульных сооружениях насосной станции установлены насосы ЭЦВ 10-65-90 с погружным электродвигателем, производительностью Q=65,0 м$^3$/ч. и подачей воды в сеть В36 на заполнение и подпитку искусственного водоема парка (поз. 26). Заполнение искусственного водоема будет производится в весенний период и рабочей и резервной скважинами, когда остальные фонтаны не будут работать. В период подпитки водоема будет работать только рабочая скважина.

**Внутриплощадочные сети канализации**

Внутриплощадочные сети канализации выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Туркестан Су» от 2 мая 2019 года № 740.

Сброс стоков предусмотрен в строящиеся сети Ø350 мм. Для подключения к сетям предусмотрены канализационные насосные станции (КНС-1,2). КНС предусмотрена комплектной поставки, полностью герметична, предусмотрена вентиляция, материал корпуса – стеклопластик, рабочая схема – 1 рабочий, 1 резервный. Производительность

КНС-1 – 8,56 м$^3$/час, напор – 11,0 м, производительность КНС-2 – 68.06 м3/час, напор – 9,0 м. В комплект КНС входит:

напорный трубный узел;
арматура,
шкаф управления;
лестница стационарная;
корзина сороулавливающая;
вентиляционный стояк.

Дождевая канализация предусмотрена для отвода стоков с территории парковой зоны. Дождевые стоки проходят очистку в локальных очистных сооружения от нефтепродуктов с дальнейшим сбросом в хоз-бытовую канализацию.

Производственная канализация предусмотрена для отвода стоков после промывки фильтров фонтанов, полное опорожнение фонтанов в сеть хоз-бытовой канализации.

Отвод стоков после промывки фильтров водоема предусмотрена полив зеленых насаждений.

Переходы под дорогами предусмотрен в полиэтиленовом футляре.

Канализационные колодцы для хоз-бытовой канализации приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84.

Канализационные колодцы для дождевых стоков приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-46.88.

Сети самотечной канализации предусмотрены из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011. Сети напорной канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2014.

Резервуары запаса пожарной воды

Заполнение противопожарного объема воды в резервуарах запаса пожарной воды (поз. 71) 2х60 м$^3$ предусмотрено с помощью пожарных рукавов длиной до 250 м согласно п.12.5.5 СНиП РК 4.01-02-2009*, от пожарных колонок внутриплощадочной сети производственного водопровода (В36).

В пожарных резервуарах хранится объем воды на пожаротушение, в количестве 10х3х3,6=108 м$^3$.

Сети К1, К1Н

Производственно-бытовая канализация К1, К1Н запроектирована для отвода бытовых сточных от санузлов, кафе. Точка подключения к проектируемым городским сетям бытовой канализации определена согласно технических условий на водоотведение, выданных ГКП «Туркестан-Су» от 2 мая 2019 года № 740.

В ввиду того, что выпуск сточных вод в бытовую канализацию невозможен самотеком, предусмотрена канализационная насосная станция. Выпуск сточных вод после КНС производится под напором. Перед врезкой в сеть самотечной канализации установлен колодец-гаситель напора.

Проход под дорогами запроектирован в футляре ПЭ 100, SDR 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Напорные сети выполнены из полиэтиленовых труб ∅200х11,9-63х3,8 ПЭ100 SDR 17, 26 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Самотечные сети канализации выполнены из двухслойных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами 250-150 мм.

На сетях предусматриваются канализационные колодцы: линейные, поворотные, принятые из сборных железобетонных элементов по т.п.р.902-09-22.84.

Сеть К2

Ливневая канализация К2 запроектирована для отвода ливневого стока с территории парковка парка. Предусмотрены локальные очистные сооружения с последующим сбросом очищенных стоков в сеть бытовой канализации.

Самотечные сети канализации выполнены из двухслойных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 300 мм.

Сеть К3Н

Производственная канализация К3Н, напорная запроектирована для отвода стоков от промывки фильтров фонтанов (технические помещения поз. 55, 56, 57, 58, 59), и при полном опорожнении фонтанов.

Отвод стоков от промывки фильтров водоема (технические помещения поз. 61, 62, 63) предусмотрен на полив зеленых насаждений парка. Стоки от промывки фильтров водоема подаются к насосам полива и далее в сеть поливочного водопровода.

Кроме того, сброс воды при промывке фильтров фонтанов возможен в канализацию. Отвод производится под напором в колодцы гасители напора и далее в сеть бытовой канализации парка.

Проход под дорогами запроектирован в футляре ПЭ 100, SDR 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Напорные сети выполнены из полиэтиленовых труб Ø110х6,6-75х4,5 ПЭ100 SDR 17 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Канализационные насосные станции

Канализационные насосные станции № 1 и 2 предусмотрены для откачки бытовых и производственных стоков от зданий и сооружений парка. Канализационные насосные станции предусмотрены блочно - модульного типа. Категория водоотведения - 3.

Производительность насосов КНС 1 (поз.73) 8,56 м$^3$/час, Н=11,0 м, 1 рабочий, 1 резервный.

Производительность насосов КНС 2 (поз.74) 68,06 м$^3$/час, Н=9,0 м, 1 рабочий, 1 резервный.

Локальные очистные сооружения

Локальные очистные сооружения (поз.76) предусмотрены для очистки ливневого стока с территории парковки парка (поз. 44). Расчетный расход поступающий на очистку составляет 9,9 л/с.

Система очистки поверхностного стока предусматривает очистку ливневого стока от нефтепродуктов.

После очистки стоки отводятся в сети бытовой канализации.

**Поливочный водопровод**

Вода от скважин расположенных в модульных сооружениях насосных станций (насосные станции 1-го подъема, поз. 69, 70) по производственному водопроводу В36 подается в искусственный водоем. Далее, насосными станциями, установленными в технологических помещениях водоема (поз. 61, 62, 63) подается на полив зеленых насаждений парка.

Расходы воды на полив зеленых насаждений парка приняты согласно пункта 5.1.3 СНиП 4.01-02-2009 и составили 5 литров на 1 м$^2$. Полив осуществляется 1 раз в сутки.

Площадь полива составляет 266 068 м$^2$. Суточный расход 1 330,34 м$^3$.

Подбор характеристик насоса произведен по расходу воды, потере напора в последнем звене сети, оптимальному сочетанию диаметров трубопровода. Фактически, исходя из оптимального размещения спринклеров, поливочный водопровод разбит на 6 систем полива (магистрали А, Б, В, Г, Д, Е). Каждая система полива разбита по зонам.

Система А (19 зон);
система Б (50 зон);
система В (57 зон);
система Г (68 зон);
система Д (58 зон);
система Е (43 зоны).

Подземная система поливочного водопровода состоит из сети магистральных трубопроводов (диаметр 75-110 мм) и сети распределительных трубопроводов (диаметр 50-20 мм). Трубы приняты полиэтиленовые, по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Включение сгруппированных зон регулируются контроллерами. Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры, и далее с помощью набора форсунок, встраиваемых в спринклеры, регулируется распыление струи и радиус распыла.

**Фонтан в покрытии № 1**

Пешеходный фонтан в составе паркового комплекса (поз. 5). В данном проекте разработана технология, включающая в себя оборудование для создания водной картины, систему очистки воды и подсветку струй фонтана.

Режим работы фонтана – сезонный. Технологическое оборудование фонтана размещено в техническом помещении ТХ-1 возле фонтана (поз. 55).

В чаше фонтана установлены вертикальные форсунки для создания водной картины. Каждая форсунка имеет 2 электромагнитных клапана для регулировки напора струи, а также систему подсветки струи.

Количество форсунок фонтана 34.

Для получения струй, динамических по высоте, и стабильной работы форсунок, приняты насосы форсунок мощностью 2,2 кВт, производительностью 20 м$^3$/ч при напоре 20,5 м, с частотным регулированием - 6 шт (по одному насосу на группу из 5 - 6-ти форсунок). Каждый насос оснащен фильтром предварительной очистки, а также фильтром тонкой очистки. Насосы расположены в технологическом помещении ТХ-1 (поз. 55).

Забор воды на насосы водной картины фонтана осуществляется через форсунки всасывания с защитными фильтрующими сетками, расположенные в чаше фонтана, затем через заборные трубопроводы вода поступает к насосам. От насосов вода подается в насадки. После разбрызгивания вода попадает обратно в чашу фонтана.

Система управления фонтаном также расположена в техническом помещении ТХ-1 (поз. 55) возле фонтана. Для поддержания чистоты воды фонтана в техническом помещении предусматривается установка оборудования очистки воды. Система рециркуляции воды фонтана - замкнутая, с добавлением свежей воды по мере необходимости по датчику контроля уровня/

Технологическая схема очистки воды принята и утверждена заказчиком. Весь процесс очистки автоматизирован.

**Фонтан времени**

Искусственный ручей «Фонтан времени» является пешеходным (поз. 7). В данном проекте разработана технология, включающая в себя оборудование для создания водной картины, систему очистки воды.

Режим работы фонтана – сезонный.

Технологическое оборудование фонтана размещено в техническом помещении ТХ-1 возле фонтана (поз. 55).

Фонтан проходит вдоль главной аллеи. Подаваемая вода на верхние точки фонтана стекает по желобу, проходя через пороги и "островки", а после попадает в чашу в форме «ромба» в нижней точке и сливается в переливной лоток.

От переливного лотка вода по трубам попадает в балансный резервуар, находящийся в техническом помещении (поз. 55). Из резервуара вода насосом подается на верхние точки ручья. Для подачи воды на верхние точки ручья принят насос мощностью 11 кВт, производительностью 258 м$^3$/ч при напоре 10 м. с частотным регулированием. Насос оснащен фильтром предварительной очистки. Насос расположен в технологическом помещении ТХ-1 (поз. 55).

Система управления фонтаном расположена также в техническом помещении ТХ-1 (поз. 55) возле фонтана. Для поддержания чистоты воды фонтана в техническом помещении предусматривается установка оборудования очистки воды. Система рециркуляции воды фонтана - замкнутая, с добавлением свежей воды по мере необходимости по датчику контроля уровня.

Технологическая схема очистки воды принята и утверждена заказчиком. Весь процесс очистки автоматизирован.

**Комплекс каскадных фонтанов со скульптурой**

Комплекс каскадных фонтанов из 6-и чаш со скульптурой выполнен в составе паркового комплекса (поз. 4). В данном проекте разработана технология, включающая в себя оборудование для создания водной картины, систему очистки воды и подсветку струй фонтана.

Режим работы фонтана – сезонный. Технологическое оборудование фонтана размещено в техническом помещении ТХ-2 возле фонтана (поз. 56).

Водная картина 1

В чашах фонтана устанавливаются форсунки с эффектом «прыгающих капель», а также систему подсветки «прыгающих капель».

Количество форсунок -188 шт. на 6 чаш.

Для получения водной картины и стабильной работы форсунок, приняты насосы мощностью 1,5 кВт, производительностью 19 м$^3$/ч и напоре 16 м. Каждый насос оснащен фильтром предварительной очистки, а также фильтром тонкой очистки. Насосы расположены в технологическом помещении. (поз. 55).

Забор воды на насосы водной картины фонтана осуществляется через форсунки всасывания с защитными фильтрующими сетками, расположенные в чаше фонтана. Затем через заборные трубопроводы вода поступает к насосам. От насосов вода подается в насадки. После разбрызгивания вода попадает обратно в чашу фонтана.

Водная картина 2

Для получения эффекта «каскад» с перетеканием слоя воды из верхних чаш в нижние приняты насосы мощностью 9,2 кВт для чаши 2 и мощностью 5,5 кВт для остальных чаш. Насосы приняты погружного типа с сетчатым префильтром. Насосы

расположены в нижних чашах фонтана. Вода забирается насосами из нижних чаш фонтана в верхние, откуда переливаясь через борт по «ступеням» поступает обратно в нижние чаши.

Система управления фонтаном расположена в техническом помещении ТХ-2 (поз. 56) возле фонтана. Для поддержания чистоты воды фонтана в техническом помещении предусматривается установка оборудования очистки воды. Система рециркуляции воды фонтана - замкнутая, с добавлением свежей воды по мере необходимости по датчику контроля уровня/

Технологическая схема очистки воды принята и утверждена заказчиком. Весь процесс очистки автоматизирован.

**Смотровая площадка с навесом, водопадом и арендным помещением**

Водопад «Смотровой площадке с навесом, водопадом и арендным помещением» (поз. 3).

Режим работы фонтана – сезонный. Технологическое оборудование фонтана размещено в техническом помещении ТХ-3 возле фонтана (поз. 58).

Под смотровой площадкой крепится излив водопада, шириной 8 м, с подсветкой для создания водной картины. Вода падает сплошной стеной с высоты 4 м в резервуар, расположенный под пешеходной зоной и входящий в состав технического помещения (поз. 58). Верхняя часть резервуара закрывается защитной решеткой.

Насосы водопада мощностью 11 кВт, производительностью 258 м$^3$/ч и напором 10 м., с частотным регулированием. Каждый насос оснащен фильтром предварительной очистки. Насосы расположены в технологическом помещении ТХ-3 (поз. 58).

Система управления фонтаном расположена в техническом помещении ТХ-3 (поз. 58) возле фонтана. Для поддержания чистоты воды фонтана в техническом помещении предусматривается установка оборудования очистки воды. Система рециркуляции воды фонтана - замкнутая, с добавлением свежей воды по мере необходимости по датчику контроля уровня/

Технологическая схема очистки воды принята и утверждена заказчиком. Весь процесс очистки автоматизирован.

**Фонтан благоденствия**

Фонтан «Благоденствия» (поз. 19). В данном проекте разработана технология, включающая в себя оборудование для создания водной картины, систему очистки воды и подсветку струй фонтана. Режим работы фонтана – сезонный.

Технологическое оборудование фонтана размещено в техническом помещении ТХ-4 возле фонтана (поз. 59).

В чашах фонтана устанавливаются вертикальные форсунки переменной производительности, двух типов для создания водной картины. У каждой форсунки устанавливается по 2 погружных насоса для регулировки напора струи, а также система подсветки струи. Общее количество форсунок 136 шт.

Принцип работы каждой фонтанной форсунки: вода забирается погружными насосами, установленными в непосредственной близости от форсунок. За счет частотного регулирования меняется соотношение напора насосов и достигаются различные визуальные эффекты водной картины фонтана.

Для получения струй, динамических по высоте, и стабильной работы форсунок, приняты насосы форсунок:

Для 1-го типа – мощностью 1 кВт, производительностью 18 м$^3$/ч, при напоре 6 м., с частотным регулированием, по два насоса на форсунку;

Для 2-го типа – мощностью 0,5 кВт, производительностью 10 м³/ч, при напоре 6 м., с частотным регулированием, по два насоса на форсунку.

Насосы расположены в чашах фонтана «Благоденствия».

Система управления фонтаном расположена в техническом помещении ТХ-4 (поз. 59) возле фонтана. Для поддержания чистоты воды фонтана в техническом помещении предусматривается установка оборудования очистки воды. Система рециркуляции воды фонтана - замкнутая, с добавлением свежей воды по мере необходимости.

Технологическая схема очистки воды принята и утверждена заказчиком. Весь процесс очистки автоматизирован.

Система очистки воды предусмотрена отдельно для каждой чаши.

**Фонтан в покрытии № 2**

Пешеходный фонтан в составе паркового комплекса (поз. 20). В данном проекте разработана технология, включающая в себя оборудование для создания водной картины, систему очистки воды и подсветку струй фонтана.

Режим работы фонтана – сезонный. Технологическое оборудование фонтана размещено в техническом помещении ТХ-4 возле фонтана (поз. 59).

В чаше фонтана устанавливаются форсунки двух типов.

1. Вертикальные форсунки для создания водной картины. Каждая форсунка имеет 2 электромагнитных клапана для регулировки напора струи, а также систему подсветки струи.

Количество форсунок фонтана 36.

Для получения струй, динамических по высоте, и стабильной работы форсунок, приняты насосы форсунок мощностью 2,2 кВт, производительностью 20 м³/ч при напоре 20,5 м., с частотным регулированием - 6 шт., по одному насосу на группу из 6-ти форсунок. Каждый насос оснащен фильтром предварительной очистки, а также фильтром тонкой очистки. Насосы расположены в техническом помещении ТХ-4 (поз. 59).

2. Вертикальные форсунки переменной производительности – 11 шт. У каждой форсунки устанавливается по 2 погружных насоса для регулировки напора струи, а также система подсветки струи.

Принцип работы каждой фонтанной форсунки: вода забирается погружными насосами, установленными в непосредственной близости от форсунок. За счет частотного регулирования меняется соотношение напора насосов и достигаются различные визуальные эффекты водной картины фонтана.

Для получения струй, динамических по высоте, и стабильной работы форсунок, приняты насосы форсунок мощностью 0,5 кВт, производительностью 10 м³/ч и напором 6 м., с частотным регулированием (по два насоса на форсунку).

Система управления фонтаном расположена в техническом помещении ТХ-4 (поз. 59) возле фонтана. Для поддержания чистоты воды фонтана в техническом помещении предусматривается установка оборудования очистки воды. Система рециркуляции воды фонтана - замкнутая, с добавлением свежей воды по мере необходимости.

Технологическая схема очистки воды принята и утверждена заказчиком. Весь процесс очистки автоматизирован.

**Центральная площадь парка с теневыми навесами и барельефом**

Водоем

Проектируемый водоём является объектом, выполняющим рекреационную функцию (поз. 2)

Режим работы комплекса - сезонный.

Заполнение и пополнение производится из скважин через технические помещения ТХ-5 (поз. 61) и ТХ-6 (поз. 62).

Опорожнение водоёма производится в ливневую канализацию.

Расход воды в сутки на подпитку до 1 % от объема.

Объем воды в водоеме 90 000 м$^3$.

В водоёме предусмотрена дополнительная обработка за счёт насыщения кислородом, посредством применения аэраторов.

Также, в водоёме предусмотрено устройство биоплато площадью 5 046 м$^2$, имеющего двойную функцию:

декоративную;

биологическую (очистка воды).

Из водоёма производится забор воды для полива территории парка.

Забор воды производится через боковые устройства поверхностного забора - скиммеры. Это позволяет производить предварительную очистку воды от крупных примесей.

В зоне лагуны водоёма, в месте максимальной глубины установлен комплекс фонтанов (плавающие) из 3 штук.

Режим работы фонтана – сезонный.

Фонтаны оборудованы подсветкой.

Фонтаны несут двойную функцию:

рекреационно-декоративную;

аэрационную (насыщение водоёма кислородом).

Фонтан Холм

В данном проекте разработана технология, включающая в себя оборудование для создания водной картины (поз. 2).

Фонтанная чаша представляет собой сооружения, состоящее из замкнутого ручья в форме восьмиконечной звезды.

Режим работы фонтана – сезонный.

Технологическое оборудование фонтана размещено в техническом помещении ТХ-7 возле озера (поз. 63).

Водная картина представляет собой проточный ручей с подачей воды насосом из озера и возвратом избыточной воды обратно в озеро.

Для работы фонтана предусмотрен насос мощностью 2,2 кВт, производительность 15 м$^3$/ч и напором 16 м.

Ввиду проточной системы ручья, очистка воды не требуется.

Фильтровальная емкость, установленная в системе предназначена для защиты озера от попадания крупного мусора с поверхности ручья на холме.

**Водозабор**

Качество подземных вод

Качество подземных вод скважин принято согласно письма заказчика от 25 ноября 2019 года № 04-05-07/1209.

Водозаборные скважины

Скважины (поз. 67,68,69,70) запроектированы для подачи технической воды для сезонного полива зеленых насаждений и подачи на фонтанные комплексы. Также скважины играют большую роль для местного понижения уровня грунтовых вод (дренаж).

Всего приято 4 скважины (3 раб. + 1 рез.) с глубиной 30 м. Проектный дебит скважин принят равным 20,0 дм³/с (72 м3/ч) при понижении уровня на 10,0 м.

Водозаборные скважины оборудуются надземными павильонами (модульное сооружение насосных станций).

**Электроснабжение и наружное освещение**

Электроснабжение парка выполнено в соответствии технических условий 14 мая 2019 года№ 00-00-01-1708, выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

Источник электроснабжения ПС 110/35/10 кВ «Коммунальная», точка подключения разные секции РУ10 кВ РП10/0,4 кВ.

В рабочем проекте предусмотрено:

строительство кабельных линий 10 кВ;

строительство двух трансформаторных подстанций;

строительство сетей 0,4 кВ;

наружное освещение.

Сети 10 кВ

На территории парка предусмотрено размещение двух двухтрансформаторных подстанций ТП 10/0,4 кВ с мощностью трансформаторов по 2х250 и 2х630кВА, каждая из которых запитана по двум кабельным линиям 10 кВ от двухтрансформаторного распределительного пункта РП-10/0,4 кВ.

Кабельные линии выполнены кабелем 10 кВ марки АПвБП 3х120 мм$^2$, проложенным в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Протяженность сетей 10 кВ – 890 м.

Трансформаторные подстанции

КТП № 1 и КТП № 2 представляют собой проходные блочно-модульные двухтрансформаторные подстанции.

На подстанциях к установке приняты трансформаторы мощностью 2х250 и 2х630 кВА, устройство кабельных вводов 10 кВ. На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70. На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции сборных шин. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники и автоматические выключатели. Сечение сборных шин щитов 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформаторов.

В ТП 10/0,4 кВ предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

На стороне 0,4 кВ предусмотрена компенсация реактивной мощности.

Сети 0,4 кВ

Основными потребителями парки является наружное освещение, насосные станции фонтанов, скважин, киоски и рестораны.

Электроснабжение выполнено бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-1,0 кВ, проложенным в траншее.

Наружное освещение

Электроснабжение н наружного освещения выполнено по III-й категории надёжности электроснабжения.

Расстановка и тип светильников выполнен в соответствии задания архитектурного раздела.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено со щитов управления наружным освещением установленных в центре нагрузок, подключенных от панелей наружного освещения ЩО70, установленных в КТП.

Прокладка кабеля марки ВВГ- для наружного освещения выполнена в ПЭ трубах Ø40 мм на всем протяжении. 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». Управление освещением в ручном со щита и автоматическом режимах от фотореле.

Управление предусмотрено освещением от внешнего фотодатчика.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии Дала СА4-Э720 ТХ Р PLC IP П RS 5(7,5) А 380В установленные в КТП.

Подключение светильников выполнено равномерно по фазам.

Для защиты от механических повреждений при частом проведении работ по озеленению территории (посадка саженцев) предусмотрена прокладка кабеля в ПНД трубах Ø32, 40, 63 мм по всей длине.

При пересечении кабелей с подземными коммуникациями и под асфальтированными дорожками предусмотрено выполнить в ПНД трубе Ø110 мм.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса к жиле питающего кабеля. Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Расчетная мощность наружного освещения 53,41 кВт.

**Электрооборудование и электроосвещение**

По степени надежности объект относится к - III категории электроснабжения.

Насосные станции автоматического полива (№ 1, 2, 3)

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование и электроосвещение.

На вводе предусмотрена установка щита типа ЩУРнс автоматическими выключателями. Учет электроэнергии производится счетчиком, установленным на ВРУ.

Управление насосами автоматического полива выполняется контроллером К1. Контроллер К1 осуществляет контроль полива, регулируют время полива и его интенсивность по заданной программе. Контроллер управляет включением и выключением зон полива с помощью электромагнитных клапанов. При открывании любого из электромагнитных клапанов в системе К1 включается насос полива Нп1. Насос полива Нп2 является резервным для насоса Нп1. Для насосной станции № 3 рабочими насосами являются Нп1 и Нп3, резервным Нп2. Сети питания и управления выполнены кабелем марки ВВГ и КВВГ, проложенным открыто по стенам и потолку с креплением накладными скобами. Кабель к насосам проложен в трубе в полу.

Предусмотрено рабочее и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

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

Расчетная мощность насосной станция № 1 -19,3 кВт.

Расчетная мощность насосной станция № 2 - 27,5 кВт.

Расчетная мощность насосной станция № 3 – 29,2 кВт.

Водозаборные скважины. Насосные станции НС1.1, НС1.2, НС1.3, НС1-4

По степени надежности надежности электроснабжения объект относится к - III категории.

Для электропитания насоса предусмотрена установка станции управления и защиты асинхронных двигателей СУЗ-100 шкафного типа. Станция в комплексе с проектируемыми реле сухого хода и реле давления управляет моментами пуска-останова насоса как в ручном режиме, так и в автоматическом.

Станция управления СУЗ предназначена для автоматического (по уровню и по давлению, в режиме водоподъема или дренажа), дистанционного и местного управления трехфазными электродвигателями погружных насосов и защиты их от перегрузок по току, короткого замыкания, неполнофазного режима работы и сухого хода.

В автоматическом режиме станция обеспечивает управление по сигналам датчиков верхнего и нижнего уровней, установленных в резервуаре, от электроконтактного манометра или от реле давления.

В режиме местного управления станция включается и выключается тумблером.

Расчетная мощность 22,0 кВт каждой насосной станции.

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 и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине силового щита.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные уголки 50х50х5 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

**Слаботочные устройства**

В парке предусмотрены система оповещения и система видеонаблюдения

Система оповещения

Система оповещения территории парка Первого Президента в городе Туркестан предусмотрена на базе оборудования и предназначена для звуковых систем, которые включают тревожные сообщения голосом и эвакуационные сообщения. Система обеспечивает трансляцию музыкальных программ и речевых сообщений, при ручном запуске оповещения, выполняет функцию системы оповещения и управления эвакуацией.

Система оповещения разделена на зоны вещания, которая дает возможность подавать сообщения или объявления выборочно в отдельные зоны. Сообщения хранятся непосредственно во внутренней памяти контролера и могут быть туда загружены при помощи ПК.

Система работает с различными типами входов - вызывные станции, микрофоны, источники музыки, обеспечивает многочисленные выходные сигналы – маршрутизацию сообщений к выбранным зонам вещания. Включает весь стандарт средств обслуживания для систем звукооповещения типа приоритетных вызовов, тональных сигналов и сигналов времени, воспроизведения предварительно записанных.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для контроля за помещениями и территорией объекта, для повышения уровня безопастности, т.е. предотвращение угроз преступных посягательств, минимизации возможных последствий нежелательных воздействий на людей и материальные ценности последствий техногенных и криминальных событий.

Система видеонаблюдения (СВН) состоит из:

уличная, цилиндрическая 4 мегапиксельная IP камера с двумя видами объективов, 4 мм – 83 гр (45 штук) и 6 мм - 55,4 гр (38 штук). Камеры устанавлены по территории парка. Камеры с объективом 4 мм для обзора более широкого пространства. Камеры с объективом 6 мм для узких тропинок, дорожек;

уличная, цилиндрическая 4 мегапиксельная IP камера с моторизированным объективом 2.8-12 мм (2 штуки). Камеры предусмотрено устанавить на въезд на парковку для фиксации автомобильного номера.

В качестве устройства обработки и архивирования видеоизображений используются видеосервера со специальным программным обеспечением (ПО). Видеосерверы установлены в 19" шкаф в серверной в административном блоке. Электропитание IP камеры получают по технологии PoE от коммутаторов, расположенных в промежуточных шкафах на территории парка.

Все электрооборудование подключено к сети ~220В, с применением источников бесперебойного питания. Время работы от ИБП - минимум 30 минут. Магистральный оптический кабель, объединяющий все промежуточные шкафы ВН прокладывается в ПНД трубе, в траншее.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Принятые технические решения соответствуют требованиям и нормам противопожарной безопасности, действующим на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта. При выполнении раздела учтены основные требования нормативных документов.

Проектируемые проезды по территории обеспечивают подъезд пожарной техники.

Показатели, характеризующие взрывопожарную опасность установлены для зданий и сооружений согласно действующим нормативным требованиям технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» по определению категории помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной безопасности.

Эвакуационные выходы расположены рассредоточено. Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри. Высота дверей и проходов на путях эвакуации составляет не менее двух метров.

Внешнее пожаротушение предусмотрено от гидрантов на проектируемых водопроводных сетях.

Мероприятия по противопожарной защите объекта предусматривают установку систем противопожарной сигнализации.

Для предотвращения проникновения посторонних лиц на территорию объекта и вмешательства в деятельность предприятии размещенных на отведенной территории

предусмотрены устройства видеонаблюдения за охраняемой территории, охранная сигнализация.

**6.3 Оценка воздействия на окружающую среду**

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «ENVICON-A» (ЭНВИКОН-А), г. Алматы.

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории, согласно ст.40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

*Период строительства*

Воздействие на воздушную среду в период строительства объекта происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой автотранспорта и строительной техники, проведением земляных работ, разгрузкой инертных материалов, выполнением сварочных и покрасочных работ, выполнением сварочных, покрасочных и металлообрабатывающих работ.

Площадка строительства представлена 1 организованным и 14 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: битумный котел (источник № 0001), земляные работы (источник № 6001), пересыпка щебня (источники № 6002 - № 6003), пересыпка гравия (источник № 6004), пересыпка керамзита (источник № 6005), пересыпка пемзы (источник № 6006), пересыпка ПГС (источник № 6007), лакокрасочные работы (источник № 6008), пайка пластиковых труб (источник № 6009), медницкие работы (источник № 6010), сварочные работы (источники № 6011 - № 6012), автотранспорт и строительная техника (источник № 6013), шлифовальные и сверлильные станки (источник № 6014).

В выбросах в атмосферу от источников содержится 24 наименования загрязняющих веществ (с учетом передвижных источников) и 7 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации № 02, № 27, № 31, № 33, № 34, № 35, гр. суммации пыли).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 24,5855210068 тонн (без учета передвижных источников).

Валовый выброс загрязняющих веществ от передвижных источников не нормируется согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на программном комплексе «ЭРА», версия 2.5.

В связи с отсутствием постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в г. Туркестан, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен без учета фоновых концентраций (письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Туркестанской области от 12 августа 2019 года № 31-04-2-40).

Ближайшая жилая зона расположена в южном направлении на расстоянии 30 м от границ участка строительства.

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе жилой зоны составляют менее 1 ПДК. Величины

выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве обоснованных предельно-допустимых выбросов.

**Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта**

**Таблица 3**

| Код и наименование загрязняющего вещества | Выброс загрязняющих веществ на период строительства декабрь 2019 год – октябрь 2020 года | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| (0123) Железо (II, III) оксиды | 0,0275 | 0,0875 |
| (0143) Марганец и его соединения | 0,003056 | 0,00972 |
| (0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ | 0,00000306 | 0,000000011 |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения | 0,0000044 | 0,0000000158 |
| (0301) Азота (IV) диоксид | 0,000349 | 0,00007952 |
| (0304) Азота (II) оксид | 0,0000568 | 0,00001292 |
| (0328) Углерод (Сажа) | 0,0000025 | 0,00001112 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0000588 | 0,0002615 |
| (0337) Углерод оксид | 0,00129600 | 0,00078460 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения | 0,00111 | 0,003534 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) | 0,001493 | 0,814206 |
| (0621) Метилбензол | 0,000883 | 0,2659348 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид) | 0,000501 | 0,0000722 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) | 0,0000973 | 0,000049 |
| (1071) Гидроксибензол | 0,00002775 | 0,00001399 |
| (1210) Бутилацетат | 0,0002292 | 0,02079173 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) | 0,000529 | 0,1317256 |
| (1411) Циклогексанон | 0,000276 | 0,000644 |
| (2750) Сольвент нафта | 0,000854 | 0,175 |
| (2752) Уайт-спирит | 0,000625 | 0,04715 |
| (2902) Взвешенные вещества | 0,01204 | 0,012926 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% | 7,5521 | 23,007324 |
| (2930) Пыль абразивная | 0,0072 | 0,00778 |
| Всего: | 7,61029181 | 24,5855210068 |

*Период эксплуатации*

На период эксплуатации проектируемого объекта установлено 3 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ. Источниками загрязнения воздушного бассейна являются: гостевая парковка на 46 машиномест - источник № 6001, гостевая парковка на 52 машиноместа - источник № 6002, гостевая парковка на 168 машиномест - источник № 6003.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 5 наименований загрязняющих веществ и 1 группа суммации веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации №31).

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе жилой зоны составляют менее 1 ПДК.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Водные ресурсы

Площадка объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайший поверхностный водный объект – Арыс-

Туркестанский канал, расположен на расстоянии 4,22 км в северо-восточном направлении от площадки объекта.

В период проведения строительных работ для хозяйственно-питьевых и технических нужд используется привозная вода. Для питьевых нужд используется бутилированная вода. Источником технического водоснабжения является технический водопровод города.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

В период эксплуатации объекта источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды общественных зданий и сооружений парка являются строящиеся городские сети питьевого водопровода. Источником водоснабжения технической воды на технологические нужды фонтанов и искусственных водоемов парка, а также на заполнение пожарных резервуаров служат скважины, расположенные на территории парка.

В фонтанах предусмотрена система оборотного водоснабжения. Опорожнение фонтанов предусматривается в напорную канализацию.

Для полива газонов, деревьев и кустарников на территории парка предусмотрена автоматизированная система полива – дождеванием, что позволяет сократить потребление воды. Вода для полива используется из искусственного водоема, который пополняется от скважин.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от зданий парка и санузлов отводятся в проектируемые сети бытовой канализации города.

Отвод дождевых вод с твердых покрытий парка предусмотрен посредством гравитации в пониженные участки существующего рельефа и с помощью водоотводных лотков в дренажные колодцы. Дождевые стоки с территории парка проходят отчистку локальных очистных сооружениях с последующим сбросом очищенных стоков в сеть хоз-бытовой канализации.

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

В результате строительства объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется, при эксплуатации воздействие незначительное.

Недра

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Территория проектируемого парка расположена в центре города Туркестан рядом с исторической ее частью, в пятистах метрах от мавзолея Ходжа Ахмеда Яссави.

Согласно заключению археологической экспертизы № 2 РГКП «Государственный историко-культурный музей-заповедник «Азрет Султан» на территории проведена научная фиксация и дана научная оценка памятников В процессе исследований выявлено что памятники полностью разрушены в результате антропогенного воздействия и не имеют исторической значимости. На территории строительства парка отсутствуют объекты историко-культурного наследия в соответствии с письмом ГУ «Управление культуры и развития языков Туркестанской области» от 13 июня 2019 года № 890.

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы с перемещением во временный отвал и дальнейшим использованием при благоустройстве и озеленении территории.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства объекта образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), промасленная ветошь (AC030), огарки сварочных электродов (GA090), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

На период эксплуатации объекта образуются отработанные светодиодные лампы (GE010), твердые бытовые отходы (GO060), смет с территории (GO060).

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

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

**Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период реконструкции и эксплуатации объекта**

**Таблица 4**

| Наименование отхода | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| *Период строительства* | | | |
| Всего | 5134,9777 | 0 | 5133,9777 |
| в т.ч. отходы производства | 5129,2714 | 0 | 5129,2714 |
| отходы потребления | 5,7063 | 0 | 5,7063 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из под ЛКМ | 0,088 | 0 | 0,088 |
| Промасленная ветошь | 0,12365 | 0 | 0,12365 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Огарки сварочных электродов | 0,13252 | 0 | 0,13252 |
| Строительный мусор | 5128,9272 | 0 | 5128,9272 |
| Твердые бытовые отходы | 5,7063 | 0 | 5,7063 |
| *Период эксплуатации* | | | |
| Всего | 692,3962 | 0 | 692,3962 |
| в т.ч. отходы производства | 317,3962 | 0 | 317,3962 |
| отходы потребления | 375,0 | 0 | 375,0 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Отработанные светодиодные лампы | 0,2162 | 0 | 0,2162 |
| Смет с территории | 317,18 | 0 | 317,18 |
| Твердые бытовые отходы | 375,0 | 0 | 375,0 |

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Туркестан и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Акимата г. Туркестан» Туркестанской области РК от 15 июля 2019 года на территории строительства объекта зеленые насаждения отсутствуют.

Согласно письма РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 29 октября 2019 года №17-1-26/ЗТ-Е-380 территория строительства парка расположена вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Туркестанской области.

В соответствии с письмом РГУ «Туркестанская областная территориальная инспеция лесного хозяйства и животного мира» от 13 июня 2019 года № 03-01/566 на территории проектирования объекта не установлено наличие путей миграции, мест обитания диких животных, в том числе редких и исчезающих видов копытных, государственный лесной фонд и особо охраняемые территории отсутствуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта с посадкой деревьев и кустарников, устройство цветников из многолетников и посев многолетних трав.

Социально-экономическая среда

Реализация проекта благоприятно скажется на социальных условиях населения г. Туркестан.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона так как воздействие на период строительных работ носит кратковременный и незначительный характер, в период эксплуатации воздействие незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

В соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности проведены общественные слушания в виде открытых собраний в г. Туркестан, ул. Амир Темир, 28. Представлен протокол общественных слушаний в форме открытых собраний от 14 ноября 2019 года.

**6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Общие сведения

Площадка расположена в центральной части города Туркестан и вдоль северо-западной стороны граничит с парком-музеем Ходжа Ахмеда Яссави. Рядом с территорией парка располагаются жилые массивы. Длина участка с запада на восток составляет - 1400 метров, с севера на юг – 350 метров. Ядром участка является остров высотой 10 метров и диаметром 160 метров. Вдоль водоема рабочим проектом предусмотрена набережная (6 м) с частичным покрытием из террасной доски. На набережной располагаются: ресторан с пирсом (отдельный проект), тенты-теневые навесы и перголы-качели. На протяжение всей аллеи предусмотрены: зоны отдыха, лужайка для массового отдыха, фонтан «Благоденствие», сухой фонтан № 2, арендное помещение со смотровой площадкой, комплекс каскадных фонтанов, спортивная площадка, две баскетбольные площадки с резиновым покрытием, детские игровые площадки с различными возрастными категориями (от 1 до 13 лет). Детские площадки находятся под тентовыми конструкциями. Все аллеи и тротуары, проходящие через парк-взаимосвязаны между собой. Через весь парк проходит велодорожка по малому и большому кругу,

протяженностью 3500 метров. Рабочим проектом предусмотрены площадки для размещения модульного здания санитарного узла, модульные здания торговых киосков, пункты охраны и здание администрации. Согласно протоколам измерений уровней радиационного фона и радона от 22 июля 2019 года № 238/1 и № 238/2, выданных ИЛ ТОО «ТумарМед» города Алматы (Аттестат аккредитации от 28 октября 2014 года № KZ.И.02.1548) - измеренная мощность дозы гамма-излучения на высоте 1 метр от поверхности грунта и измеренная плотность потока радона с поверхности грунта на территории отведенного участка под строительство объекта «Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан» соответствует требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Благоустройство

На территории парка предусмотрено размещение парковых скамеек 4-х типов: со спинкой и без спинки на металлическом каркасе с деревянными сиденьем, 2 типа урн для мусора. Рабочим проектом предусмотрено размещение тенеобразующих элементов: перголы металлические, тентовые конструкции 5-ти типов, деревянные беседки со скамьей, металлические шпалеры, металлические скамьи-качели с навесом. Предусмотрено размещение модульных зданий торговых киосков. На детских игровых площадках размещены: детские игровые комплексы, качалки на пружине, тросовые конструкции для лазания и катаний, качели-маятники, качели, качели-балансиры, лазалки. Расстояние от контейнерной площадки для сбора твердо-бытовых отходов до проектируемого административного здания составляет не менее 25 метров, согласно требованиям пункта 56 главы 3 параграфа 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года № 187.

Отопление

Согласно задания на проектирование от 14 июня 2019 года по объекту «Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан» - отопление модульных комплектных зданий осуществляется от электрических сетей (электрический обогрев).

Водоснабжение

Согласно технических условий от 2 мая 2019 года № 739, выданных ГКП «Туркестан-Су» - точка подключения к проектируемым городским сетям питьевого водопровода.

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрен для подачи воды на питьевые нужды общественных зданий и сооружений парка. Сети водопровода приняты из стальных электросварных труб и труб водопроводных из полиэтилена.

Хозяйственно-бытовая канализация (К1, К1Н)

Согласно технических условий от 2 мая 2019 года № 740, выданных ГКП «Туркестан-Су» - точка подключения к проектируемым городским сетям бытовой канализации. Хозяйственно-бытовая канализация принята для отвода бытовых сточных вод от санитарных узлов. Напорные сети выполнены из полиэтиленовых

канализационных труб. Самотечные сети канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб. На сетях предусмотрены канализационные колодцы.

Сеть (К2) - дождевая канализация

Дождевая канализация принята для отвода дождевых стоков с территории парковки парка. Предусмотрены локальные очистные сооружения, с последующим сбросом очищенных стоков в сеть бытовой канализации.

Сеть К3Н - производственная канализация

Производственная канализация, напорная принята для отвода воды при промывке фильтров фонтанов, при полном опорожнении фонтанов. Отвод стоков от промывки фильтров водоема предусмотрен на полив зеленых насаждений парка. Отвод воды при промывке фильтров производится под напором в колодцы гасители и далее в сеть бытовой канализации парка.

Качество подземных вод месторождения

Качество подземных вод скважин участка города Туркестан и Карачикского месторождения подземных вод в районе города Туркестан изучен в процессе поисково-разведочных работ. Подземные воды отобранные из скважин, прозрачные, без цвета и запаха, осадок отсутствует. Реакция воды слабощелочная pH 6,2-6,8 (норма 6-9), сухой остаток- до 800 мг/дм³ (норма 1000 мг/дм³), общая жесткость- 6,6-7,0 мг/экв/дм³ (норма 7-10 мг/экв/дм³). По химическому составу вода- гидрокарбонатные кальциевые. В составе воды не выявлены избыточные концентрации нитритов, железа, медь, цинк, молибден, мышьяк, свинец, марганец и полифосфаты. По данным химических и санитарно-микробиологических исследований, проведенных в 2008 году вода скважин Карачикского месторождения подземных вод по своему качеству отвечает требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта широко используются населением для хозяйственно-питьевых и технических (полив приусадебных участков) нужд. На базе описываемого водоносного горизонта частично организовано и централизованное водоснабжение города Туркестан (Карачикское месторождение подземных вод).

Скважины № 1-4

Скважины № 1-4 проектируются как специальные для получения технической воды для сезонного полива зеленых насаждений «Парка аттракционов». Мониторинг по качеству подземных вод предусмотрен ведением наблюдений за химическими, физическими, бактериологическими и радиационными показателями. Производственный контроль за качеством подземных вод в соответствии с ГОСТ 2874 «Вода питьевая» осуществляется в соответствии с настоящей методикой (водоотбор, дебит- ежедневно, 1 раз в месяц и при замене насоса; химические анализы- 1 раз в квартал (по сезонам года); радиологический анализ- 1 раз в год; бактериологический анализ- 1 раз в квартал (по сезонам года).

Сеть В-36 (производственный водопровод)

Водопровод производственный, подземный, предусмотрен для подачи технической воды на технологические нужды фонтанов и водоемов парка, а также на заполнение пожарных резервуаров. Источником водоснабжения служат скважины, расположенные на

территории парка. Скважины № 1-4 (4 штуки) 3 рабочих и 1 резервная. Над скважинами предусмотрены павильоны модульного типа.

Установление санитарно-защитной зоны

На период проведения строительных работ и эксплуатации парка Первого Президента санитарно-защитная зона не устанавливается. Согласно таблицы 1 приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 санитарный разрыв от автомобильной стоянки с количеством машино/мест до 300 единиц принят 35 метров.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены вагончики-бытовки для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены. В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

**6.5 Организация строительства**

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена на основании

СП РК1.03-102-2014. Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 11 месяцев.

Согласно письма заказчика от 24 декабря 2019 года № 04-05-07/1327 - начало строительства с марта 2020 года.

Заделы по годам строительства составляет: 2020 г. - 88%; 2021 г. – 12%.

**6.6 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 16;

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 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), Выпуск 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);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан от 21 декабря 2019 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 протоколы технического совещания от 20 декабря 2019 года о принятии и утверждения в проекте МАФ («Цветы» – 8 штук, «Верблюды-10 штук, «Бабочки-7 штук, «Семейный велопробег» - 2 штуки, «Спортивные горожане» - 1 штука, «Пловцы» - 2 штуки, «Байдарочники» - 3 штуки, «Бегуны» - 1 штука и барельеф из 4-х панно на тему «Qazaq Eli».

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 прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2021 гг. 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. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Выполнены общие данные в соответствии проекта и перечня по заданию (входы, состав площадок и размещение объектов по зонам). На ситуационной схеме указаны расположение и наименование прилегающих улиц, размещение и нумерация входов, граница и общие размеры участка. Выполнен в ОД нормативный расчет количества автостоянок для парка, указано необходимое количество по расчету и выполненное по проекту.
2. Исключены из ГП объемы работ по подготовке территории.
3. Генплан выполнен по п.3.9 ГОСТ 21.508-93 с разбивкой на участки на отдельных листах с общей схемой парка на каждом листе и штриховкой выполненного участка в соответствии проекта.
4. На территории парка вспомогательные сооружения (насосные, ТП, пожрезервуары) размещены с доступом и площадками обслуживания.
5. Для автостоянки на 100 м/м выполнено условие въезда/выезда по п.8.6.10 СП РК 3.01-101-2013 – раздельный въезд и выезд.
6. Мобильные туалеты выполнены с отступом не менее 3 м от тротуаров с организацией площадок перед входами.
7. Лист ГП-5. Выделены объекты по назначению - сети ливневой канализации, искусственные курганы. Для выделенных объектов выполнено наименование, условия обустройства, чертежи планов, общие виды с размерами (или размерная сетка), разрезы, сечения, профили для объемов работ, подтверждены графически все объемы работ.
8. Лист ГП-6. Обоснована проектом ПДП района строительства принятая планировка с подсыпкой и срезкой до 2,0м по границе территории.
9. Внесено в задание количество детских площадок с оборудованием и условия проектирования.
10. Упорядочено благоустройство и озеленение периферийных участков тихого отдыха с учетом СП РК 3.01-101-2013 п.6.4 при числе единовременных посетителей 10 - 15 чел/га выполнить дорожно-тропиночную сеть и почвозащитные посадки (северо-запад, юго-восток); при числе единовременных посетителей 50 чел/га и более выполнить парковый ландшафт (центр).
11. Откорректированы показатели по количеству МАФ (скамьи, тенты, перголы) выполнены в общественных местах в зоне активного отдыха с учетом нагрузки на ландшафт - от 50 до 250 чел./га по уровню благоустройства территории.
12. Из альбома МАФ исключены модульные здания, указаны в АС. Для модульных зданий выполнено размещение и принятое решение (графический материал) по объектам, входящим в состав проекта строительства парка.
13. Входная арка. Выполнены ОД, указано проектное решение, размещение. Выполнена блок-схема размещения по ГП.
14. В альбоме АР дано решение по всем узлам и разрезам РП входной арки, указаны технические характеристики и размеры по конструктивным слоям.

15. Фонтаны. Водоем с островом. Альбомы выполнены с обозначением места для каждого объекта на схеме парка, с проектным решением, описанием и наименованием чертежа в штампе. Объемы работ обоснованы проектным решением.

Дорожная часть

16. Нумерация листов приведена в соответствие на схеме размещения листов, в штампах и на линиях совмещения.

17. Для подтверждения площадей покрытий представлен план в формате AutoCad.

18. Откорректирована конструкция дорожной одежды на площадках и тротуарах, откорректированы конструкции узлов (деталей).

19. Представлен расчет конструкции дорожной одежды (детали I и II).

20. Для каждого слоя в конструкциях ДО указана ссылка на НТД. СТ РК 1225 актуализирован.

21. Добавлен чертеж «План типов покрытия».

22. На чертеже «План покрытий» в таблице добавлены площади слоев основания дорожной одежды.

23. В покрытии велодорожек цветная асфальтобетонная смесь заменена на обычный асфальтобетон.

24. Откорректирована ведомость объемов работ (ВОР) по проездам, велодорожкам и тротуарам.

25. Отдельным листом представлен план организации движения на велодорожках, проездах и площадках с указанием разметки и знаков.

*Геология*

26. На схеме с геологическими выработками показана граница проектируемого участка парка.

27. На листе «Узлы и детали покрытий» указано наименование подстилающего грунта.

Конструктивные решения

*Инженерно-геологические изыскания*

28. В представленном Отчете об инженерно-геологических условиях (заказ № 001/07/19) ТОО «Волна» г. Шымкент 2019 года, откорректирован норматив СП РК 2.03-108-2017 «Проектирование селезащитных сооружений» на СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

29. В вышеуказанном Отчете указан климатический подрайон строительства, ветровой и снеговой район.

30. В вышеуказанном Отчете на схеме проектируемых сооружений объекта показано расположение выработок.

31. В Альбомах АС, КЖ указана сейсмичность площадки строительства – 6 баллов по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», материалов инженерно-геологических изысканий на площадке строительства.

32. Указан уровень ответственности объекта.

33. Выполнены проектные решения рабочего проекта по действующей нормативной базе в РК, в связи с выходом Приказа Комитета технического регулирования и метрологии от 15 декабря 2017 года № 369-од, принят в качестве национального стандарта ГОСТ 34028-2016 взамен ГОСТ 5781-82.

34. В рабочем проекте АС на л. «Общие данные» уточнены значения нормативной снеговой нагрузки и нормативного ветрового давления.

35. Представлены конструктивные расчеты сооружений для обоснования принятых проектных решений.

36. Выполнены в рабочем проекте инженерно-геологические разрезы с нанесением линии с уровнями дна котлована с абсолютными отметками фундаментов сооружений, с абсолютной отметкой 0,00 согласно Приложения 2 МСП 5.01-102-2002.

37. Указаны в рабочем проекте мероприятия по устройству фундаментов всех сооружений на специфических грунтах основания по требованиям МСП 5.01-102-2002.

38. Комплекс каскадных фонтанов со скульптурами. В Альбоме КЖ условно показано расположение скульптурной композиции в центре комплекса и нагрузка от нее (по заданию раздела ТХ). Представлены уточненные расчеты железобетонных конструкций сооружений, в т.ч. по 2-му предельному состоянию с учетом специфических свойств грунта основания.

39. Уточнена проектная марка по морозостойкости железобетонных конструкций сооружений фонтанов, с учетом ГОСТ 31384-2008.

40. Принято проектное решение бетона класса В15 для фундаментов под оборудование.

41. Представлены строительные решения арки входа, фундаментов под модульные здания объекта.

42. Арка входа. Представлены уточненные расчеты несущих конструкций сооружения, в т.ч. по 2-му предельному состоянию, с учетом материалов Отчета об инженерно-геологических условиях на площадке строительства.

43. Арка входа. Откорректирован п.2 примечания на л. КЖ-2.

44. Пирс № 1, 2. Представлены расчеты несущих конструкций сооружений.

45. Пирс № 1, 2. Уточнены проектные решения по подготовке под фундаментами сооружения.

46. Пирс № 1, 2. Состав днища водоема с гидроизоляцией всех железобетонных конструкций (подпорные стены, пирсы), относящихся к искусственному водоему, выполнены в разделе ТХ (ГТ).

47. Предусмотрен раздел конструктивных решений Общей пояснительной записки с учетом приведенных выше замечаний к графической части РП и в соответствии с требованиями по п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011.

<u>Пешеходный мост</u>

48. Генеральный план исправлен, изображено два моста.

49. Предоставлено техническое задание с указанием габарита и уровня судоходства.

50. Откорректированы – состав проекта, расчет опор моста.

51. Дополнен разделом проект организации строительства.

52. Откорректированы, разделены по длине на три блоки пролетного строения.

53. Расчет опорных частей предоставлен.

54. ОПЗ дополнена разделом - пешеходный мост. Предоставлена ведомость объемов работ.

55. Пробурены дополнительные скважины под каждую опору мостов согласно пособия к СНиП 2.05.03-84«МОСТЫ И ТРУБЫ» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки.

<u>Сети и системы водопровода и канализации</u>

56. Внесены изменения в пояснительную записку.

57. Наружные сети. Представлены новые технические условия.

Электротехнические решения

58. ОЛ-1, ОЛ-2. Откорректированы опросные листы в соответствии с однолинейными схемами трансформаторных подстанций.

59. ЭС-2,3. Представлен расчет мощности компенсирующих устройств.

60. Представлена однолинейная схема 10 кВ, план прокладки сетей 10 кВ.

61. Выполнена ведомость объемов 10 и 0,4 кВ.

Водоснабжение и водоотведение

62. Наименования альбомов приведены в соответствие составу РП.

63. Указана категория системы водоснабжения парка согласно пункту 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009

64. В табличной форме указаны расходы воды по системам полива и зонам полива (л/с), суточный расход.

65. Указаны номера позиций по генплану подключаемых зданий и сооружений (в т.ч. фонтанов и водоемов).

66. Указано, для каких целей предусмотрены пожарные резервуары.

67. Приведена расчетная гидравлическая схема трубопроводов.

68. Наименования фонтанов в содержании альбомов приведены в соответствие наименованиям по составу РП, генплану.

69. Указана категория насосных станций фонтанов по степени обеспеченности согласно пункту 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

70. С системы подачи воды (ВК, ТХ) убраны дублирующие обратные клапана.

71. Для водопровода В5 ввод выполнен одной трубой вместо двух.

72. Представлен альбом 5.

73. Альбом 6 внесен в состав РП.

74. Представлено согласование с РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан

75. С сети водопровода убраны стальные трубы.

Гидрогеологическая часть

76. Таблицы с объемами работ перенесены в графическую часть РП, лист 5 ГТР 6.1.1.

77. Откорректирован перечень применяемых нормативных документов. Указаны действующие.

78. Обоснован проектный дебит скважин.

79. Представлено письмо заказчика по качеству технической воды.

Наружное освещение

80. ЭН-1. В общих указаниях в текстовой части и в ведомости ссылочных документов даны ссылки на действующий нормативный документ «Естественное и искусственное освещение».

81. Приборы учета на отходящие линии освещения предусмотрены в КТП.

Насосная 1, 2 ,3

82. ЭМ-1.1, 1.2. Выполнены ссылки на действующие нормативные документы.

83. ЭМ -2. Указан источник электроснабжения, номер магистральной линии. Приборы учета предусмотрены в соответствии с токовой нагрузкой.

84. ЭМ-5÷8.Представлена схема управления рабочим и резервными насосами.

Скважина 1,2,3,4

85. Указан источник электроснабжения, номер магистральной линии.

86. Откорректировано сечение кабеля Н1.

Оценка воздействия на окружающую среду

87. Представлено письмо ГУ «Управление культуры и развития языков Туркестанской области» от 13 июня 2019 года № 890 об отсутствии на территории парка объектов историко-культурного наследия.

88. Представлено письмо РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 29 октября 2019 года

№ 17-1-26/ЗТ-Е-380 о том, что территория строительства парка расположена вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Туркестанской области.

89. Представлено письмо РГУ «Туркестанская областная территориальная инспеция лесного хозяйства и животного мира» от 13 июня 2019 года № 03-01/566 о том, что на территории объекта не установлено наличие путей миграций, мест обитания диких животных, в том числе редких и исчезающих видов копытных, государственный лесной фонд и особо охраняемые территории отсутствуют.

90. Представлено письмо ГУ «Отдел строительства» Акимата города Туркестан Туркестанской области от 6 ноября 2019 года № 04-05-07/1142 о начале строительно-монтажных работ в декабре 2019 года.

91. Представлена ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта с указанием границ площадки, ближайшей жилой зоны, поверхностных водных объектов.

92. Представлена карта-схема площадки проектируемого объекта на период строительства и эксплуатации с нанесенными проектируемыми зданиями и сооружениями, источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

93. Представлено письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Туркестанской области от 12 августа 2019 года № 31-04-2-40 об отсутствии постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в г. Туркестан.

94. На период эксплуатации объекта учтены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: гостевая парковка на 46 машиномест (источник № 6001), гостевая парковка на 52 машиноместа (источник № 6002), гостевая парковка на 168 машиномест (источник № 6003).

95. В таблице «Нормативы предельно допустимых выбросов на период строительства» установлены нормативы выбросов загрязняющих веществ в соответствии с началом и окончанием строительства объекта согласно рабочему проекту. Исключены выбросы загрязняющих веществ при работе автотранспорта.

96. Представлены протокола результатов расчетов и карты рассеивания максимальных приземных концентраций, загрязняющих вещества на период строительства и эксплуатации объекта.

97. Представлена сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ и таблица «Перечень источников дающие наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы» на период строительства и эксплуатации объекта.

98. В подразделе 8.1 на период строительных работ учтен объем образования отхода «тара из-под ЛКМ». Представлен расчет объема образования ТБО с учетом численности рабочих и продолжительности строительства объекта.

99. На период эксплуатации объекта учтены объемы образования отходов потребления и производства: ТБО, отработанные светодиодные лампы, смет с территории. Указан код и уровень опасности отходов. Представлены решения по сбору, хранению и удалению отходов.

100. Представлено заявление об экологических последствиях откорректированное в соответствии с внесенными корректировками в раздел ОВОС утвержденное заказчиком.

101. В заявке на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду откорректирован месяц начала и окончания строительства объекта. В таблице 2 нормативные и запрашиваемые объемы выбросов загрязняющих веществ на период строительства объекта приведены в соответствие с таблицей нормативов выбросов загрязняющих веществ раздела ОВОС.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

102.Представлен протокол дозиметрического контроля от 22 июля 2019 года № 238/1, выданный ИЛ ТОО «ТумарМед» города Алматы (Аттестат аккредитации от 28 октября 2014 года № KZ.И.02.1548) указанным согласно гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155.

103.Раздел ОВОС дополнен данными о санитарном разрыве для открытой автостоянки до 300 машиномест согласно таблице 1 приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.

104.Здания кафе и ресторана исключены из рабочего проекта. Согласно задания на проектирование от 14 июня 2019 года по объекту «Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан» запроектированы арендные здания, где внутренняя планировка и внутренние инженерные сети предусмотрены отдельным проектом.

Организация строительства

105.Представлено письмо заказчика от 6 ноября 2019 года № 1142 с откорректированным сроком начала строительства. Заделы в строительстве по годам приведены в соответствие.

Сметная документация

106.Представлена пояснительная записка к сметной документации.

107.При определении стоимости транспортировки грунта откорректированы грузоподъемность автосамосвала с 15 тонн на 20 тонн.

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

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

**7.2 Оценка принятых решений**

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II (нормальный, технически сложный).

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 ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к кладбищам и объектам похоронного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 26 февраля 2015 года № 138; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015года № 177; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года № 187.

**Основные технико-экономические показатели**

**Таблица 5**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Площадь участка, всего<br>в т. ч.: центральная зона парка | га | 38,00<br>5,80 | 38,00<br>5,80 |
| 2 | Площадь застройки, всего<br>в т. ч.: зданий и сооружений | м$^2$ | 5 508,7<br>710,4 | 5 508,7<br>710,4 |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 90 143,0 | 90 143,0 |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 247 093,3 | 247 093,3 |
| 5 | Площадь водных сооружений, всего<br>в том числе: искусственный водоем<br>водный комплекс<br>фонтан «Благоденствия»<br>комплекс каскадных фонтанов<br>фонтан времени<br>река времени | м$^2$ | 32 919,0<br>31 045,6<br>62,8<br>772,8<br>695,6<br>31,3<br>310,9 | 32 919,0<br>31 045,6<br>62,8<br>772,8<br>695,6<br>31,3<br>310,9 |
| 6 | Площадь неиспользованной территории | м$^2$ | 4 336,0 | 4 336,0 |
| 7 | Пешеходный мост | шт. | 2 | 2 |
| 8 | Количество деревьев | шт. | 2 955 | 2 955 |
| 9 | Количество кустарников | шт. | 2 252 | 2 252 |
| 10 | Количество водных и приводных растений | шт. | 2 776 | 2 776 |
| 11 | Площадь газона, тип «гидропосевной» | м$^2$ | 242 470,0 | 242 470,0 |
| 12 | Площадь цветников (многолетние) | м$^2$ | 3 500,0 | 3 500,0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | Площадь газона, тип «Рулонный» | м$^2$ | 9 090,0 | 9 090,0 |
| 14 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах<br>2019-2021 гг., всего<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 16 056,037<br>11 619,490<br>2 316,485<br>2 120,062 | 13 918,069<br>9 483,723<br>2 579,341<br>1 855,005 |
| 15 | Из них:<br>2019 год (ПИР, экспертиза РП)<br>2020 год<br>2021 год | млн. тенге | | 122,810<br>12 042,752<br>1 752,507 |
| 16 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 11 | 11 |

**8. ВЫВОДЫ**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан

площадь участка, всего - 38,00 га;
в т. ч.: центральная зона парка - 5,80 га;
Площадь застройки, всего - 5 508,7 м$^2$;
в т. ч.: зданий и сооружений - 710,4 м$^2$;
площадь покрытий - 90 143,0 м$^2$;
площадь озеленения - 247 093,3 м$^2$;
площадь водных сооружений, всего - 32 919,0 м$^2$;
в том числе: искусственный водоем - 31 045,6 м$^2$;
водный комплекс - 62,8 м$^2$;
фонтан «Благоденствия» - 772,8 м$^2$;
комплекс каскадных фонтанов - 695,6 м$^2$;
фонтан времени - 31,3 м$^2$;
река времени - 310,9 м$^2$;
площадь неиспользованной территории - 4 336,0 м$^2$;
пешеходный мост - 2 шт.;
количество деревьев - 2 955 шт.;
количество кустарников - 2 252 шт.;
количество водных и приводных растений - 2 776 шт.;
площадь газона, тип «гидропосевной» - 242 470,0 м$^2$;
площадь цветников (многолетние) - 3 500,0 м$^2$;
площадь газона, тип «Рулонный» - 9 090,0 м$^2$;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 гг., всего - 13 918,069 млн. тенге,
в том числе: СМР - 9 483,723 млн. тенге,
оборудование - 2 579,341 млн. тенге;
прочие - 1 855,005 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 11 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан в соответствии с условиями договора от 30 сентября 2019 года № 050140007772/190145/00 (112).

3. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить строительство наружных инженерных сетей.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Түркістан қаласында Тұңғыш Президент саябағын салу» жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді:

| | |
|---|---|
| учаскенің ауданы, барлығы | - 38,00 га; |
| с.і.: саябақтың орталық аймағы | - 5,80 га; |
| құрылыс салу ауданы, барлығы | - 5 508,7 м$^2$; |
| с.і.: ғимараттар мен құрылыстар | - 710,4 м$^2$; |
| жабын ауданы | - 90 143,0 м$^2$; |
| көгалдандыру ауданы | - 247 093,3 м$^2$; |
| су құрылыстарының ауданы, барлығы | - 32 919,0 м$^2$; |
| соның ішінде: жасанды су қоймасы | - 31 045,6 м$^2$; |
| су кешені | - 62,8 м$^2$; |
| «Благоденствия» субұрқағы | - 772,8 м$^2$; |
| каскадтық субұрқақтар кешені | - 695,6 м$^2$; |
| уақыт субұрқағы | - 31,3 м$^2$; |
| уақыт өзені | - 310,9 м$^2$; |
| пайдаланылмаған аумақ ауданы | - 4 336,0 м$^2$; |
| жаяу жүргіншілер көпірі | - 2 дана; |
| ағаштар саны | - 2 955 дана; |
| бұталар саны | - 2 252 дана; |
| су және сумаңы өсімдіктерінің саны | - 2 776 дана; |
| гүлзар ауданы, «гидроегіс» типі | - 242 470,0 м$^2$; |
| гүлбақшалар (көпжылдық) ауданы | - 3 500,0 м$^2$; |
| гүлзар ауданы, «Рулондық» типі | - 9 090,0 м$^2$; |
| 2019-2021 жж. ағымдағы және болжамдық бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | - 13 918,069 млн. теңге, |
| соның ішінде: ҚМЖ | - 9 483,723 млн. теңге, |
| жабдық | - 2 579,341 млн. теңге; |
| өзгелері | - 1 855,005 млн. теңге; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 11 ай. |

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 30 қыркүйектегы № 050140007772/190145/00 (112) шарт талаптарына сәйкес «Түркістан қаласы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді салуды қамтамасыз етсін.

4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Асанова Г.З.

Начальник управления

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

Кашкимбаев А.К.

Эксперт

Умбетов Б.Ш.

Эксперт

Исраилов Я.И.

Эксперт

Шарапова Г.Н.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Ким А.П.

Эксперт

Наженов А.К.

Главный специалист

Левченко Е.А.

Эксперт

Ажнов С.В.

Эксперт

Торегожина Г.С.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ48VDD00132792

**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:

Государственное учреждение "Отдел строительства" акимата города Туркестан 161200, Республика Казахстан, Туркестанская область , Туркестан Г.А., улица Байбурт, дом № 4А,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140007772

Наименование производственного объекта: Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Туркестан Г.А., г.Туркестан .

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 Саметова Гульнара

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

**Место выдачи:** Туркестанская область

**Дата выдачи:** 28.11.2019 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: | 7,61029181 | 24,5855210068 |
| Строительство парка Первого Президента в городе Туркестан | 7,61029181 | 24,5855210068 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Углерод | 0,0000025 | 0,00001112 |
| Углерод оксид | 0,001296 | 0,0007846 |
| Уайт-спирит | 0,000625 | 0,04715 |
| Сера диоксид | 0,0000588 | 0,0002615 |
| Сольвент нафта | 0,000854 | 0,175 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,00111 | 0,003534 |
| Пыль абразивная | 0,0072 | 0,00778 |
| 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) | 7,5521 | 23,007324 |
| Этанол | 0,0000973 | 0,000049 |
| Хлорэтилен | 0,000501 | 0,0000722 |
| Циклогексанон | 0,000276 | 0,000644 |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,0000044 | 0,0000000158 |
| Взвешенные частицы PM10 (1) | 0,01204 | 0,012926 |
| Гидроксибензол | 0,00002775 | 0,00001399 |
| Бутилацетат | 0,0002292 | 0,02079173 |
| Азот (II) оксид | 0,0000568 | 0,00001292 |
| Азота (IV) диоксид | 0,000349 | 0,00007952 |
| Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) | 0,001493 | 0,814206 |
| Олово оксид (в пересчете на олово) | 0,00000306 | 0,000000011 |
| Пропан-2-он | 0,000529 | 0,1317256 |
| Метилбензол | 0,000883 | 0,2659348 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0275 | 0,0875 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,003056 | 0,00972 |
| 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 01.12.2019 - 31.10.2020 г.