**«Түркістан қаласындағы Әзірет Сұлтан мұражай-қорығының аумағын абаттандыру (4 кезек - Яссы бағы)»**
жұмыс жобасы бойынша

20.08.2020ж. № PEG-0169/20
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
Түркістан қаласы әкімдігінің
«Құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Intermax BSV» ЖШС,
Алматы қ.

Нұр-Сұлтан қ.

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Түркістан қаласындағы Әзірет Сұлтан мұражай-қорығының аумағын абаттандыру (4 кезек-Яссы бағы)»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

**«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ PEG-0169/20 от 20.08.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан»**

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

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Intermax BSV»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью и частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним меморандумом от 5 августа 2020 года б/н, заключенным между ТОО «Prof Expert Group» (Исполнитель), ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан (Заказчик) и ТОО «Строительная компания «Самрук» (Плательщик).

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

**3. ГЕНРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Intermax BSV» (лицензия №19010127 от 3 мая 2019 года и приложения к лицензии от 3 мая 2019 года, выданные КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы», проектная деятельность I категория), г. Алматы.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** бюджетные средства.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

**5.1 Основание для разработки**

задание на проектирование от 22 июля 2020 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Туркестан от 11 марта 2020 года №444 о внесении изменений в постановление акимата города Туркестан от 5 января 2020 года №1 «О реализации решения Туркестанского городского маслихата «О городском бюджете на 2020-2022 годы»;

постановление акимата города Туркестан от 13 марта 2020 года №508 о разрешении ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан благоустройства территории историко-культурного музея-заповедника «Азрет Султан» на земельном участке общей площадью 88,7 га;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 23 июня 2020 года №KZ22VUA00233938, утвержденное руководителем отдела ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан»;

дефектный акт от 18 августа 2020 года, утвержденный заказчиком;

отчет об инженерно-геодезических работах, выполненный ИП Сарамсаков А.Г (ГСЛ-Ф №001977 от 15 августа 2003 года и приложение к лицензии от 8 августа 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) в ноябре месяце 2019 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Береке» (ГСЛ №000718 от 30 марта 2007 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) в мае месяце 2019 года;

письмо заказчика от 23 июля 2020 года №07/1210 об устройстве трансформаторной подстанции в блочно-модульном исполнении;

письмо заказчика от 4 августа 2020 года №07/1309 о проведении экспертизы рабочего проекта и о начале строительно-монтажных работ;

письмо заказчика от 6 августа 2020 года №07/1317 об источнике финансирования;

письмо заказчика от 19 августа 2020 года №07/1407 о согласовании рабочего проекта с ЮНЕСКО после получения положительного заключения экспертизы; о расстоянии вывоза строительного мусора; о размещении 6-ти скважин по водозабору; об отсутствии строительных конструкций подлежащих обследованию и инвентаризации, а также зеленых насаждений подлежащих сносу; о применении Перголы как готового МАФа; о не выделении в проекте очередности строительства; об отсутствии необходимости в размещении площадки ТБО на территории объекта;

сводка материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе, утвержденная заказчиком от 20 августа 2020 года;

письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Туркестанской области от 11 июня 2019 года №31-06-17/108 о том, что фоновые справки не выдаются из-за отсутствия ручных постов наблюдения загрязнения атмосферы;

заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду, утвержденная заказчиком от 19 августа 2020 года;

договор подряда на разработку проектно-сметной документации по объекту от 22 июля 2020 года б/н, заключенный между ГУ «Отдел строительства» акимата г. Туркестан (Заказчик), ТОО «Intermax BSV» (Генеральный проектировщик) и ТОО «Bazis Construction» (Плательщик).

**Технические условия**

ТОО «Онтүстік Жарық Транзит» от 16 июля 2020 года №00-00-01-2356 на электроснабжение благоустройства территории музея-заповедника «Азрет Султан» (срок действия технических условий до подключения - 3 года).

**5.2 Согласования заинтересованных организаций**

согласование эскизного генерального плана с главным архитектором г. Туркестан;

согласование акта выбора земельных участков в М 1:500 с главным архитектором г. Туркестан.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Шифры: 006 - 20 и 08 - 20.

Том 1. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Книга 1. Пояснительная записка (ПЗ).
Книга 2. Паспорт рабочего проекта (ПП).
Книга 3. Проект организации строительства (ПОС).
Книга 4. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Книга 5. Сметная документация (СД).
Книга 5.1. Прайс-листы и коммерческие предложения (СД2).
Книга 6. Инженерные расчеты (ИР).

Том 2. Графическая часть рабочего проекта, в составе

Альбом 1. Генеральный план (ГП1).
Альбом 1.1. Элементы благоустройства (ГП2).
Альбом 2. Технологические решения (ТХ).
Альбом 3. Архитектурно-строительные решения (АС1).
Альбом 4. Автоматическая система полива (АСП).
Альбом 5. Проект насосной станции (ПНС).
Альбом 6. Проект резервуара для воды (ПР).
Альбом 7. Проект скважин (ПС).
Альбом 8. Блочно-модульная трансформаторная подстанция (БКТП-1х400кВА).
Альбом 9. Наружное сети электроснабжения 0,4 кВ (НЭС1).
Альбом 9.1. Наружные сети электроснабжения 10 кВ (НЭС2).
Альбом 10. Шифр 08-20-ЭН «Наружное электроосвещение».

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью благоустройства территории является создание комфортной, эстетической среды, способствующей благоприятному отдыху и проведению досуга жителей и гостей города Туркестан:

– формирование индивидуального облика для ботанического сада, отвечающего требованиям обеспечения и повышения комфортности условий окружающей среды и улучшения эстетического состояния территории «Музея-заповедника Азрет Султан»;

– воспитание у жителей любви и бережного отношения к своему городу;

– реабилитация и развитие системы озеленения.

Задачами разработки проекта являются:

– улучшение качества городской среды.

– создание функциональных общественных пространств, привлекательных для различных групп населения и учитывающих их интересы, имеющих законченный архитектурный облик и соблюдающих баланс между использованием современных решений и сохранением исторического контекста благоустраиваемых улиц;

– развитие творческого потенциала жителей на проектируемой территории;

– устройство надежного мощения, установка элементов благоустройства и малых архитектурных форм с приведением оформления музея-заповедника к единому стилю.

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

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая площадка расположена в восточной части города Туркестан, южной, юго-западной и северо-западной части мавзолея Ходжа Ахмеда Ясави (см. рисунок - 1).

В геоморфологическом отношении проектируемая площадка приурочена к предгорной аллювиально-пролювиальной равнине хребта Каратау. Рельеф местности площадки сильно расчлененный, с многочисленными естественными и искусственными нарушениями, овраги, ложбины, промоины и ямы, на участке имеется каналы глубиной 1,7 - 3,6 и 1,5 - 5,95 м. Поверхность земли наклонная, с общим уклоном к юго-западу, высотные отметки колеблются в пределах 207,79 - 217,16 м.

Город Туркестан расположен в субтропическом внутриконтинентальном поясе. Тип климата сухой, крайне засушливый. Лето чрезвычайно жаркое, характерны огромные суточные колебания температуры. Зима неустойчивая и варьирует от сильных оттепель до затяжных похолоданий.

**Природно-климатические условия участка строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район | - IVA; |
| нормативный вес снегового покрова | - 50 кг/м$^2$; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/м$^2$; |
| температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 | - минус 20,6°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов | - 0,88 м; |
| средняя глубина проникновения «0°» в грунт | - 0,98 м. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Согласно данным отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте (заказ №88), выполненным ТОО «Береке» в мае 2019 года, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов, перекрытых с дневной поверхности почвенно-растительным слоем мощностью 0,20 м:

ИГЭ 1 (ар$Q_{II-III}$) - супесь светло-коричневого цвета, макропористая, I (первого) типа просадочности, от твердой до пластичной консистенции, мощностью слоя 3,8 - 5,3 м.

$C_{II}$ =6,0 кПа, $\varphi_{II}$ =20°, E=4,8 МПа, $\rho_{II}$ =1,70 г/см$^3$;

ИГЭ 2 (ар$Q_{II-III}$) - суглинок темно-коричневого цвета, от тугопластичной до текучей консистенции, с включением гравия и гальки, непросадочный, мощностью слоя 2,0 - 3,1 м.

$C_{II}$ =6,0 кПа, $\varphi_{II}$ =20°, E=20,8 МПа, $\rho_{II}$ =1,94 г/см$^3$;

ИГЭ 3 ($apQ_{II-III}$) - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25%, водонасыщенный, вскрытой мощностью слоя 4,0 - 6,5 м.

$C_{II}$ =0 кПа, E=30,0 МПа, $\rho_{II}$ =2,11 г/см$^3$.

Подземные воды на площадке изысканий вскрыты на глубинах 4,50 - 6,00 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 205,51 - 211,88 м. Максимальный подъем уровня подземных вод ориентировочно составляет 1,00 - 1,50 м.

Подземные воды по химическому составу характеризуются как сульфатные, средней жесткости. По отношению к бетонам на портландцементе марки W4 подземные воды неагрессивные, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивные. Грунтовые воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивные, при периодическом смачивании - слабоагрессивные.

По суммарному содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие территорию, незасоленные. Грунты обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам на обычных портландцементах W4, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

Сейсмичность района площадки ОСЗ-$З_{475}$ - шесть баллов, согласно Приложению Б СП РК 2.03-30-2017.

Тип грунтовых условий - III (таблица 6.1 СП РК 2.03.30-2017).

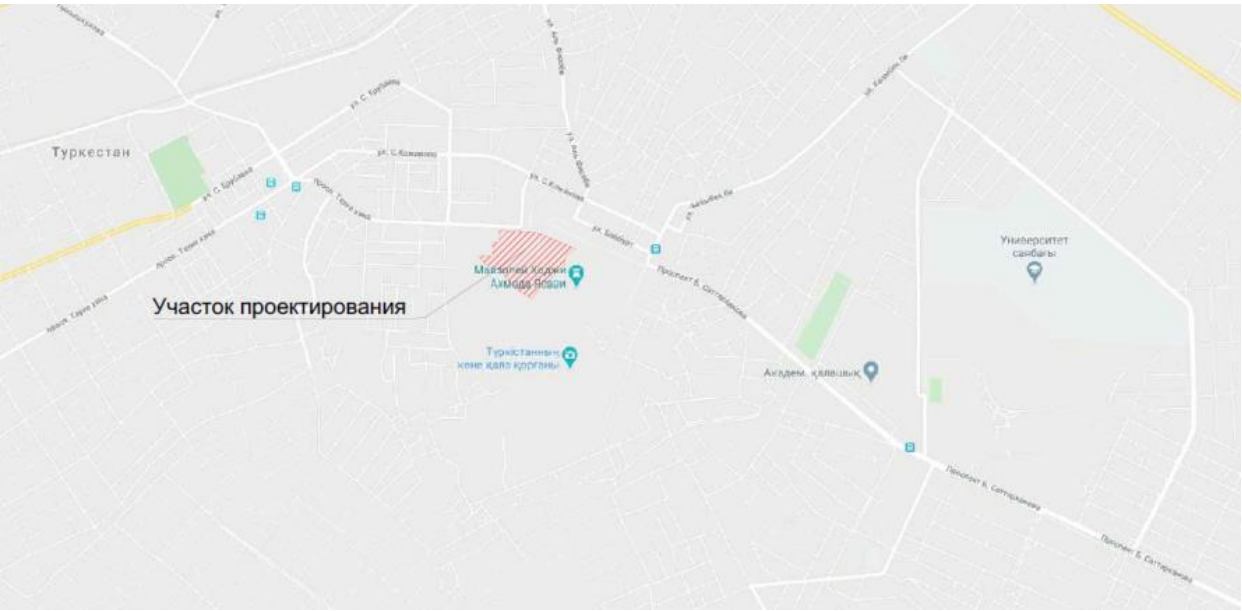


**Рисунок - 1.** Ситуационная схема.

### 6.2 Принятые проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Рабочие чертежи раздела «Генеральный план» разработаны в соответствии с заданием на проектирование и архитектурно-планировочным заданием на проектирование, на основании топосъемки, дефектного акта и отчета об инженерно-геологических работ.

Проектируемая площадка расположена в восточной части города Туркестан, южной, юго-западной и северо-западной части мавзолея Ходжа Ахмеда Ясави.

В геоморфологическом отношении проектируемая площадка приурочена к предгорной аллювиально-пролювиальной равнине хребта Каратау.

Рельеф местности площадки сильно расчлененный, с многочисленными естественными и искусственными нарушения-ми, овраги, ложбины, промоины и ямы, на участке имеется каналы глубиной 1,7 - 3,6 и 1,5 - 5,95 м.

Поверхность земли наклонная, с общим уклоном к юго-западу, высотные отметки колеблются в пределах 207,79 - 217,16 м.

Согласно данным постановления акимата города Туркестан от 13 марта 2020 года №508 и отчета об инженерно-геодезических работах, выполненного ИП Сарамсаков А.Г в ноябре 2019 года, общая площадь земельного участка, составляет - 88,7 га.

Общая площадь благоустройства территории - 7,7010 га, подтверждается согласованным актом выбора земельных участков в М1:500 с главным архитектором г. Туркестан.

Целью благоустройства территории является создание комфортной, эстетической среды, способствующей благоприятному отдыху и проведению досуга жителей и гостей города Туркестан.

**Рисунок - 2.** Эскизный генеральный план.

Согласно экспликацией проектом предусмотрены следующие здания и сооружения:

1 - главный вход;

2 - аллея с перголами;

3 - партер;

4 - лабиринт;

5 - декоративный водоем с техническим помещением (абсолютная отметка 211,64);

6 - коллекционарий;
7 - коллекционарий цветущих кустарников;
8 - фруктовый сад;
9 - скважина;
10 - резервуар (абсолютные отметки 208,25; 205,5; 207,65; 208,50);
11 - трансформаторная подстанция (абсолютная отметка 212,65).
Разбивочный план выполнен линейно-координатным методом.
Система высот - Балтийская.
Система координат - Местная.
Все размеры на чертежах даны в метрах.

**Архитектурно-художественное оформление территории**

К мероприятиям по архитектурно-художественному оформлению проектируемой территории относятся: декоративное озеленение пешеходных аллей-променадов и дорожек, создание удобных и оборудованных площадок отдыха для жителей и гостей города с помощью вспомогательных архитектурных сооружений, оборудования и художественно-декоративных элементов, обладающих собственными простыми функциями и дополняющими и обогащающими общую ландшафтно-эстетическую композицию территории.

К этим объектам и сооружениям относятся:

- перголы и другие объекты - имеющие локальное композиционное значение и располагаются по главным осям ботанического сада;
- водоем - плоскостной объект;
- все оборудование площадок для тихого отдыха, имеющие ярко выраженную архитектурную специфику, которая вытекает, прежде всего, из функции и тесно связана с ландшафтом;
- утилитарные сооружения, рассеянные по всей территории - декоративные МАФы - перголы из арок отделанные декоративным кирпичом и парковой мебелью из термообработанной древесины современного дизайна с ажурным оформлением, светильники, фонари, мощение аллей-променадов и площадок, хозяйственные и технические сооружения, играющие второстепенную роль в пейзаже и композиционно подчинены природным компонентам и архитектурным доминантам, имеют некоторое декоративное значение и стилистически подчинены общему характеру архитектурного ансамбля проектируемой территории.

Объемно-пространственное решение сада Яссы строится по принципу создания открытых, полу-открытых и закрытых архитектурных пространств.

Открытые и полу-закрытые архитектурные пространства представлены пешеходными аллеями и дорожками, линейными фонтанами, газонами, цветниками, площадками для тихого отдыха, древесно-кустарниковыми группами, которые непрерывно сменяют друг друга по мере прохождения по разным маршрутам площади.

Закрытые пространства достигаются при помощи расположенных по периметру площадок вертикально сомкнутых рядовых посадок, выполняющих еще и ветро-/шумо- и пылезащитную функцию.

Особую роль в объемно-пространственном решении отводится малым архитектурным формам, которые гармонично сочетаются с общим пейзажным ансамблем.

Проектное архитектурно-планировочное решение предусматривает порядок расположение основных композиционных узлов и функциональных зон сада, организацию пешеходных аллей-променадов и дорожек с учетом направления основных пешеходных связей, размещение малых архитектурных форм и сооружений, зеленых насаждений, цветников.

Качество среды достигается путем использования разработанных в проекте следующих архитектурно-ландшафтных приемов:

- разделение пространства с конкретными функциями (пешеходные пространства, транзитные пешеходные пути и др.);
- разграничение пространств с различным характером пребывания человека (отдых и движение, обслуживание и движение и др.);
- обозначения границ пространств с определенной функцией (отдых, рекреация и обслуживание);фиксирование мест «островной» рекреации в транзитном пространстве;
- заполнение функциональных пауз в транзитном пространстве в целом.

**Благоустройство и озеленение территории**

Основная цель благоустройства и озеленения - улучшение эстетического вида и эксплуатационных характеристик площади.

В процессе благоустройства сада Яссы задействовано несколько вариантов покрытия: тротуарная плитка тип «Старая Азия», гранитная плитка (тип «Суртас», тип «Жельтау 2 АС»).

Значительную часть занимает классическая тротуарная плитка, имеющая высокие эксплуатационно - технические свойства.

Такое покрытие способно прослужить долгие годы и имеет отличные эстетические показатели. Помимо плитки в покрытии бульваров используется бетонный бортовой камень 100.20.08.

В благоустройстве пешеходных аллей-променадов предложен тональный рисунок декоративного мощения, акцентирующий направление транзитного движения.

Благоустройство ботанического сада будет включать водоем с декоративными растениями, цветники, газоны, прогулочные аллеи и дорожки, перголы, три вида скамей для отдыха (со спинками, без спинок, и скамейки с подсветкой встроенной в покрытие).

Озеленение ботанического сада намечается с использованием традиционных и культивируемых в городе Туркестан пород деревьев и кустарников, что даст возможность людям отдохнуть от городской суеты.

В проекте выделены четыре уровня озеленения:

- высадка лиственных деревьев, подчесркивающие рекреационные зоны;
- высадка декоративных кустарников (спирея, роза) и полукустарников (шалфей, роза) формирующих локальные камерные пространства;
- высадка однорядных живых изгородей в зонах установки скамей, создающих камерное пространство для отдыха;
- создание газонов из газонной смеси «Туркестан-Азия».

Помимо деревьев и кустарников на проектируемой территории предусматривается высадка цветников, а так же декоративный лабиринт из кустарников.

Озеленение проектируемой территории должно способствовать оздоровлению экологической ситуации, повышению эстетической ценности территории, создание рациональной, гармоничной и художественно-осмысленной пространственной композиции и ландшафтного ансамбля музея, обеспечивающей оптимальные условия для социальных функций и обладающей высокими эстетическими качествами и выразительностью.

Зеленые насаждения насыщают окружающую среду кислородом, защищают территорию площади от ветра, деревья и кустарники служат естественным фильтром и предохраняют территорию площади от пыли, прямых солнечных лучей (вдоль пешеходных аллей-променадов и на площадках для отдыха), шума, регулируют микроклимат, способствуют созданию условий наибольшей степени комфорта окружающей человека среды на проектируемой территории.

**Вертикальная планировка**

Благоустраиваемая территория имеет спокойный и ровный рельеф. Основной перепад высот с юго-востока на северо-запад, уклон существующего рельефа незначительный, составляет порядка 0.4%. В направлении с запада на восток уклон существующего рельефа практически равен нулю.

В связи с тем, что благоустраиваемый участок является частью музея заповедника Азрет Султан, проектные отметки прилегающих территорий входов и выходов, приняты в соответствии с существующими отметками покрытий.

В проекте предусмотрен сбор поверхностных вод в водоотводные лотки с дождеприемными решетками с последующим сбросом в дренажный колодец и так же запроектированы дренажные канавки с щебнем, для сбора дождевых и талых вод с последующим дренированием в грунт. Минимальный проектный уклон по твердым покрытиям составил менее 0.4%. В проекте использованы водоотводные лотки и дождеприёмные колодцы компании «Standartpark», Заказчик вправе применить лотки и колодцы любого другого изготовителя, при условии сохранения всех характеристик, данных изделий, предусмотренных проектными решениями.

В соответствии с данными геологии на благоустраиваемом участке имеется плодородный слой земли, в проекте предусмотрена его срезка и складирование на территории благоустраиваемого участка с последующим применение под устройство проектного озеленения территории.

Самая высокая проектная отметка по твердым покрытиям - 214.50, расположенная на тротуаре возле Мавзолея Ходжи Ахмеда Ясави. Понижение проектного рельефа - до отметки 211.10 на твердых покрытиях, проектная отметка расположена восточной части благоустраиваемой территории.

**Пешеходная инфраструктура**

Пешеходная инфраструктура предназначена для передвижения пешеходов и характеризуется качеством архитектурной среды сада Яссы и степенью ее приспособленности для пешеходов.

Сад Яссы является частью музея-заповедника Азрет Султан и проектируется как место отдыха для посетителей музея, как место где можно ознакомиться с многообразием флоры, как место совмещения различных функций.

Трассировку пешеходных коммуникаций на проектируемой территории намечается осуществлять по кратчайшим расстояниям между объектами тяготения:

- в направлении северо-запад, юго-восток - к Мавзолею Ходжи Ахмеда Ясави;
- в направлении восток-запад - по оси параллельно мавзолею к этно аулу;

Пешеходные передвижения на проектируемой территории определены функциональным зонированием открытых архитектурных пространств.

Организация пешеходных пространств проводилась с учетом:

- определение точек входа-выхода из примыкающих к пешеходному маршруту территорий и исторических объектов;
- определение примыкающих к проектируемой территории пешеходных маршрутов;
- определения основных траекторий движения, с учетом намечаемого развития планировочной структуры прилегающей к саду Яссы городской территории, и сценариев поведения пешеходов в структуре общественных пространств музея-заповедника.

**Мероприятия по обеспечению доступа МГН**

В данном проекте предусмотрены мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов и маломобильных групп населения по проектируемой территории к объектам исторического наследия.

К ним относятся:

- продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %;
- предусмотрены съезды с пешеходных аллей-променадов и дорожек;
- поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%;
- высота бордюров по краям пешеходных путей в проекте сделана в один уровень с покрытием;
- высота бортовых камней вдоль газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения так же выполнена в один уровень с покрытием;
- мощение путей движения предусматривается бетонной тротуарной плиткой с кантиком темного цвета, что визуально направляет идущего человека.

**Ландшафтное благоустройство проектируемой территории**

Ландшафтное благоустройство сада Яссы - это совокупность мероприятий, которые призваны сформировать на проектируемой территории комфортную и привлекательную среду для отдыха и досуга жителей и гостей города с использованием средств озеленения, водных устройств, малых архитектурных форм, декоративного покрытия, элементов освещения, которые подчеркивают Мавзолей Ходжи Ахмеда Ясави.

Ландшафтное благоустройство территории включает архитектурно-планировочную организацию территории, инженерную подготовку территории, озеленение, полив, размещение МАФ, оснащение территории объектами архитектурного дизайна, архитектурно-художественное оформление и освещение территории, декоративная подсветка объектов и элементов ландшафтной архитектуры, организацию визуальной композиции и информации, цветочные композиции.

Оснащение проектируемой территории объектами ландшафтного дизайна и МАФ.

Повышение качества среды центральной площади в проекте намечено с помощью ее оснащения объектами ландшафтного дизайна, МАФ и элементами благоустройства.

К основным элементам ландшафтного дизайна предложенных в проекте относятся:

- газонное покрытие, формируемое разного рода травами;
- зеленые насаждения в форме отдельных деревьев, кустарников, а также их групп, цветников, живой изгороди;
- крупные декоративные элементы - водоем с водными растениями;
- пешеходные аллеи-променады;
- МАФ - скамьи, перголы, урны и приствольные решетки;
- различные технические составляющие такие как освещение (уличные светильники, декоративная подсветка, системы полива и т.п.

Установку элементов благоустройства и малых архитектурных форм произвести после выноса в натуру тротуаров, площадок и проездов, с учетом расстановки осветительных приборов и арт объектов

Установку пергол производить с учетом подземных инженерных сетей.

**Таблица 2**

**Основные показатели генерального плана**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Общая площадь земельного участка | га | 88,7 |
| 2 | Общая площадь благоустройства | га | 7,7010 |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 314,6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Площадь покрытий | $м^2$ | 16291,6 |
| 5 | Площадь озеленения | $м^2$ | 60403,8 |
| 6 | Процент застройки участка | % | 1 |
| 7 | Процент покрытий участка | % | 21 |
| 8 | Процент озеленения участка | % | 78 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные и конструктивные решения**

**Чаши бассейна пруда**

Сооружение относится ко II уровню ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Бассейн пруда квадратной формы в плане, с общим размером 17,0х17,0 м, глубина чаши бассейна 980 мм. Во внутренней отделке чаши бассейна предусмотрена окрасочная гидроизоляция акриловой резиновой краской, по слою армированной штукатурки. В штукатурном слое используется армирующая сетка из специального стекловолоконного материала или специального полимерного состава. Наружная отделка бортов и парапета чаши бассейна предусмотрена натуральным гранитом.

Конструктивные элементы приняты следующими:

днище и борта чаши бассейна – монолитные железобетонные, толщиной днища 250 мм, толщиной бортов 300 мм, из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием стержнями и сетками из стержневой арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Под днищем чаши предусмотрена подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм.

**Техническое помещение насосной**

Сооружение относится ко II уровню ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Технические помещение насосной представляет собой заглубленное в землю сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 4,5х4,0 м, высотой помещения до низа перекрытия 2,0 м.

Конструктивные элементы приняты следующими:

Стены, днища и перекрытия камер – монолитные железобетонные, толщиной днища, стен и перекрытия 250 мм, выполненные из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками из стержневой арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки объединяются в пространственный каркас шпильками из арматуры стержней класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Под днищами камер предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

**Резервуар для воды**

Сооружение относится ко II уровню ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар представляет собой заглубленное в землю сооружение, состоящее из камеры резервуара и помещения насосной. Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 9,8х6,0 м, высота камеры резервуара до низа перекрытия 3,0 м, помещения насосной – 3,4 м.

Конструктивные элементы приняты следующими:

Стены, днища и перекрытия камер резервуара – монолитные железобетонные, толщиной днища 400 мм, толщиной стен 300 мм, толщиной перекрытия 200 мм, выполненные из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе, с армированием

сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Сетки объединяются в пространственный каркас шпильками из арматуры стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

**Трансформаторная подстанция**

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Под установку блочно-модульной трансформаторной подстанции предусмотрено устройство сборного ленточного фундамента из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе М100. В основании ленточного фундамента выполнена плита из монолитного бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 200 мм с армированием в верхней и нижней зонах сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Размеры плиты в плане 7,29х4,3 м. Под плитой выполнена щебеночная подготовка, толщиной 200 мм.

**Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция**

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом выполнена путем обмазки горячим битумом за два раза.

**Антипросадочные мероприятия**

Антипросадочными мероприятиями предусмотрены следующие работы:

- выполняется грунтовая подушка, толщиной 600 мм, из гравийно-песчаного грунта, без строительного мусора, с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Уплотнение производится слоями не более 20-30 см, с коэффициентом уплотнения 0,97, при оптимальной влажности грунта (степень влажности грунта W=0,17), доведя объемный вес уплотненного грунта до 2,2 т/м$^3$ и модуля деформации Е= 30 МПа, с последующим контролем качества каждого слоя специализированной организацией.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Поливочный водопровод. Система автоматического полива**

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- топографической съемки;
- план озеленения;
- СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- ГОСТ 21.604-82 «Водоснабжение и канализация. Наружные сети»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Автоматическая система полива спроектирована для территории под полив с площадью 6,03 гектара.

Источником водоснабжения приняты 4 накопительных резервуара объемом по 100 м$^3$ каждый, пополняемые из 6 скважин.

С резервуара вода подается насосом на полив. Максимальный полный цикл полива составляет 315 минут в сутки.

Для полного полива территории, отведенной под спринклерное, капельное и туманное орошение, необходимо 365 м$^3$ сутки воды. Вся территория поделена на 57 зон.

Насосная станция

Необходимое давление на спринклере для обеспечения нормальной работы системы составляет не менее 1.7 атм. Насос подобран, исходя из данного условия. Диаметры труб подобраны, исходя из оптимальной скорости движения воды – 0,8-2 м/с, учитываются потери давления на фитингах и кранах.

Комплектная насосная станция размещаются в техническом помещении резервуара, врезка в резервуар для подачи воды производится при монтаже в наиболее подходящем месте.

Магистральные трубопроводы

Магистральные трубопроводы система полива приняты из полиэтиленовых труб рабочим давлением не менее 10 бар, диаметром 75 мм. Глубина закладки магистрального трубопровода не менее 0,5 м от поверхности земли. В местах пересечения дорог, дорожек и тропинок трубопроводы проложены в закладных гильзах.

Распределительные трубопроводы

Распределительные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 40 мм рабочим давлением не менее 12.5 атм. Глубина закладки зональных трубопровода не менее 0,3 м от поверхности земли. К оросителям вода подводиться специальной трубой, которая поглощает удары и давление садовой техники и автомобилей.

Для предотвращения размораживания зональных труб в осенне-весенний период и на каждой зоне установлены автоматические дренажные клапаны, отсыпав их щебёнкой для лучшего отвода воды (дренажа).

Управление системой полива

Системой полива управляет микропроцессорный контроллер с датчиком дождя и заморозков для автоматического отключения во время выпадения осадков или понижения температуры - во избежание ненужных циклов полива, переувлажнения и замерзания почвы. Полив запускается с контроллера, посредством электрического кабеля, передающим сигнал (24В) на электромагнитные клапаны. Насосная станция запускается так же с контроллера или смартфона с установленным программным обеспечением, и работает только во время полива. Единовременно запускается 1 зона.

Оросители

Для полива на открытых участках используются выдвижные статические распылители. Для полива клумб и живых изгородей используется капельный шланг, для увлажнения и охлаждения воздуха вокруг клумб используются туманообразователи.

Трубопровод и кабелепровод устанавливается под землей, на глубине около 30 см, капельный шланг укладывается на поверхности. Выдвижные оросители установлены таким образом, чтобы не мешать движению людей, транспортных средств и кошению травы: и выхолят из-под земли только во время полива. Электромагнитные клапаны устанавливаются в клапанных боксах, также выведенных на уровень земли.

Консервация системы полива должна быть произведена при среднесуточной температуре не ниже +5°С. Консервация проводится воздушным компрессором.

**Технологические решения фонтана**

Два пешеходных фонтана входит в составе паркового комплекса.

Фонтанные группы динамические с подсветкой. Фонтаны являются «Пешеходными» с возможностью сквозного прохода через перекрытие фонтанов. Вода от фонтанных струй стекает через щели между специальными плитами пола пешеходной зоны в чашу фонтана.

Режим работы фонтанов сезонный. Часы работы согласовываются с администрацией. В технических помещениях должна быть температура выше +10°С.

В проекте разработаны следующие системы:

- система оборотного водоснабжения и водоподготовки чаши фонтана;
- система волной картины фонтана.

Фонтаны расположены в парке в г. Туркестан. Фонтанная чаша представляет собой сооружения, состоящая из чаши квадратной формы, заглубленного технологического помещения и соединяющих трубопроводов.

Технологическое оборудование размещается в технологическом помещении. Заборные и подающие трубопроводы фонтанных групп и оборудования водоподготовки монтируются в чаше фонтана. В технологическом помещении насосное оборудование размешается на подиумах. Остальное электрооборудование размещается на стенах. Трубопроводы систем водоподготовки и фонтана крепятся к полу, стенам и потолку технологического помещения металлическими хомутами с резиновыми прокладками. Запорная и водоразборная арматур крепится к строительным конструкциям для того, чтобы усилия, возникающие при пользовании арматурой, не передавались на трубы.

Категория трубопроводов – IV.

Форма и количество фонтанных насадок выбраны на основании решения Заказчика.

В рабочем состоянии чаши фонтана заполнены водой.

Опорожнение фонтана предусматривается через слив в напорную канализацию, подающую воду за пределы технического помещения.

Предусматривается:

- 16 часовое использование фонтана в сутки при температуре окружающего воздуха не ниже +5°С;
- залив водой питьевого качества;
- подпитка водой до 10-20% (с учетом испарения);
- опорожнение фонтана;
- консервация на зимний период.

<u>Заполнение</u>

Заполнение каждой чаши предусмотрено за:

Пешеходный фонтан – 8,5 часа: (38 м.куб/8,5 ч – 4,5 м.куб час – 1,25 л/с).

Заполнение предусматривается холодной водой питьевого качества, поступающей от водопроводных сооружений трубопроводом Ф32 мм. Вода через арматуру контроля уровня по трубопроводам поступает в системы водоподготовки. Заполнение чаш фонтана осуществляется в ручном режиме.

<u>Подпитка</u>

Подпитка предусмотрена до 15% объема воды в чаше.

Подпитка запроектирована водой питьевого качества от водомерного узла через электроклапаны долива. В системе присутствуют устройства контроля уровня воды, автол олива и перелива. Регулировка уровня воды предусматривается одноконтактными датчиками, установленными в «устройстве контроля уровня воды, автодолива и перелива» на стене чаши фонтана.

В случае переполнения чаш фонтанов предусматриваются трубопроводы аварийного перелива через аварийный приямок с дальнейшим принудительным сбросом в канализацию.

<u>Слив чаш</u>

Полное опорожнение каждой чаши фонтана предусмотрено за 3,5 часа в напорном режиме через приямок: (38 м$^3$/3,5 ч = 11 м$^3$/ч = 3,06 л/с).

Опорожнение чаш фонтана предусмотрено через донные сливы, установленные в чашах, в канализацию, расположенную в техническом помещении.

Разуклонка дна чаши фонтана выполнена в сторону донных сливов. Слив производится при визуальном контроле в техническом помещении. Возможен частичный

слив (по системам фильтрации). Также возможен быстрый напорный слив с использованием насосов фильтрации.

Консервация

Предусмотрено:

- демонтаж фонтанных насадок, светильников, хранение их в тех. помещении;
- продувка трубопроводов фонтанных групп и системы водоподготовки;
- герметизация чаши фонтана накрывным настилом;
- разбор и отсоединение отсекающих кранов, отсоединение электронасосов.

Очистка воды

Очистка воды предусмотрена с помощью механических фильтров скоростью фильтрации 50 $м^3/ч/м^2$. Вода по всасывающим трубопроводам подается насосами на фильтры с «активным стеклом». После фильтрации вода обрабатывается ультрафиолетом, хлорсодержащем реагентами и поступает обратно в чашу фонтана через горизонтальные форсунки. Управление процессами фильтрации и дезинфекции производится в полуавтоматическом режиме.

В чаше пешеходного фонтана расположены следующие фонтанные форсунки:

- форсунка из нержавеющей стали типа FOAMY NOZZLE д.35 мм - 72 шт, расход насадки до 96 л/мин. Высота струи 1,5 м. Каждая форсунка имеет один запорный вентиль для регулировки напора струи, а также систему RGB подсветки струи;
- электронасосы форсунок - Pedrollo F 65/160A 15 кВт - 2 шт. - по одному насосу на группу из 40 и 24 форсунок: Pedrollo F 32 160C 1,5 кВт - 1 шт. – на группу из 8 форсунок. Каждый насос оснащен фильтром предварительной очистки (волосоловкой).

*Основные технические показатели:*

общий расход воды - 364,74 $м^3$/сут.

**Наружные сети электроснабжения 10 кВ**

Рабочий проект электроснабжения 10 кВ к объекту: «Благоустройство территории музея - заповедника Азрет Султан (4 очередь - Ботанический сад)» выполнен на основании:

- технических условий № 00-00-01-1899 от 16 июля 2020 года, выданных ТОО «Оңтүстік жарық транзит»;
- топографической съемки.

Проектом предусмотрено строительство кабельных линий 10 кВ марки АСБ сечением 3х50 мм² от ТП-28/1 до проектируемой БКТП-10/0,4 кВ.

Глубина прокладки кабеля от планировочной отметки 1 м при пересечении проезжей части, в остальных случаях 0,7 м. Прокладка кабельных линий в траншее выполняется на предварительно устроенное песчаное основание и защитой кабеля красным кирпичом.

*Основные технические показатели:*

протяженность трассы КЛ-10 кВ - 726 м.

**Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ**

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ объекта «Благоустройство территории музея - заповедника «Азрет Султан» по адресу: г. Туркестан» выполнен на основании задания на проектирование, ТУ № 00-00-01-1899 от 16 июля 2020 года, выданных ТОО «Оңтүстік жарық транзит», а также плана благоустройства территории.

По степени обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники объекта относятся к потребителям III категории.

Источник электроснабжения - проектируемое ТП 10/0,4 кВ.

Проектом предусмотрено электроснабжение всех проектируемых электроприёмников площади: шкаф электроосвещения, резервуары, поливные насосы, скважины, фильтры.

Расчет сечения кабельных линий выполнен по длительно-допустимому току проводников и по допустимому отклонению напряжения на клеммах электроприёмников.

К прокладке принят силовой бронированный кабель, с алюминиевыми жилами, с изоляцией и защитным шлангом из сшитого полиэтилена марки АПвБбШп-1,0 кВ.

Прохождение кабеля под асфальтированными дорожками и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполняется в ПНД трубе диаметром 110 мм.

*Основные технические показатели:*

протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 3696 м.

**Наружное электроосвещение**

Проект наружного освещения территории объекта «Благоустройство территории музея - заповедника «Азрет Султан» по адресу: г. Туркестан» выполнен на основании задания на проектирование, а также плана благоустройства территории.

Шкаф управления освещением ШУНО подключается от ТП-10/0,4кВ «Азрет Султан». Управление наружным освещением площади осуществляется посредством таймера РЭВ-302, что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии Дала СА4-Э720 TX P PLC IP П RS 5 (7,5) А 380В установленный в ШУНО.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГ-0,66. Для защиты от механических повреждений при частом проведении работ по озеленению территории (посадка саженцев) предусмотрена прокладка кабеля в ПНД трубах ∅25, ∅32 мм по всей длине.

Прохождение кабеля под асфальтированными проезжими частями дороги и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполняется в ПНД трубе диаметром 110 мм.

Подключение светильников выполняется равномерно по фазам.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к PE проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью). Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

*Основные технические показатели:*

протяженность трассы кабельных линий освещения - 8949 м.

**Трансформаторная подстанция**

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформатором мощностью 400 кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ.

<u>Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ</u>

На напряжении 10 кВ принята одинарная система сборных шин, к которой может быть присоединен силовой трансформаторов мощностью 400 кВА.

<u>Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ</u>

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 400 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии

В БКТП 400 кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях.

Приняты счетчики Меркурий 234ART-03PQCSIDN с возможности передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм$^2$. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёт электроэнергии.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство БКТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/Jз=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ РК.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Основные принятые технические решения проекта обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера.

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом выполнена путем обмазки горячим битумом за два раза.

Антипросадочными мероприятиями предусмотрены следующие работы:

- выполняется грунтовая подушка, толщиной 600 мм, из гравийно-песчаного грунта, без строительного мусора, с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Уплотнение производится слоями не более 20-30 см, с коэффициентом уплотнения 0,97, при оптимальной влажности грунта (степень влажности грунта W=0,17), доведя объемный вес уплотненного грунта до 2,2 т/м$^3$ и модуля деформации Е= 30 МПа, с последующим контролем качества каждого слоя специализированной организацией.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов и маломобильных групп населения по проектируемой территории к объектам исторического наследия.

К ним относятся:

- продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %;
- предусмотрены съезды с пешеходных аллей-променадов и дорожек;
- поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%;
- высота бордюров по краям пешеходных путей в проекте сделана в один уровень с покрытием;
- высота бортовых камней вдоль газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения так же выполнена в один уровень с покрытием;
- мощение путей движения предусматривается бетонной тротуарной плиткой с кантиком темного цвета, что визуально направляет идущего человека.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Рабочий проект «Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан» с материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия).

Материалы разработаны: ТОО «Intermax BSV».

Общие сведения

Рабочим проектом предусматривается благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 года, санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

На площадке строительства размещается два организованных (ИЗА №0001, 0002) и семнадцать неорганизованных источников загрязнения (ИЗА №6001-6017), включая один ненормируемый (строительный транспорт). Все источники являются временными и ликвидируются по завершении строительства объекта.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты двадцати наименований, в том числе: первый класс опасности – 1 вещество, второй класс опасности – 3 вещества, третий класс – 11 веществ, четвертый класс – 5 веществ, для трех веществ не определен класс опасности; образуется 4 группы суммации однонаправленного действия (_31, _35, _41, _ПЛ).

В связи с особенностями используемых технологических процессов в процессе строительства залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

Расчет загрязнения воздушного бассейна производится по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – УПРЗА «ЭРА-2.0». Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. Расчет рассеивания проводился при максимальном режиме работы объекта для всех источников загрязнения без учета величин фоновых концентраций (ответ республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан № 31-06-17/108 от 11.06.2019 года об

отсутствии постов наблюдения за величинами фонового загрязнения в районе намечаемой деятельности).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем индивидуальным веществам и группам суммаций не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы. Учитывая вышеизложенное, и принимая во внимание кратковременность проведения строительных работ, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов предельно допустимых.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС строительной и автотранспортной техники учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Проектируемый объект в период строительства окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

**Таблица 2**

**Обоснованные нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства объекта**

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | период строительно монтажных работ (сентябрь 2020 г. - январь 2021г.) | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Битумный котел | 0001 | - | - | 0.00093 | 0.002048 | 0.00093 | 0.002048 | 2020 |
| Электростанция | 0002 | - | | 0.016 | 0.0035 | 0.016 | 0.0035 | 2020 |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | | | |
| Битумный котел | 0001 | - | - | 0.00015119 | 0.0003328 | 0.00015119 | 0.0003328 | 2020 |
| ***Углерод черный (Сажа) (0328) | | | | | | | | |
| Битумный котел | 0001 | - | - | 0.00017 | 0.000375 | 0.00017 | 0.000375 | 2020 |
| ***Сера диоксид (0330) | | | | | | | | |
| Битумный котел | 0001 | - | - | 0.0039984 | 0.00882 | 0.0039984 | 0.00882 | 2020 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Битумный котел | 0001 | - | - | 0.0093024 | 0.02052 | 0.0093024 | 0.02052 | 2020 |
| Электростанция | 0002 | - | - | 0.005556 | 0.0012055 | 0.005556 | 0.0012055 | 2020 |
| ***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754) | | | | | | | | |
| Битумный котел | 0001 | - | - | 0.0002682 | 0.0038 | 0.0002682 | 0.0038 | 2020 |
| Итого по организованным источникам: | | - | - | 0.03637619 | 0.0406013 | 0.03637619 | 0.0406013 | 2020 |
| ***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6005 | - | - | 0.00093 | 0.003956 | 0.00093 | 0.003956 | 2020 |
| Строительная площадка | 6006 | - | - | 0.054722 | 0.000529 | 0.054722 | 0.000529 | 2020 |
| Строительная площадка | 6010 | - | - | 0.001647 | 0.0000066 | 0.001647 | 0.0000066 | 2020 |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6005 | - | - | 0.000092 | 0.000392 | 0.000092 | 0.000392 | 2020 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Строительная площадка | 6006 | - | - | 0.000833 | 0.000008 | 0.000833 | 0.000008 | 2020 |
| Строительная площадка | 6010 | - | - | 0.000075 | 0.0000003 | 0.000075 | 0.0000003 | 2020 |
| ***Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6009 | - | - | 0.000256 | 0.00000554 | 0.000256 | 0.00000554 | 2020 |
| ***Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6009 | - | - | 0.000468 | 0.0000101 | 0.000468 | 0.0000101 | 2020 |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6006 | - | - | 0.014778 | 0.000143 | 0.014778 | 0.000143 | 2020 |
| Строительная площадка | 6007 | - | - | 0.002444 | 0.000257 | 0.002444 | 0.000257 | 2020 |
| Строительная площадка | 6008 | - | - | 0.001667 | 0.001762 | 0.001667 | 0.001762 | 2020 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6006 | - | - | 0.018056 | 0.000174 | 0.018056 | 0.000174 | 2020 |
| ***Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний (0342) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6010 | - | - | 0.00005 | 0.0000002 | 0.00005 | 0.0000002 | 2020 |
| ***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.3658 | 0.037529 | 0.3658 | 0.037529 | 2020 |
| ***Толуол (0621) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.055111 | 0.00034718 | 0.055111 | 0.00034718 | 2020 |
| ***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.0509 | 0.01522 | 0.0509 | 0.01522 | 2020 |
| ***Бутилацетат (1210) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.010667 | 0.00006708 | 0.010667 | 0.00006708 | 2020 |
| ***Пропан-2-он (Ацетон) (1401) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.023111 | 0.00014524 | 0.023111 | 0.00014524 | 2020 |
| ***Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (2704) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.277778 | 0.0164 | 0.277778 | 0.0164 | 2020 |
| ***Керосин (2732) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.03056 | 0.23972 | 0.03056 | 0.23972 | 2020 |
| ***Уайт-спирит (2752) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.226351 | 0.010062 | 0.226351 | 0.010062 | 2020 |
| ***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6004 | - | - | 0.0042 | 0.00028 | 0.0042 | 0.00028 | 2020 |
| ***Взвешенные частицы (2902) | | | | | | | | |
| Станки и оборудование | 6003 | - | - | 0.0052 | 0.00032 | 0.0052 | 0.00032 | 2020 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас (2907) | | | | | | | | |
| Инертные материалы | 6013 | - | | 0.56 | 0.00091 | 0.56 | 0.00091 | 2020 |
| Строительная площадка | 6014 | - | - | 1.5 | 0.000002954 | 1.5 | 0.000002954 | 2020 |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) | | | | | | | | |
| Инертные материалы | 6011 | - | - | 0.448 | 2.5394 | 0.448 | 2.5394 | 2020 |
| Строительная площадка | 6012 | - | - | 0.0747 | 0.1153 | 0.0747 | 0.1153 | 2020 |
| Строительная площадка | 6015 | - | - | 0.0378 | 0.0000444 | 0.0378 | 0.0000444 | 2020 |
| Строительная площадка | 6016 | - | - | 0.2352 | 0.342 | 0.2352 | 0.342 | 2020 |
| Земляные работы | 6017 | - | - | 0.0032667 | 0.30408 | 0.0032667 | 0.30408 | 2020 |
| Пыление площадки | 6002 | - | - | 0.2109486 | 0.9113 | 0.2109486 | 0.9113 | 2020 |
| ***Пыль абразивная (2930) | | | | | | | | |
| Станки и оборудование | 6003 | - | - | 0.0032 | 0.0002 | 0.0032 | 0.0002 | 2020 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | - | - | 4.2188113 | 4.540571594 | 4.2188113 | 4.540571594 | 2020 |
| Всего по предприятию: | | - | - | 4.25518749 | 4.581172894 | 4.25518749 | 4.581172894 | 2020 |

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Площадка строительства расположена вне границ водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайший поверхностный водный объект находится на расстоянии 3.52 км в северо-восточном направлении от границ строительной площадки (канал Арысь-Туркестан). Проектируемый объект не предполагает забора воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает.

В ходе выполнения строительства для обеспечения питьевых нужд персонала водопотребление будет обеспечиваться привозной водой питьевого качества (1 044 $м^3$/период строительства), на технические нужды будет использована вода технического качества. Источник воды для целей хозяйственно-питьевого назначения – привозная бутилированная вода в таре по 20 литров, доставляемая по договору со сторонней организацией.

На период строительства сточные воды будут характеризоваться как хозяйственно-бытовые от деятельности рабочего персонала. Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Для отвода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю.

В связи с непродолжительностью работ деятельность по реализации проектных решений не окажет отрицательного влияния на подземные и поверхностные воды.

В период эксплуатации объекта полив зеленых насаждений предусмотрен системой автоматического полива, вода в которую поступает из 4 накопительных резервуара объемом по 100 $м^3$ каждый, пополняемые из 6 скважин. С резервуара вода подается насосом на полив. Максимальный полный цикл полива составляет 315 минут в сутки. Для полного

полива территории, отведенной под спринклерное, капельное и туманное орошение, необходимо 365 м³/сутки воды.

Оценка воздействия на почвенный покров

Проектом предусматривается предварительная срезка плодородного слоя почвы мощностью 0,15 метров, в объеме участок - 10 449,7 м$^3$, на участке строительства срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения, недостающий плодородный грунт в объеме 8 448,9 м$^3$ завозиться с территории сторонних площадок города.

При строительно-монтажных работах, учитывая, что работы имеют временный характер, воздействие на почвы прогнозируется непродолжительное и незначительное по воздействию.

В период эксплуатации объекта воздействие на почвы отсутствует, подъездные пути заасфальтированы.

Оценка воздействия на недра

Отрицательного воздействия на недра и геологические структуры, как в период строительства, так и при эксплуатации объекта не предусматривается.

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления, которые необходимо временно складировать на территории участка и сдавать специализированным организациям на утилизацию.

**Таблица 3**

**Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 1301.19 | - | 1301.19 |
| в т.ч. отходов производства | 1293.94 | - | 1293.94 |
| отходов потребления | 7.25 | - | 7.25 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из-под ЛКМ (AD070) | 0.054 | - | 0.054 |
| Ветошь промасленная (AD060) | 0.017 | - | 0.017 |
| Осадок очистных сооружений мойки колес (AE020) | 0.168 | - | 0.168 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы (GO060) | 7.25 | - | 7.25 |
| Инертный строительный мусор (GG170) | 1293.7 | - | 1293.7 |
| Остатки и огарки сварочных электродов (GA090) | 0.0071 | - | 0.0071 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

На площадке собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы будут временно храниться, а за-

тем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

При условии соблюдения всех санитарных норм и требований, воздействие отходов на окружающую среду при эксплуатации объекта будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на флору и фауну

Площадка строительства расположена внутри селитебной зоны со сложившейся градостроительной обстановкой, животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют. Также отсутствуют древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране.

Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров. При реализации проекта снос/вынужденный перенос зеленых насаждений не предусматривается (письмо-пояснение акт обследования земельного участка на наличие/отсутствие зеленых насаждений, подлежащих сносу/вынужденному переносу №17/1407 от 19.08.2020 г., выданный ГУ «Отдел строительства акимата города Туркестан Туркестанской области»).

В процессе эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на территорию, условия землепользования, животный и растительный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительстве и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Социально-экономическая среда

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное. Благоустройство и озеленение части территории музея – заповедника Азрет Султан имеет важное значение в формировании архитектурного облика музея – заповедника Азрет Султан в целом. По мере реализации проектных решений развития города Туркестан, Сад Яссы будет выполнять один из устойчивых планировочных структурных элементов территории музея -заповедника, который, не смотря на трансформацию открытого пространства, должен гармонично вписаться в историческую среду, при этом выполняя свою главную функцию архитектурно-организационного общественного пространства.

При производстве строительных работ памятники архитектуры не затрагиваются.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительства воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно-технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Вывод по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

Рабочий проект «Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан» с материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия) соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

**6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Строительные работы не классифицируются приложением 1 «Санитарная классификация производственных и других объектов и минимальные размеры санитарно-защитной зоны» санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237. На период строительства выполнен расчет приземных концентраций химических веществ от неорганизованных источников, воздействия физфакторов в расчетных точках и на границе жилой застройки. Анализ показал отсутствие превышений по показателям в соответствии требований ГН «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169, ГН «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы предусмотрены следующие мероприятия по снижению количества поступающей в атмосферу пыли: применение технически исправных машин и механизмов; орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ; укрывание грунта и сыпучих материалов при перевозке автотранспортом; при проведении строительных работ производить увлажнение грунта; необходимо обеспечить жесткий контроль за всем техническим процессом; устранение простоев автотранспорта.

В период выполнения благоустройства: подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем в соответствии требований п.4 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Согласно генплана строительства, предусматриваются: мобильные здания административного назначения, санитарно-бытового назначения (столовая, бытовое помещение, помещение для обогрева, помещение сушки, санитарно-технический модуль, биотуалет), также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 28 февраля 2015 года № 177.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Предусматривается организация питьевого режима в соответствии требований п. 105 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Организация горячего питание рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 28 февраля 2015 года № 177.

Участки оборудуются аптечками первой мед помощи, п. 139 СП от 28 февраля 2015 года № 177, в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Рабочим и инженерно-техническому персоналу предусмотрена выдача специальной одежды, специальной обуви, средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами. Выдаваемые работникам средства индиви-

дуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты, специальной одежды и обуви.

Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 28 февраля 2015 года № 177. После окончания работ надворная установка подлежит демонтажу, а содержимое вывозу на очистные сооружения. В соответствии п.4 СП от 23 апреля 2018 года № 187 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п. 9, 10 СП от 23 апреля 2018 года № 187. Для защиты почвы предусматривается хранение горюче-смазочных материалов в металлических герметичных емкостях на отдельных участках по хранению ГСМ, ремонт транспорта и механизмов производить на отдельных промплощадках. Предусматривается установить мойки для колес автомашин в соответствии требований п.11 СП от 28 февраля 2015 года № 177.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Благоустройство территории музея – заповедника Азрет Султан» (4 очередь – Ботанический сад) соответствует требованиям 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 Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.

### 6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Раздел «Проект организации строительства» состоит из следующих подразделов:

Раздел I. Краткая характеристика объекта и местных условий;

Раздел II. Описание стройгенплана;

Раздел III. Краткое описание принятых методов производства работ;

Раздел IV. Доставка строительных материалов;

Раздел V. Потребность материалов, изделий и конструкций;

Раздел VI. Потребность в строительных машинах и транспортных средствах;

Раздел VII. Охрана труда и окружающей среды;

Раздел VIII. Обоснование принятой продолжительности строительства;

Раздел IX. Потребность в кадрах.

Нормативная родолжительность строительства согласно требованиям СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительстве и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», ч. 2, составляет - 5,0 месяцев, в том числе подготовительный период - 0,5 месяцев.

Начало строительства запланировано на III квартал 2020 года, согласно письму заказчика от 4 августа 2020 года № 07/1309.

Задел по годам составляет: 2020 год - 86%, 2021 год - 14 %.

**6.7 Сметная документация**

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

Сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика, на реализацию инвестиционных проектов или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2019 года.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11. 2017 г. №249-нк);

- нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11. 05.2018 г. №102-нк;

- изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нḱ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.);

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений. Выпуск 17;

- сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

- сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2019) 2020 год 17 сборников;

- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2019) 2020 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2019) 2020 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2019) 2020 год;

- сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2019) 2020 год;

- сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2019) 2020 г.;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2019) 2020 год;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2019) 2020 год 17 сборников по регионам.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан от 20 августа 2020 года согласно пункту 55 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

При составлении сметной документации приняты: территориальный район 13 накладные расходы, определённые в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются 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);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) п.35 в - 1,3 %;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015)–0,7%;

услуги инженера заказчика согласно приложения 1 к нормативному документу на инжиниринговые услуги в строительстве (приказ 102-НК от 11.05.2018г.);

затраты на осуществление авторского надзора согласно приложения 2 к нормативному документу на инжиниринговые услуги (приказ 102-НК от 11.05. 2018г.);

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2020 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №34 от 29 августа 2017 года.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен утвержденный дефектный акт.
2. Представлено письмо об согласовании рабочего проекта с ЮНЕСКО.
3. В общих указаниях на листе ГП-1 в дополнение к сведениям, приведены материалы изысканий на объекте.
4. Демонтажный план обоснован дефектным актом.
5. На листе ГП-1 в угловом штампе указано общее количество листов рабочих чертежей марки «ГП».
6. На рабочих чертежах марки «ГП» в экспликации зданий и соору-жений указаны значения площадей застройки.
7. Лист ГП-3 дополнен текстовым указанием о необходимости корректировки рабочих отметок в местах устройства газонов, корыта под одежду дорог и площадок.
8. На плане благоустройства указаны обозначения зеленных насаждений, текстовые указания по условиям посадки деревьев и устройству живой изгороди.
9. Приведена ведомость элементов озеленения.
10. На плане покрытий (ГП-7) показаны условным обозначением пандусы для МГН в местах перепада высот, разработан узел.

Архитектурно-строительные решения

11. Представлено согласование по применению ТП-10/0,4 кВт в блочно-модульном исполнении, установки пергол в составе МАФ.
12. На листах общих данных указаны природно-климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства, уровень ответственности и степень огнестойкости сооружений.
13. Указаны марки бетонов конструкций по водонепроницаемости и морозостойкости, при задании характеристик бетона подземных конструкций учтена сульфатная агрессивность грунтов площадки строительства.
14. Предусмотрено проведение мероприятий по устранению просадочных свойств грунтов в основании сооружений.
15. Предусмотрено устройство ходовых скоб для спуска в тех. помещение насосной бассейна.
16. Ширина отмостки трансформаторной подстанции принята согласно п. 3.182 пособия к СНиП 2.02.01-83 и просадочных свойств грунтов площадки строительства.

Водопровод и канализация

17. Выполнен раздел «Скважины» и представлен.
18. Представлены акты на земельные участки с месторождения скважин, площадки водопроводных сооружений и проектируемых водопроводных сетей.
19. Представлен расчет водопотребления.
20. Откорректирована общая пояснительная записка с учетом замечаний.
21. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Санитарно-эпидемиологическое заключение

22. Откорректировано проектное решение, принято размещение площадки ТБО в соответствии п. 54, 55 СП от 23 апреля 2018 года № 187.
23. Откорректирован раздел ПОС в соответствии 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 Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

24. Откорректировано проектное решение по организации горячим питанием строителей, принято организация горячего питания рабочих путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

25. Откорректировано проектное решение по организации медобслуживания рабочих, принято, в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры, рабочие участки укомплектовываются аптечками первой медицинской помощи.

Сметная документация

26. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом, согласованным с заказчиком.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

Рабочий проект «Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

**Таблица 4**

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общая площадь благоустройства | га | 7,7010 | 7,7010 |
| 2 | Площадь застройки участка | $м^2$ | 314,6 | 314,6 |
| 3 | Площадь покрытий участка | $м^2$ | 16291,6 | 16291,6 |
| 4 | Площадь озеленения участка | $м^2$ | 60403,8 | 60403,8 |
| 5 | Протяженность трассы КЛ-10 кВ | м | 726 | 726 |
| 6 | Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ | м | 3696 | 3696 |
| 7 | Протяженность трассы кабельных линий освещения | м | 8949 | 8949 |
| 8 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020, 2021 года, всего,<br>в том числе:<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие затраты | млн. тг | 1 547,118<br><br>1 260,066<br>22,452<br>264,600 | 1 483,556<br><br>1 200,063<br>22,452<br>261,041 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Из них<br>- 2020 год<br>- 2021 год | млн. тг. | | 1 274,960<br>208,596 |
| 10 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 5,0 | 5,0 |

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №4 технико-экономическими показателями.

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 трехстороннего меморандума от 5 августа 2020 года.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Түркістан қаласындағы Әзірет Сұлтан мұражай-қорығының аумағын абаттандыру (4 кезек - Яссы бағы)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №4 кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 5 тамыздағы үш жақты меморондумның талаптарына сәйкес Түркістан қаласы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» ММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Бурумбаева Р.Х.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Ибышев К.М.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Қырқынбай Қ.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Краснова Т.В.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Баймашева Ш.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Абдулханов А.С.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Бурумбаев Д.Д.

Начальник производственного отдела

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ50VDD00149052

**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: Благоустройство территории музея-заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) 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 обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя — Изтилеуов Нуржан Жаксылыкович

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

**Место выдачи:** Туркестанская область

**Дата выдачи:** 20.08.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 4,25518749 | 4,581172894 |
| Благоустройство территории музея -заповедника Азрет Султан (4 очередь - Яссы сад) в городе Туркестан | 4,25518749 | 4,581172894 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,00005 | 0,0000002 |
| Пропан-2-он | 0,023111 | 0,00014524 |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,000468 | 0,0000101 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,001 | 0,0004003 |
| Олово оксид (в пересчете на олово) | 0,000256 | 0,00000554 |
| Толуол | 0,055111 | 0,00034718 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас) | 2,06 | 0,000912954 |
| 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) | 1,0099153 | 4,2121244 |
| Пыль абразивная | 0,0032 | 0,0002 |
| Уайт-спирит | 0,226351 | 0,010062 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,0044682 | 0,00408 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,3658 | 0,037529 |
| Бутилацетат | 0,010667 | 0,00006708 |
| Бутан-1-ол | 0,0509 | 0,01522 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0,277778 | 0,0164 |
| Азот (II) оксид | 0,00015119 | 0,0003328 |
| Азота (IV) диоксид | 0,035819 | 0,00771 |
| Взвешенные частицы РМ10 (1) | 0,0052 | 0,00032 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,057299 | 0,0044916 |
| Керосин | 0,03056 | 0,23972 |
| Углерод оксид | 0,0329144 | 0,0218995 |
| Углерод | 0,00017 | 0,000375 |
| Сера диоксид | 0,0039984 | 0,00882 |
| 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 01.09.2020 - 31.01.2021 г.