«Әзірет Сұлтан» қорық-мұражайының аумағын абаттандыру»

(3-кезек). 2 кезең. Түзету»

жұмыс жобасы бойынша
01.09.2021ж. № AEXP-0016/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Түркістан облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шарушылық басқармасы» мемлекеттік мекемесі
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Envicon-A (ЭНВИКОН-А)» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Әзірет Сұлтан» қорық-мұражайының аумағын абаттандыру» (3-кезек). 2 кезең. Түзету жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «A-Expert» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ AEXP-0016/21 от 01.09.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«**Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан» (3 очередь). Этап 2. Корректировка**»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской оьласти

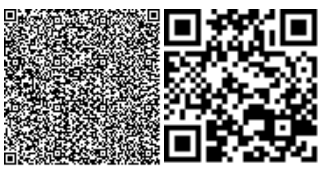
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Envicon-A (ЭНВИКОН-А)»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан»» (3 очередь). Этап 2. Корректировка** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «A-Expert».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «A-Expert».



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан»» (3 очередь). Этап 2. Корректировка.**

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с трехсторонним договором от 09 августа 2021 года №AEXP-0006 между товариществом с ограниченной ответственностью «A-Expert» (Исполнитель), Государственное учреждение «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйстваТуркестанской области» (Заказчик) и ТОО «А-Спецстрой» (Плательщик), по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Envicon-A (ЭНВИКОН-А)» (государственная лицензия №0004949 от 24 марта 2009 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, на проектную деятельность, II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: 10% местный бюджет, 90% Республиканский бюджет.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 19 июля 2019 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 06 апреля 2020 года № KZ39VUA00207733, утвержденное главным архитектором, руководителем Отдела архитектуры и градостроительства города Туркестан;

Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 июня 2019 года № 362 о мероприятиях, проводимых в рамках строительства города Туркестана.

Постановление Акимата города Туркестан от 20 апреля 2004 года № 590 о предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок в 88,700 га;

Почвенно-мелиоративный очерк по объекту, выполненный ТОО «Береке» в 2019 году;

Пояснительная записка по результатам инвентаризации зеленых насаждений в г. Туркестан от 21 октября 2019 года, выполненная РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции». Министерство Образования и Науки Республики Казахстан;

Заключение археологической экспертизы № 7, выданное РГКП «Государственный историко-культурный заповедник-музей «АзретСултан» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан» (Государственная лицензия №18003439 от 16.02.2018 года);

Заключение археологической экспертизы №7, выданное РГКП «Государственный историко-культурный заповедник-музей «Азрет Султан» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан» (Государственная лицензия №18003439 от 16 февраля 2018 года);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок в 88,7000 га кадастровым номером 19-307-020-1179, от 20 июля 2016 года № 452;

Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Береке» в 2019 году (государственная лицензия № 000718 от 30 марта 2007 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства», на изыскательскую деятельность);

Технический отчет по топогеодезическим изысканиям и топографическая съемка в масштабе 1:500 от ноября 2019 года, выполненные ИП «Сарамсаков А» (государственная лицензия ГСЛ-Ф № 001977 от 15 августа 2003 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, на изыскательскую деятельность);

Почвенно-мелиоративные изыскания, выполненные ТОО «Береке» в 2019 году (государственная лицензия № 000718 от 30 марта 2007 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства», на изыскательскую деятельность);

Проект бурения скважин вертикального дренажа для обеспечения водопонижения и утилизации воды применением для полива зелёных насаждений, выполненный ИП «Джакипбеков Ж.К.» в 2019 году;

Протокола технического совещания от 9 декабря 2020 года № 30;

43-я сессия Комитета всемирного наследия ЮНЕСКО (30 июня-10 июля 2019 года, г. Баку) о решении по Отчету, о состоянии сохранности Мавзолея Ходжа Ахмеда Яссауи.

Письма:

Государственное учреждение «Управление энергетики жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области» от 21 июля 2020 года б/н о проведении комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта, о согласовании рабочего проекта, о финансировании объекта за счет 10% местного бюджета, 90% Республиканского бюджета; о сроках начала строительства (декабрь 2021 года);

ГУ «Отдел Ветеринарии» города Туркестан от 05 декабря 2019 года № 140325/705 об отсутствии очагов заразных болезней на выделенной территории;

РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию пользования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства

экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 01 ноября 2019 года №18-9-46/961;

РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» в городе Алматы от 03 июля 2019 года № 27-12-05-10/1947;

РГУ на ПВХ «Казреставрация» от 26 мая 2020 года № 218/01;

ГКП «Туркестан-Су» от 11 июля 2019 года № 01-16-389-19 об эксплуатационных запасах подземных вод;

ТОО «ТумарМед» от 18 ноября 2019 года № 428/1 протокол дозиметрического контроля.

Технические условия:

ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» от 14 октября 2019 года № 00-000-01-4043 – на электроснабжение (срок действия три года).

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован Государственное учреждение «Отдел строительства» акимата города Туркестан от 15 июля 2020 года № 07/1178;

эскизный проект, согласованный руководителем Отдела архитектуры и градостроительства города Туркестан от 26 марта 2020 года.

Таблица 1

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

№ п.п	Марка № раздела	Шифр проекта	№ Альбома	Наименование
			Раздел 1. Пояснительная записка	
1	ПЗ	ПЗ	Пояснительная записка	
2		РП-ГП	**Раздел 2. Генеральный план**	
	0-ГП	Альбом 0	Генеральный план (2,3 участки)	
	0-ГП	Альбом 1	Элементы древесных и кустарниковых насаждений (2,3 участки)	
	0-ГП	Альбом 2	Элементы освещения и МАФ (2,3 участки)	
	0-ГП	Альбом 4	Элементы древесных и кустарниковых насаждений	

			(1участок)
	0-ГП	Альбом 5	Элементы освещения и МАФ(1участок)
3		РП-АР	**Раздел 3 Архитектурные решения**
	3-АР	Альбом 1	Лестничные марши, пандусы, подпорные стены, площадки из террасной доски. (2,3 участки)
	3-АР	Альбом 2	Водный канал (2 участок)
3.1		РП-АС	**Раздел 3.1 Архитектурно-строительные решения**
	3.1-АС	Альбом 1	Трансформаторная подстанция (3 участок)
	3.1-АС	Альбом 2	Каменный мост (2 участок)
	3.1-АС	Альбом 3	Модульные здания, фундаменты под малые архитектурные формы, мусоросборная площадка (2,3 участки)
4		РП-КЖ	**Раздел 4 Конструкции железобетонные**
	4-КЖ	Альбом 1	Железобетонный резервуар подземный на 500м3 с повысительной насосной станцией. (2,3 участки). Фундамент КНС
	4-КЖ	Альбом 2	Водный канал (2 участок)
	4-КЖ	Альбом 3	Лестничные марши, пандусы, подпорные стены, площадки из террасной доски. (2,3 участки)
5		РП- ТХ	**Раздел 5 Технологические решения**
	5-ТХ	Альбом 1	Водный канал (2 участок)
	5-ТХ	Альбом 2	Декоративный водоем (3 участок)
6		РП-ВК/ НВК/НВК-ТХ	**Раздел 6. Сети водоснабжения и водоотведения**
	6-НВК-ТХ	Альбом 1	Насосная станция первого подъёма над скважиной. Технологическая часть. (2,3 участки)
	6-НВК	Альбом 2	Наружные сети водоснабжения и водоотведения (2,3 участки)
7		РП-ЭС/ЭН/ЭМ/ЗГ	**Раздел 7. Электротехнические решения**
	7-ЭС	Альбом 1	Внутренние сети 0.4 кВ. Сети заземления. (2,3 участки)

	7-ЭМ	Альбом 2	Система электропитания и рабоче-защитного заземления насосной станции. (2,3 участки)
	7-ЭМ	Альбом 3	Силовое оборудование системы полива. (2,3 участки)
	7-ЭН	Альбом 4	Наружное электроосвещение. (2,3 участки)
	7-ЭОМ	Альбом 5	Электроснабжение, электроосвещение коммуникационного помещения (1участок)
	7-ЭМ	Альбом 6	Водный канал (2 участок)
8		РП-ВП	**Раздел 8. Автоматизированная система полива**
	8-ВП	Альбом 1	Автоматизированный полив (2,3 участки)
9		РП-СС	**Раздел 9. Слаботочные системы**
	9-ВН	Альбом 1	Система видеонаблюдения (2,3 участки)
	9-СОУЭ	Альбом 2	Система оповещения (2,3 участки)
10	10-ПОС	РП-ПОС	**Раздел 10. Проект организации строительства**
11	11-СМ	РП-СМ	**Раздел 11. Смета**
12	12-ОВОС	РП-ОВОС	**Раздел 12. ОВОС**

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Крупнейшие города мира создают и развивают парки и сады, чтобы стать, по возможности, более комфортной средой обитания для своих жителей. Основная задача любого городского парка – быть островком спокойствия и неторопливости в шумном мегаполисе, призваны удивлять, развлекать, показывать что-то необычное. В большинстве случаев парки отражают дух города, в котором они созданы, поэтому обычно они становятся обязательным пунктом экскурсионной программы.

Концепция проекта представляет благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан» в городе Туркестан с учетом исторического наследия региона.

Городу Туркестану отведена важная роль в исторической, культурной, духовной и туристической жизни не только Казахстана, но и всего центрально азиатского региона. Поэтому основной целью проекта является сохранение и развитие историко-культурного и духовного наследия. При этом архитектурно-планировочная структура реконструируемых и вновь застраиваемых территорий должна нести элементы современной архитектуры, которые сделают историческую постройку еще более ценной и величественной на фоне контраста.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая территория расположена в восточной части города Туркестан, южной, юго-западной и северо-западной части мавзолея Ходжа Ахмеда Яссауи. Город Туркестан включен в государственную программу «Культурное наследие» как один из объектов по изучению и сохранению исторических памятников.

В геоморфологическом отношении 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.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IV А;
район по толщине стенки гололеда	- II
нормативный вес снегового покрова (I)	- 80 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (III)	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного	
воздуха холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 26,0°С;
обеспеченностью 0,92	- минус 20,6°С;
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	- минус 32,6°С;
обеспеченностью 0,92	- минус 24,6°С;
продолжительность отопительного периода	- 148 сут;
среднегодовое количество осадков	- 200 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки	- 0,76 м;
супеси	- 1,33 м;

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017) – 7 баллов (с учетом типа грунтовых условий – III).

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную (одноковшовым экскаватором): ПРС и супесь – 1 (1), суглинок – 2 (2).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

(Согласно Отчету об инженерно-геологических условиях, выполненному ТОО «Береке» в 2019 году).

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 12,0 м, принимают участие: с поверхности земли – почвенно-растительный слой с корнями растений, мощностью 0,2 м. Ниже, залегают аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные глинистые отложения, представленные супесью, суглинка и крупнообломочного грунта.

В пределах площадки по номенклатурному виду выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – супесь светло-коричневая, макропористая, твердой и пластичной консистенции, мощностью 3,8-4,3 м. Тип грунтовых условий по просадочности – первый, просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует.

ρ_{II}=17 кН/м^3, C_{II}=6 кПа, φ_{II}=20^o, E=4,8 МПа;

ИГЭ-2 – суглинок темно-коричневый, от тугопластичной до текучей консистенции, с включением гравия и гальки, непросадочный, мощностью 2,0-3,1 м

ρ_{II}=19,4 кН/м^3, E=20,8 МПа;

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, водонасыщенный, вскрытой мощностью 4,0-6,5 м.

ρ_{II}=21,1 кН/м^3, E=30 МПа;

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 2,0 м, не засолены. Величина сухого остатка составляет 0.253-0.777 %. Зона влажности по СНиП РК 2.04-03-2002 – сухая. (Приложение 2).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{--} для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивные (нормативное содержание SO_4^{--}= 2148 мг/кг, см. приложение - 2).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – среднеагрессивные (нормативное содержание CL- = 1421 мг/кг, см. приложение - 2).

Подземные воды на период изысканий (май 2019 год) пройденными выработками глубиной до 12,0 м от поверхности земли вскрыты на глубине 4,5-6,0 м. (соответствует максимально-возможному уровню подземных вод).

По результатам химического анализа подземные воды сульфатные, нейтральные, средней жесткости. Высокое положение уровня подземных вод в годовом цикле отмечается с марта по июнь, низкое - с сентября по ноябрь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, составляет 1,0- 1,5 м.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон марки по водонепроницаемости W4, по содержанию ионов SO4= 110,4 мг/л, подземные воды при содержании ионов HCO3 = 5,16 мг-экв/л на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон марки по водонепроницаемости W4, по содержанию ионов Cl- = 28,4 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкции при постоянном погружении неагрессивные, а при периодическом смачивании – слабоагрессивные.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Территория историко-культурного музея-заповедника расположена в самом центре города Туркестан. Территория, площадью 88,7 га - исторический центр, охранная зона древнего Туркестана, где предполагается регенерация исторического ядра: буферной зоны объекта всемирного наследия — мавзолея Ходжи Ахмеда Ясави и зоны регулирования застройки средневекового города Туркестана. В рамках реконструкции парка музея, территория разделена на 3 этапа:

1. Входная группа. Центральная часть (I очередь) - 8,9 га.

2. Территория городища Культобе (II очередь) - 29,7 га.

3. Ландшафтный парк (III очередь) - 50,1га.

Размеры территории с запада на восток составляет - 1120 м, с севера на юг – 1300 м. С южной стороны территория граничит с парком Первого Президента, с северной и восточной стороны - пешеходной аллеей, с западной и северо-западной проходит ров за ним располагается частный сектор.

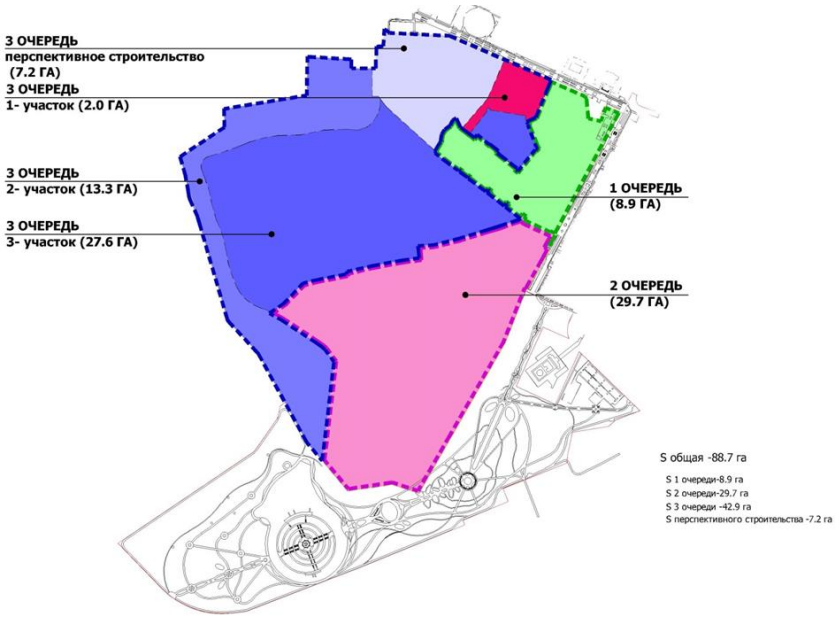
Проектное решение генерального плана

Данный участок является ландшафтно-прогулочным и занимает большую часть парка музея. На данном участке расположены существующие здания и сооружения, такие как: ворота Дарбаза Какпа, Жеты Ата Какпа, Такия какпа, Ханская ставка, подземная мечеть, мечеть Жума, Средневековая восточная баня, улица цитадели. Второй главный вход проходит через ворота «Дарбаза Какпа».

В проекте предусмотрено металлическое ограждение территории участка, также автоматизированный полив территории, посадка новых деревьев и кустарников, устройство цветников и альпинариев, навигация и малые архитектурные формы. Все аллеи и тротуары, проходящие через музей-заповедник взаимосвязаны между собой, что позволяет легко и быстро построить маршрут и попасть в нужную точку.

Материалы, используемые в проекте - бежевых и песочных цветов.

Схема очередей



Участок 2 «Водный канал». Благоустройство существующего оврага. Глубина оврага в среднем составляет 6 м, протяженностью 1,5 км. На дне оврага на всю его протяженность проходит бетонный канал с водой (максимальной глубиной 0,2-0,3 м). Проектом предусмотрены тротуары и площадки для отдыха, террасированные подходы и спуски к каналу. Все благоустройство находится ниже территории парка, тем самым, не влияя на рельеф и восприятие существующих зданий и территории в целом. Также предусмотрен каменный мост через овраг от ворот Жеты Ата Какпа для прохода в парк с западной стороны города. Освещение территории, установка скамей и теневых навесов, навигации и информационных стендов. Высадка деревьев, кустарников и цветников. Частичный полив территории (вдоль основной пешеходной сети). Вдоль канала проходит туристический маршрут от ворот Дарбаза Какпа через 2 участок и уходит к парку Первого Президента.

Участок 3 «Ландшафтно-прогулочная зона». На данном участке в западной части расположен водоем с набережной и беседками для отдыха, на месте исторически расположенного здесь старого водохранилища (размеры водоема 50х100 м). Сеть прогулочных пешеходных тротуаров и аллей. Предусмотрено освещение территории, установка скамей и теневых пергол, навигации и информационных стендов. Высадка деревьев, кустарников и цветников, альпинарии. Автоматизированный полив территории.

Организация рельефа

Существующий рельеф участка – не ровный и холмистый. Средний существующий продольный уклон – 1.5 % с севера на юг, средний поперечный уклон – 1,0 % с запада на восток.

Самая высокая проектная отметка по твердым покрытиям – 217,85, расположенная на северной части участка. Понижение проектного рельефа до 206,90 на твердых покрытиях, расположенных в южной части участка – на тротуаре, вдоль канала, перед воротами «Парка Первого Президента». При больших склонах предусмотрены кирпичные и габионные подпорные стены.

Отвод дождевых вод с твердых покрытий предусмотрен посредством гравитации в пониженные участки существующего рельефа и с помощью водоотводных лотков в дренажные колодцы.

Вертикальная планировка с обозначением проектных отметок и направлений уклонов выполнена на чертеже «План организации рельефа».

Благоустройство и озеленение участка

На территории парка предусмотрено размещение парковых скамей 3-х типов: бетонная скамья с деревянным сиденьем, деревянная скамья со спинкой и деревянная скамья с навесом. Парковые скамьи прикручиваются к бетонным фундаментам болтами. Урна устанавливается на бетонный фундамент по проекту и в соответствии с техпаспортом Компании – изготовителя.

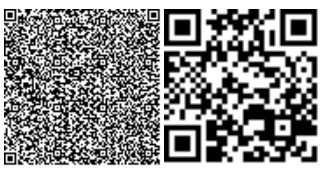
Проектом предусмотрено размещение тенеобразующих элементов: теневые галереи, перголы металлические, тентовая конструкция, деревянные беседки со скамьями, деревянные арки для плетущихся растений, скамьи-качели с навесом, скульптуры

Проектом разработаны малые архитектурные формы, такие как:

теневые галереи, беседки, перголы;

скамьи парковые деревянные;

скамьи на бетонном основании;



урны;

скульптуры;

вазоны со скамьей;

деревянные качели;

деревянные арки для плетущихся растений;

ограждения металлические.

Проектом предусмотрены аллеи, тротуары, площадки:

главная аллея, шириной 4-5 м,

второстепенные тротуары шириной 1,5-5,0 м и площадки с применением термообработанной гранитной брусчатки с фаской серого, желтого и коричневого цветов. Покрытие из тротуарной плитки "плитняк" цвет бежевый, светло-коричневый, оранжевый.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели по генплану

№	Наименование	Ед. изм.	Участок 2	Участок 3	Итого
	Площадь участка	га			
1	Площадь благоустройства участка (без учета перспективного строительства 7,2 га)	га	13,3	27,6	40,9
2	Площадь застройки, в т. ч.	$м^2$	2298,5	9056,0	11354,5
	-существующая застройка	$м^2$	296,5	7496,0	7792,5
	-проектируемая застройка	$м^2$	2002,0	1560,0	3562,0
3	Площадь покрытия, в т. ч.	$м^2$	17653,5	25780,5	43434,0
	-существующее покрытие	$м^2$	274,0	1763,5	2037,5
	-проектируемое покрытие	$м^2$	17379,5	24017,0	41396,5
4	Площадь водных сооружений	$м^2$	5583,0	6182,0	11765,0

5	Площадь озеленения	м^2	107465,0	235245,0	342710,0
	-существующее озеленение	м^2	43698,0	2154,0	45852,0
	-проектируемое озеленение	м^2	63767,0	233091,0	296858,0
6	Процент застройки	м^2	2,0	3,3	2,8
7	Процент покрытий	м^2	13,0	9,3	10,6
8	Процент озеленения	м^2	81,0	85,2	83,7
9	Процент водных сооружений		4,0	2,2	2,9

6.2.2. Архитектурные решения

Альбом 1. Лестничные марши, пандусы, подпорные стены, площадки из террасной доски.

Лестничный марш № 1,2,3 облицовывается термообработанными гранитными блоками 500х300х170(h) мм и термообработанной плиткой 500х400х50(h),400х300х20(h) мм.

За отметку 0,000 ЛМ № 1 принята отметка 210.60, ЛМ № 2 отм. 210,50, ЛМ № 3 отм. 209,55.

Лестничный марш № 4 облицовывается термообработанными гранитными блоками 500х300х170(h)мм и термообработанной плиткой 600х300х50(h), 400х300х20(h) мм. В лестничном марше № 2 имеется пандус с учетом доступности для маломобильных групп населения. За отметку 0,000 ЛМ № 4 принята отметка 210,80

Лестничный марш № 5 облицовывается термообработанными гранитными блоками 500х300х170(h)мм и термообработанной плиткой 600х300х50(h), 400х300х20(h) мм. В лестничном марше № 2 имеется пандус с учетом доступности для маломобильных групп населения. За отметку 0,000 ЛМ № 5 принята отметка 211.70

Разработан Пандус №3 с учетом доступности для маломобильных групп населения, облицовывается термообработанной плиткой 600х300х50(h), 400х300х20(h) мм.

Площадки с покрытием из террасной доски (термодерево) обрамляет водоем и ручей, размеры в плане криволинейные, к площадке примыкает смотровой пирс с покрытием из террасной доски, на смотровом пирсах запроектировано ограждение высотою 1,2 м. За отм. 0,000 принята отметка площадки с покрытием из террасной доски что соответствует отм.212.45.

Подпорные стенки выполнены из фактурного железобетона с накрывочным камнем из термообработанного гранита 500х600х50(h) мм.

Пирс поднят над водой на уровне +0.600, за 0.000 принята отметка 212,75, поддерживается опорами (сваями или столбами). Открытая структура позволяет потокам воды течь относительно беспрепятственно, в то время как более прочные основания набережной или близко расположенные груды причала могут действовать как волнорезы.

Альбом 2 Водный канал. (участок 2)

В альбоме запроектирован водный ручей длиной 1420,4 м (по межосевым расстояниям 1-29) переменной ширины. Отметка 0,000 фонтанного комплекса соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 214,30. Ручей - чаша покрыт по краям бортов термообработанной гранитной плитой толщ. 30 мм и облицован мозаичным покрытием внутри чаши термообработанной гранитной плитой толщ. 20 мм. Водный ручей имеет на двух концах ручья чаши радианной формы, глубиной 0,5 м (ось 1) и 1,3 м (ось 29). Бортики водного ручья накрыты термообработанной, гранитной плитой шириной 580 мм и 380 мм высотой 30 мм, облицовываются термообработанной гранитной плитой толщиной 20 мм. Гидроизоляция предусмотрена согласно техническим рекомендациям фирмы ТОО «БАСФ Центральная Азия». Цветовые решения отделочных материалов требуется дополнительно согласовать с заказчиком. Решетчатый настил принят заводского изготовления фирмой «Standartpark».

Также разработаны три технические подземные помещения, для обслуживания водного объекта. При разработке рабочего проекта учтены требования СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Пожарная безопасность и необходимая степень огнестойкости здания обеспечивают принятые в рабочем проекте несгораемые несущие и ограждающие конструкции и материалы. Габариты принятых в рабочем проекте дверных блоков и их количество обеспечивают свободную эвакуацию людей в случае возникновения пожара.

Трансформаторная подстанция (Раздел 3.1 Альбом 1)

Здание ТП квадратное в плане, 8,7х8,2 м в осях 1-2, А-Б. Сооружение представлено в виде самонесущих кирпичных стен, опертых на ленточный фундамент. Отделка фасадов выполнена клинкерной плиткой по штукатурке по сетке. Отделка цоколя – плитняк. Отделка помещений цементно- песчаная штукатурка, покраска акриловой краской. Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,5 м.

Класс ответственности здания – 2.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности - II,

Класс по пожарной опасности: категории В1 - помещения силовых трансформаторов, остальные помещения - к категории Д.

Технико-экономические показатели трансформаторной подстанции:

этажность – 1 этаж;

строительный объем – 267,2 м^3;

общая площадь – 58,05 м^2;

площадь застройки – 77,9 м^2.

Модульные здания (Раздел 3.1 Альбом 3)

Размер модульного здания насосной 3,0х3,7 м.

Высота павильона - 3 м. За отмет.0,000 принят уровень чистого пола соответствует отметке на генплане 209,95.

Наружная облицовка стен ДПК панели (древесно-полимерный композит). Стены OSB -9 мм. Утеплитель ISOVER - 100 мм. Каркас - металлический. Брус 40х40, стеновая панель. Полы - бетонная стяжка. Вентиляционное окно - 1 шт., металлопластиковая рама, цвет коричневый, однокамерное. Декоративная фасадная панель-лист металлический окрашенный - 3 мм, плазменная резка орнамента. Двери одностворчатая металлическая, глухая. Потолок - стеновая панель ISOVER, полиэтиленовая пленка. Кровля односкатная, металлические фермы Н 400-500 мм, профлист С-20 мм.

Технико-экономические показатели здания насосной:

этажность – 1 этаж;

строительный объем – 37,30 м^3;

общая площадь – 9,97 м^2;

площадь застройки – 11,28 м^2.

Размер модульного здания пункта охраны 3,05х2,50 м.

Высота павильона – 3 м. За отмет.0,000 принят уровень чистого пола соответствует отм. на генплане 0,000.

Наружная облицовка стен ДПК панели (древесно-полимерный композит). Стены OSB - 9 мм. Утеплитель ISOVER-100 мм. Каркас металлический. Брус 40х40, стеновая панель. Полы - бетонная стяжка. Окно - 2 шт. - металлопластиковая рама, цвет коричневый, однокамерное. Двери - одностворчатые металлические, глухие. Потолок - стеновая панель ISOVER, полиэтиленовая пленка. Кровля - односкатная, металлические фермы Н 400-500 мм, профлист С-20 мм.

Технико-экономические показатели здания пункта охраны:

этажность – 1 этаж;

строительный объем – 19,65 м^3;

общая площадь – 6,55 м^2;

площадь застройки – 7,62 м^2.

6.2.3. Конструктивные решения (КЖ и КР)

Резервуар для воды 500 м^3

Сооружение – подземное с размерами в осях 15,0х12,0 м, в том числе 3,0х12,0 м – отсек для насосных оборудований. Высота рабочей части – 3,8 м. Засыпка грунтом толщиной – 630…650 мм.

Конструктивные элементы приняты:

днище – монолитные железобетонные толщиной 400 мм, из бетона класса по прочности В25 марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком портландцементе. Основное фоновое армирование в верхних и нижних зонах фундаментной плиты выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 16 А400, дополнительное армирование – диаметрами 12, 16 А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг 200 мм, также, в виде пространственных каркасов из стержневой арматуры диаметром 12 А400 и хомутов диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016. Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5;

стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, из бетона класса по прочности В25 марки, по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметрами соответственно 16 и 12 А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг 200мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонна – сечением 400х400 мм, монолитная железобетонная, из бетона класса по прочности В25 марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150, с рабочей арматурой по углам диаметром 20 А400 по ГОСТ 34028-2016, объединенной в пространственный каркас хомутами диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм и 200 мм;

плита покрытия – ригельная, монолитная железобетонная толщиной 300 мм, из бетона класса по прочности В25 марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150. Сечение ригеля – 300х500(h) мм. Основное фоновое армирование в верхних и нижних зонах плиты выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 12 А400, дополнительное армирование – диаметрами 14, 22 А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг 200 мм. Фиксаторы из арматуры диаметром 10 мм А400 по ГОСТ 34028-2016 шагом 600 мм в шахматном порядке. Армирование ригеля выполнено пространственным каркасом из рабочей арматуры диаметром 22 А400 по ГОСТ 34028-2016 и хомута диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм (в приопорной части) и 250 мм (в пролетной части);

ревизионный люк из бетона В15 с крышкой из стального листа с чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77 по металлической раме из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, предусмотрена стальная стремянка из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и стержневой арматуры диаметром 20 по ГОСТ 34028-2016;

опорные тумбы под насосное оборудование размерами 600х600х600h из монолитного бетона класса по прочности В15, армирование – сетками по ГОСТ 23279-2012.

Альбом 1, 3. Лестничные марши, пандусы, подпорные стены, площадки из террасной доски. Телекоммуникационное помещение. (участок 1,2,3).

Лестничный марш №1,2,3 облицовывается термообработанными гранитными блоками 500х300х170(h) и термообработанной плиткой 500х400х50(h),400х300х20(h) мм.

За отметку 0,000 ЛМ №1 принята отметка 210,60, ЛМ №2 отм. 210,50, ЛМ №3 отм. 209,55.

Лестничный марш №4 облицовывается термообработанными гранитными блоками 500х300х170(h) и термообработанной плиткой 600х300х50(h),400х300х20(h) мм. В лестничном марше №2 имеется пандус с учетом доступности для маломобильных групп населения. За отметку 0,000 ЛМ №4 принята отметка 210.80

Лестничный марш №5 облицовывается термообработанными гранитными блоками 500х300х170(h) мм и термообработанной плиткой 600х300х50(h),400х300х20(h) мм. В лестничном марше № 2 имеется пандус с учетом доступности для маломобильных групп населения. За отметку 0,000 ЛМ №5 принята отметка 211.70

Разработан Пандус №3 с учетом доступности для маломобильных групп населения, облицовывается термообработанной плиткой 600х300х50(h),400х300х20(h).

Площадки с покрытием из террасной доски (термодерево) обрамляет водоем и ручей, размеры в плане криволинейные, к площадке примыкает смотровой пирс с покрытием из террасной доски, на смотровом пирсах запроектировано ограждение высотою 1,2 м. За отм. 0,000 принята отметка площадки с покрытием из террасной доски что соответствует отм.212.45.

Подпорные стенки выполнены из фактурного железобетона с накрывочным камнем из термообработанного гранита 500х600х50(h) мм.

Пирс поднят над водой на уровне +0.600, за 0,000 принята отметка 212.75, поддерживается опорами (сваями или столбами). Открытая структура позволяет потокам воды течь относительно беспрепятственно, в то время как более прочные основания набережной или близко расположенные груды причала могут действовать как волнорезы.

Альбом 2 Водный канал. (участок 2)

В альбоме запроектирован водный ручей длиной 1420,4 м (По межосевым расстояниям 1-29) переменной ширины. Отметка 0,000 фонтанного комплекса соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 214,30. Ручей - чаша покрыт по краям бортов термообработанной гранитной плитой толщ. 30 мм и облицован мозаичным покрытием внутри чаши термообработанной гранитной плитой толщ. 20 мм. Водный ручей имеет на двух концах ручья чаши радианной формы, глубиной 0,5 м (ось 1) и 1,3 м Ось 29). Бортики водного ручья накрыты термообработанной, гранитной плитой шириной 580 мм и 380 мм высотой 30 мм, облицовываются термообработанной гранитной плитой толщиной 20 мм. Гидроизоляция предусмотрена согласно техническим рекомендациям фирмы ТОО «БАСФ Центральная Азия». Цветовые решения отделочных материалов требуется дополнительно согласовать с заказчиком. Решетчатый настил принять заводского изготовления фирмой «Standartpark».

Также разработаны три технические подземные помещения, для обслуживания водного объекта. При разработке рабочего проекта учтены требования СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Пожарную безопасность и необходимую степень огнестойкости здания обеспечивают принятые в рабочем проекте несгораемые несущие и ограждающие конструкции и материалы. Габариты принятых в

рабочем проекте дверных блоков и их количество обеспечивают свободную эвакуацию людей в случае возникновения пожара.

Технологические помещения № 1,2,3

Конструктивные элементы приняты:

днище и стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм (днище) и 200…500 мм (стенки), из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Основное фоновое армирование по граням выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Фиксаторы из арматуры диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016 шагом 600 мм в шахматном порядке. Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5;

стремянка – металлическая из равнополочных уголков 75х6 ГОСТ 8509-93, стали круглого сечения диаметром 20 мм ГОСТ 34028-2016.

Фундамент под КНС – плитный, монолитный железобетонный размерами 2600х2600 мм и толщиной 300 мм, из бетона класса по прочности В25 марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком портландцементе. Основное фоновое армирование в верхних и нижних зонах плиты выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 16 А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг 200 мм. Фиксаторы из арматуры диаметром 10 мм А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 600 мм в шахматном порядке. Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5.

Водный ручей принят в виде чаши П-образного сечения.

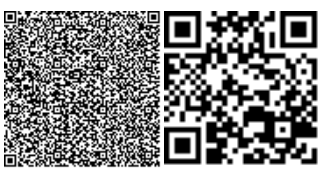
Конструктивные элементы приняты:

днище и стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм (днище) и 200…500 мм (стенки), из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Основное фоновое армирование по граням выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Фиксаторы из арматуры диаметром 10 А400 по ГОСТ 34028-2016 шагом 600 мм в шахматном порядке. Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5;

по внутренней чаше предусмотрена гидроизоляция «Basf» MasterSeal 588 в 3 слоя.

Лестничные марши.

Лестничные марши, установленные по грунту, в перепадах высот благоустройства приняты из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком портландцементе. Арматура



принята диаметрами 12 А400 и 6 А240 по ГОСТ 34028-2016, а также сварные сетки по ГОСТ 23279-2012. Местами усиление напряженных зон сетками из стержневых арматур диаметром 22 А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса по прочности В7,5.

Пирс №1.

Пирс выполнен в виде стального каркаса по ленточным фундаментам.

Каркас состоит из стоек (трубы стальные бесшовные диаметром 160х8 по ГОСТ 8734-75), балок продольных (прокатный швеллер №16аП по ГОСТ 8240-97), балок поперечных (прокатный швеллер №12П по ГОСТ 8240-97) и прогонов (60х4, 50х4 по ГОСТ 30245-2003).

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные, сечением 500х800(h) мм. Бетон класса по прочности В25,W4,F150 на сульфатостойком портландцементе. Арматура принята диаметрами 12 А400 и 6 А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса по прочности В7,5.

Пирс №2.

Пирс выполнен в виде стального каркаса по ленточным фундаментам.

Каркас состоит из стоек (трубы стальные бесшовные диаметром 160х8 по ГОСТ 8734-75), балок продольных (100х60х4 по ГОСТ 30245-2003), балок поперечных (100х60х4, 80х60х4 по ГОСТ 30245-2003) и прогонов (50х4 по ГОСТ 30245-2003).

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные, сечением 500х800(h) мм. Бетон класса по прочности В25,W4,F150 на сульфатостойком портландцементе. Арматура принята диаметрами 12 А400 и 6 А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса по прочности В7,5.

Архитектурные детали 19.1/З…19.12/З.

Фундаменты – плитные монолитные железобетонные, толщиной 150 мм. Бетон класса В15, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Арматура принята диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса В7,5.

Подпорные стены.

Подпорные стены, установленные по грунту, в перепадах высот благоустройства приняты толщиной 460 мм, высота – переменная. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком портландцементе. Арматура принята диаметрами 12 А400 и 6 А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса по прочности В7,5.

Площадки с покрытием террасной доски.

Фундаменты – плитные монолитные железобетонные, толщиной 150 мм. Бетон класса по прочности В15, W4, F50 на сульфатостойком портландцементе. Арматура

принята диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса по прочности В7,5.

Подпорные стены водоема.

Подпорные стены водоема, толщиной стены 200 мм и плитной части 200 мм, переменной высотой, монолитные железобетонные. Бетон класса по прочности В15, W4, F50 на сульфатостойком портландцементе. Арматура принята диаметрами 12 А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса по прочности В7,5.

Подполье с приямком, толщиной стены и днища 200 мм, монолитные железобетонные. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком портландцементе. Арматура принята диаметрами 12 А400 и 6 А240 по ГОСТ 34028-2016. Фиксаторы из арматуры диаметром 12 мм А400 по ГОСТ 34028-2016 шагом 800 мм в шахматном порядке. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса по прочности В7,5.

Пандусы.

Пандусы, установленные по грунту, в перепадах высот благоустройства приняты из бетона класса по прочности В20, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе. Арматура принята диаметрами 10, 12, 18 А400 (рабочая арматура), диаметром 8 А240 (соединительные элементы, шпильки) по ГОСТ 34028-2016. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, бетон класса по прочности В7,5 по уплотненному слою щебня толщиной 200 мм.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Мероприятия по защите конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены из бетона пониженной проницаемости W6, W8 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Предусмотрена обмазка поверхностей бетонных и железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, гидроизоляцией «Basf» MasterSeal 635 (430 SB) за 2 раза.

Предусмотрена гидроизоляция железобетонных поверхностей, соприкасающихся с водой, герметичными составами Ceresit SR 65.

Открытые, выступающие закладные детали и металлические конструкции покрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед окраской металлические изделия и конструкции необходимо очистить от грязи, ржавчины, окалины и обезжирить.

На поверхность стоек Пирса, начиная с обреза фундамента, нанести шпатлевку ЭП-0010 под эмаль ЭП-773.

В целом по проекту

Предусмотрена обратная засыпка фундаментов местным непучинистым и ненабухающим грунтом без включения растительного слоя и строительного мусора, с послойным уплотнением (слоями 20-30 см) при оптимальной влажности и доведением плотности каждого слоя до γ=1,65 т/м^3, с коэффициентом уплотнения К=0,95.

В целях исключения просадочности грунтов основания под бетонными подготовками сооружений выполнить слой уплотненной щебеночно-песчаной смеси (60/40%) толщиной 300 мм с коэффициентом уплотнения 0,95.

Земляные работы вести согласно СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Бетоны для монолитных бетонных и железобетонных конструкций приняты тяжелые по ГОСТ 26633-2012.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения (ЭС, ЭН, ЭМ и ЭОМ)

Проект электроснабжения территории музея-заповедника «Азрет Султан» (3 очередь) разработан на основании:

задания на проектирование ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Туркестанской области» от 19 июля 2021 года;
заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного разделов;
технических условий ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» за № 00-00-01-4043 от 14 октября 2019 года
и в соответствии с требованиями:

Правила устройства электроустановок РК (2015 г.);
СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов»;
СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Категория электроснабжения объекта – II, III.
Расчетная мощность объекта – 401,24 кВт.
Источник внешнего электроснабжения
Точка подключения – проектная ТП10/0,4 кВ, предусмотренная в проекте «Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан» (2 очередь)».

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

На территории парка проектом предусмотрено строительство двухтрансформаторной подстанции типа КТПН на напряжении 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х630 кВА.

Проектируемая КТПН запитана от проектной ТП-10/0,4 кВ, предусмотренной в проекте «Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан» (2 очередь)» кабелем марки ТЭВОКС сечением 3х35 мм^2. Трансформаторная подстанция укомплектована шиной заземления, проложенной во всех помещениях, системой рабоче-защитного заземления, сервисной розеточной сетью 380/220В, системой освещения, системой принудительной вентиляции с автоматическим пуском, системой электрического отопления с автоматическим пуском, щитом собственных нужд.

Принятая схема электропитания - TN-S.

Компенсаторы реактивной мощности 0,4 кВ выбраны исходя из расчётной реактивной нагрузки.

Учет электроэнергии производится электронным счетчиком трехфазным класса точности - 1,0 коммерческого учета активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, максимальной мощности и почасового графика нагрузок.

От проектируемой КТПН проектом предусмотрено электроснабжение следующих потребителей:

система полива;

скважина;

посты охраны;

система наружного освещения.

Внутреннее распределение электроэнергии в технологическом оборудовании фонтанов и водоёме предусмотрено от технических помещений.

Кабельная разводка системы наружного освещения предусмотрена от ящиков уличного освещения.

Аппараты защиты и коммутации выбраны исходя из приведённых нагрузок с учётом cosϕ и с учётом увеличения силы тока при падении напряжения. Длины кабельных соединений и сечения кабелей в составе проектируемой сети электроснабжения обеспечивают падение напряжения на линиях не более 5%.

Прокладка проектируемых кабелей 0,4 кВ предусмотрена в траншеях с устройством постели из песка. Для защиты кабелей от повреждения предусмотрено:

прокладка сигнальной ленты;

пересечения с инженерными коммуникациями и проходы под проездами выполнены в трубах ПНД диаметром 110 мм.

Кабельные линии 0,4 кВ выполнены силовым медным кабелем марки ВБбШв расчетного сечения.

Броня кабелей марки ВБбШв заземляется путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

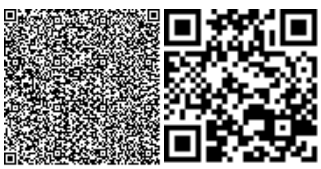
Система заземления и уравнивания потенциалов

Проектом предусмотрено устройство контуров заземления для каждого проектируемого сооружения и организация металлосвязи между контурами из расчёта сопротивления растеканию токов не более 4,0 Ом.

Контуры заземления выполнены из:

вертикальных заземлителей длиной 3 м из стали круглой диаметром 25 мм, забиваемых на глубину 0,5 м;

горизонтальных заземлителей из стали полосовой 40х4 мм;



металлосвязь выполнена из стали полосовой 40х4 мм.

Уравнивание потенциалов обеспечивается следующими проектными решениями:
металлосвязью между контурами заземления;
подключением жил N и PE кабелей на шины N и PE электроустановок.

Система электропитания и рабоче-защитного заземления насосной станции

Проектом предусмотрены системы электропитания насоса водозаборной скважины и системы рабоче-защитного заземления водозаборной скважины на участке объекта. Зона ответственности скважины - водоснабжение технической водой водных сооружений объекта.

Для электропитания насоса данным разделом предусмотрена установка станции управления и защиты асинхронных двигателей СУЗ-100 шкафного типа. Данная станция в комплексе с проектируемыми реле сухого хода и реле давления позволяет организовать управление 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 (тип контактов 3,4,5,6) или от реле давления.

В режиме местного управления станция включается и выключается тумблером.

Станция имеет встроенный имитатор перегрузки по току, позволяющий настраивать станцию по току электродвигателя без использования дополнительных приборов.

В станции предусмотрена блокировка на время воздействия гидроудара. Время блокировки регулируется.

Во всех режимах станция обеспечивает:
отключение электродвигателя при обрыве любой из 3-х фаз;
отключение электродвигателя при перегрузке по току (в одной или в трех фазах);
отключение электродвигателя при отсутствии воды в скважине;

световую сигнализацию перегрузки по току, неполнофазного режима работы, режима «сухого хода», пониженного напряжения и включенного состояния электродвигателя, а в автоматическом режиме уровень воды в накопительной емкости (относительно датчиков уровней);

восстановление режима работы после прекращения аварийного воздействия, время задержки включения регулируется;

индикацию потребляемого тока в одной из фаз электродвигателя.

Станция представляет собой металлический ящик навесного типа с открывающейся дверцей.

Внутри ящика смонтированы:
автоматический выключатель;
магнитный пускатель;
блок трансформаторов;
блок логической обработки сигналов с элементами индикации и управления;
вводной зажим.

Защитное заземление подключается к винту заземления, расположенному на боковой стенке.

Прокладка кабелей предусмотрена:

в помещении - в стальном лотке в гофрированных трубах;

в теле скважины - с подвесом за трос насоса. Подвес кабелей за трос выполнен при помощи кабельных зажимов с шагом установки по 1 зажиму на 1,5 м для каждого кабеля индивидуально.

Силовое оборудование системы полива

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование и электроосвещение.

На вводе принято вводно-распределительное устройство типа ЩУРн. Учет электроэнергии производится счетчиком, установленным в ВРУ.

Для управления автоматическим поливом использованы контроллеры К1, К2 и К3. Контроллеры К1, К2 и К3 осуществляют контроль полива, регулируют время полива и его интенсивность по заданной программе. Контроллеры контролируют включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов.

При открывании любого из электромагнитных клапанов в системе К1, К2 и К3, включается насос полива Нп1, Нп2 и Нп3. Насос полива Нп4 является резервным для насоса Нп1, Нп2 и Нп3. Переключение на соответствующую систему производится переключателем ПП-4 вручную (шкаф автоматики ША1). При снижении уровня воды в резервуаре до нижнего уровня (датчик уровня KS3) насосы полива отключаются. Для наполнения резервуара используется затвор дисковый. При снижении уровня воды в резервуаре до среднего уровня (датчик уровня KS2) затвор открывается. При достижении верхнего уровня воды в резервуаре (датчик уровня KS1) затвор закрывается.

Для компенсации реактивной мощности проектом предусмотрена установка конденсаторной установки КРМ-0,4.

Электропроводка выполнена кабелем марки ВВГ и КВВГ, проложенным открыто по поверхности стен и потолков с креплением накладными скобами. Кабель к насосам проложен в трубе в полу.

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

Заземление

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

основной защитный проводник (PE),

металлические трубы коммуникаций,

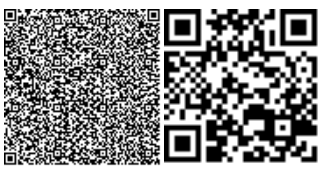
металлические части строительных конструкций,

повторное заземление нулевого провода (три стальных уголка 50х50х5 мм, соединенных стальной полосой 40х4 мм).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Водный канал. Силовое оборудование

Проектом предусмотрена технология пешеходного фонтана, включающая в себя оборудование для создания водной картины фонтана, систему очистки воды фонтана, подсветку струй фонтана.



Работа фонтана будет осуществляться с помощью проектируемого отдельного подземного технического помещения. Техническое помещение оборудовано освещением, вентиляцией и кондиционированием воздуха.

Забор воды для создания водной картины производится из подземного резервуара фонтана отдельными заборными трубопроводами на каждый насос. Объем воды в резервуаре - 40м3.

Водная картина фонтана представляет собой композицию из:

трех контуров, состоящих из классических форсунок. Форсунки каждого контура работают синхронно, управление по высоте струй по контурам осуществляется независимо друг от друга;

контура, состоящего из пенных форсунок;

в центре фонтана находится пенная форсунка.

Наружное освещение

Источник электроснабжения наружного освещения - шкафы управления наружным освещением ШУНО-1, ШУНО-2, ШУНО-3 (25А), ШУНО-4 (16А).

Подключение шкафов освещения предусмотрено от проектируемой КТПН. Шкаф ШУНО-1 устанавливается на внешней стене подстанции.

Управление наружным освещением 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 САН4-Э721 ТХ Р PLC IP П RS 10(100)А 380 В, установленные в шкафу ШУНО.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВБбШв-0,66 кВ.

Прокладка кабеля под асфальтированными дорожками и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнена в трубе диаметром 150 мм.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля. Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Категория надежности электроснабжения- III.

Напряжение питающей сети- 380/220 В.

Общая установленная мощность электроосвещения- 29,05 кВт.

Общее количество светильников, шт. – 1039 шт.

Общая протяжённость кабельных линий электроосвещения- 16258 м.

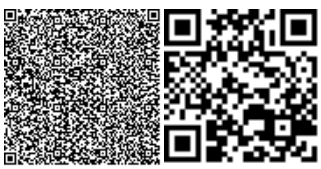
Фасадное освещение мавзолея Ходжа Ахмета Яссауи

Проектом предусмотрено установка наружного периметрального электроосвещения фасада, освещения окон фасада и освещения кровли мавзолея.

К установке приняты светодиодные светильники уличного и фасадного освещения. Крепление и установка светильников по фасаду и в основании выполняется по требованиям завода изготовителя и с учетом сохранения исторического вида здания. Расположение светильников для каждого вида освещения выполняется индивидуально.

Питающая сеть ЭН выполнена кабелем, проложенным в траншее, от вновь проектируемого шкафа фасадного освещения, который запитан от трансформаторной подстанции 10/0,4кВ, установленной на прилегающей к мавзолею территории.

Управление фасадным освещением выполнено при помощи программируемого DMX контроллера по уровню освещенности и цветности в формате RGB. DMX



контроллер устанавливается рядом со шкафом фасадного освещения внутри здания. Разводка кабелей от DMX контроллера выполнена при помощи специального кабеля, имеющего в составе жилы силовых цепей и цепей управления.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели прокладываются в трубах.

Прокладка кабелей по кровле выполнена по стенам мавзолея в промежутке между кирпичами, поверх которой закрывается штукатуркой.

Проектом предусмотрено установка наружного периметрального электроосвещения фасада, освещения окон фасада и освещения кровли мавзолея.

Фасадное освещение музея Азрет Султан

Освещение объекта выполнено светодиодными светильниками. Для управления освещением проектом предусмотрена прокладка отходящих линий управления наружным освещением с фотореле, установленным на фасаде здания. Сети электроснабжения светильников приняты с глухозаземленной нейтралью системы заземления TN-S.

Магистральный кабель электроснабжения светильников принят с медными жилами марки ВВГнг-LS сечением 3х2,5 мм^2.

Кабельные линии к светильникам выполнены способом «заход-выход» без разрезания жилы с применением ответвительных прокалывающих зажимов.

Централизованное управление режимами освещения управляемых светильников предусмотрено с существующей электрощитовой, расположенной внутри здания.

Подсветка вокруг мавзолея осуществляется светильниками 220 В, IP66.

Управление освещением предусмотрено со шкафа ШУНО 1.5

Фасадное освещение мавзолеев Есимхан, Восьмигранный, Рабия

Освещение объекта выполнено светодиодными светильниками. Для управления освещением проектом предусмотрена прокладка отходящих линий управления наружным освещением с фотореле, установленным на фасаде здания. Сети электроснабжения светильников приняты с глухозаземленной нейтралью системы заземления TN-S.

Магистральный кабель электроснабжения светильников принят с медными жилами марки ВВГнг-LS сечением 3х2,5 мм2, 3х4 мм2.

Кабельные линии к светильникам выполнены способом «заход-выход» без разрезания жилы с применением ответвительных прокалывающих зажимов.

Централизованное управление режимами освещения управляемых светильников предусмотрено с существующей электрощитовой, расположенной внутри мавзолея.

Подсветка вокруг мавзолея осуществляется светильниками 220 В, IP66, управляемыми DMX контроллером. Управление предусмотрено со шкафа ШУНО 1.3

Подсветка мавзолея выполнена также управляемыми DMX контроллером светильниками типа Linea_Light_Oroup. Управление предусмотрено со шкафов ШУНО 1.1.2.

Фасадное освещение исторического здания «Цитадель»

Освещение объекта выполнено светодиодными светильниками. Для управления освещением проектом предусмотрена прокладка отходящих линий управления наружным освещением с фотореле, установленным на фасаде здания. Сети электроснабжения светильников приняты с глухозаземленной нейтралью системы заземления TN-S.

Магистральный кабель электроснабжения светильников принят с медными жилами марки АВБбШв сечением 3х6мм2.

Кабельные линии к светильникам выполнены способом «заход-выход» без разрезания жилы с применением ответвительных прокалывающих зажимов.

Централизованное управление режимами освещения управляемых светильников предусмотрено с существующей электрощитовой, расположенной внутри здания.

Подсветка вокруг мавзолея выполнена светильниками 220 В, IP66.

Управление предусмотрено со шкафа ЩР-1.

Таблица 3

Основные показатели проекта

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели объекта
1	Расчетная мощность	кВт	401,24
2	Напряжение сети	кВ	10/0,4
3	Категория электроснабжения		II, III

Связь и сигнализация (СОУЭ, ВН и АПС)

Проект слаботочных сетей территории музея-заповедника «Азрет Султан» (3 очередь) разработан на основании:

задания на проектирование ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Туркестанской области» от 19 июля 2021 года;

заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного разделов

и в соответствии с требованиями:

Правила устройства электроустановок РК (2015 г.);

СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СНиП РК 3.02-10-2010 «Ведомственные строительные нормы. Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для контроля территории объекта, а также для повышения уровня безопасности, т. е. предотвращение угроз преступных посягательств, минимизации возможных последствий нежелательных воздействий на людей и материальные ценности последствий техногенных и криминальных событий.

Система видеонаблюдения (СВН) 2 и 3 участков состоит из уличных цилиндрических 4 МПа IP-камер Wisenet QNO-7080R, с моторизованным варифокальным объективом f=2,8-12 mm, ИК подсветка до 30 м, встроенной видеоаналитикой.

Данные камеры устанавливаются по территории для наблюдения за обстановкой и осуществлением контроля за безопасностью на территории парка.

В качестве устройства обработки и архивирования видеоизображений используются видеосерверы PRP-5000H16 до 128 каналов каждый с операционной системой Windows 10 IoT Enterprise, с возможностью установки до 16 жестких дисков (макс. 160ТБ). Видеосерверы учтены в проекте 1 участка 3 очереди.

Электропитание IP камер предусмотрено 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. Параллельно с ним прокладывается кабель электропитания для промежуточных шкафов.

Система оповещения

Система речевого оповещения построена на базе трансляционного оборудования INTER-M.

Стойка с оборудованием располагается в здании ворот «Мусалля Какпа» на посту охраны.

Сообщения для людей можно транслировать в ручном режиме с микрофонной панели, установленной в помещении охраны. При этом оповещение ведется в зоны, выбранные на микрофонной панели.

Линейный сигнал поступает от микрофонной панели через блок автоматического оповещения и контроля трансляционных линий на цифровой трансляционный усилитель мощности DPA-1200S.

Усиленный сигнал с уровнем напряжения 100 В далее с выхода усилителя мощности проходит через блок автоматического оповещения и контроля трансляционных линий и распределяется по линиям трансляции.

Система оповещения и трансляции состоит из следующих компонентов:

шкаф аппаратный типа PR-451NA;

контроллер системы оповещения ESC-6216P;

цифровой магнитофон PV-6232A;

двухканальный предварительный усилитель микшер PP-6214 и т.д.

Для трансляции звука в громкоговорителях проектом предусмотрен кабель марки СБББбШВ сечением 3х6 мм^2.

Водоснабжение и водоотведение

Насосная станция первого подъема над скважиной. Технологическая часть (участок 2,3)

Рабочий проект выполнен на основании:

задания на проектирование;

исходных данных, выданных заказчиком и эксплуатирующей организацией;

инженерно-геодезических и инженерно-геологических изыскании;

действующих строительных норм и правил проектирования РК;

государственных стандартов РК;

Удельный дебит скважины принят 2,5 дм³/с. Проектируемый дебит принят равным 9,4 дм³/с (9,4 л/с, 34 м^3/час) при понижении уровня на 7,0 м. Пьезометрический уровень ожидается ориентировочно на глубине 4,0 м.

Подземные воды, отобранные из скважин, прозрачные, без цвета и без запаха, осадок отсутствует. Реакция воды слабощелочная (pH 6,2-6,8), сухой остаток - до 800 мг/дм3, общая жесткость - 6,6-7,0 мг/экв/дм^3.

По химическому составу воды 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 2008г. вода скважин Карачикского месторождения подземных вод по своему качеству отвечает требованием ГОСТ «2874-82» Воды питьевые.

Насосная станция над водозаборной скважиной запроектирована в прямоугольном, наземном павильоне, с размерами в плане 3,4х2,7м , и высотой 3 м. Скважинный насос марки ЭЦВ 10-65-65 подает воду в сеть технического водопровода.

В наземном павильоне установлены: герметизированный оголовок скважины, вантуз, манометр, задвижки и водомер.

Монтаж и демонтаж насосного оборудования производится через монтажное отверстие в кровле павильона. Управление скважинным насосом автоматическое по статическому давлению в подающем трубопроводе. Трубопроводы в пределах насосной станции выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Отопление в насосной станции электрическое.

Производство работ вести в соответствии со СН 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (участок 2,3)

Рабочий проект «Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации» разработан на основании:

задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

отчета об инженерно-геологических изысканиях;

Технические условия № 987 от 04.06.2019 года выданные ГКП «Туркестан Су».

СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011* «Канализация. Наружные сети и сооружения;

Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года;

«Правил пользования системами водоснабжения и водоотведения населенных пунктов» Постановление Правительства РК от 05 июня 2009 года № 832;

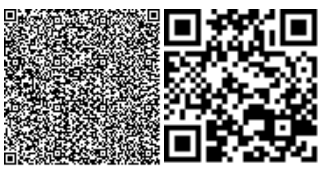
ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Инженерные изыскания».

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,62, для крупнообломочного грунта - 0,92.



Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 1,20.

Максимальное проникновение 0°С в грунт, м: для суглинка- 0,72, для крупнообломочного грунта -1,02.

Подземные воды пройденными выработками (в ноябре 2018 года) с поверхности земли вскрыты на глубине 5,4-7,3 м.

Сейсмическая зона 7 баллов.

Сеть В9. Водопровод производственный, предусмотрен для подачи технической воды на технологические нужды ручья и водоема парка, а также на заполнение резервуара для полива 500 м^3. Источником водоснабжения служат три скважины, расположенные на территории парка. Над скважинами предусмотрены павильоны модульного типа.

Скважина 18/3 (№ по ГП) подает воду на нужды ручья в техпомещение п.12.3/3, техпомещения водоема п.13.1/3 и на заполнение резервуара полива п.15/3.

Скважина п.19/3 подает воду на нужды ручья к двум техпомещениям ручья п.12.2/3 и п.12.1/3. Также скважина п.19/3 подает воду на заполнение резервуара полива п.16/3.

Скважина п.17/3 подает воду только на заполнение резервуара полива п.14/3.

Водоем и ручей функционирует только в теплое время года. На зимнее время сооружения опорожняются и консервируются до следующего теплого сезона. Исходя из этого технический водопровод (В9) проложен выше глубины промерзания грунтов.

Протяженность сети водопровода составляет 1072,10 м.

В пониженных участках сети предусматривается спускные клапаны в мокрые колодцы, откуда насосом ГНОМ 10-10 откачивается на рельеф. В повышенных участках сети предусматривается установка вантуза или вентиля диаметром 32 мм. Проход под дорогами запроектирован в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Так как грунты 1 типа по просадочности, то необходимо предусмотреть уплотнение грунта в основании колодцев на глубину 0,3 м и трубопроводов на глубину 0,3 м согласно таблице 18.3 СНиП РК 4.01-02-2009. Основания для пластиковых труб принято из песка толщиной 10см. Над верхом труб предусмотрено устройство защитного слоя из песчанного (или мягкого грунта) толщиной 30см.

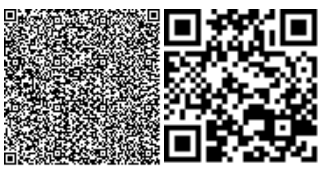
Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100, SDR11 диаметрами 110-160 мм по ГОСТ 18599-2001. Запорная арматура устанавливается в колодцах из сборного железобетона по ТП 901-09-11.84. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Сеть К3. Производственная самотечная канализация запроектирована для отвода стоков от техпомещения водоема п.13.1/3 до КНС-1 и техпомещения ручья п.12.1/3 до КНС-2.

Протяженность сети канализации составляет 156,50 м.

Сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100, SDR17 ø160х9,5мм по ГОСТ 18599-2001. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Так как грунты 1 типа по просадочности, то необходимо предусмотреть уплотнение грунта в основании колодцев на глубину 0,3м и трубопроводов на глубину 0,3 м согласно таблице 18.3 СНиП РК 4.01-02-2009. Основания для пластиковых труб принято из песка



толщиной 10 см. Над верхом труб предусмотрено устройство защитного слоя из песчанного (или мягкого грунта) толщиной 30 см.

Сеть КЗН. Производственная напорная канализация запроектирована для отвода воды от техпомещения водоема и техпомещений ручья.

Протяженность сети напорной канализации составляет 1556,50 м.

После колодца-гасителя самотечная канализация диаметром 160х9,5 мм подключается к ранее запроектированным сетям канализации второй очереди.

Так как грунты 1 типа по просадочности, то необходимо предусмотреть уплотнение грунта в основании колодцев на глубину 1,0 м и трубопроводов на глубину 0,3 м согласно таблице 18,3 СНиП РК 4.01-02-2009. Основания для пластиковых труб принято из песка толщиной 10 см. Над верхом труб предусмотрено устройство защитного слоя из песчанного (или мягкого грунта) толщиной 30 см.

Канализационные напорные сети выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 диаметром 110х10,0 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

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

Противопожарные мероприятия. Охрана труда и техника безопасности.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться специализированной организацией в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», ГОСТ12.1.013–85 «Строительство. Электробезопасность»; «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, а также СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все электромонтажные работы должны производиться при строгом соблюдении и в соответствии с нормами и требованиями ПУЭ, ПТБ, ПТЭУ, ГОСТ, СНиП, СН и СП, норм противопожарной безопасности и требованиями завода-изготовителя поставляемого оборудования.

Все оборудование должно быть заземлено.

Для проведения монтажных работ должен допускаться специально подготовленный персонал.

Организация и выполнение монтажных работ должны осуществляться с соблюдением нормативных требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала производства работ необходимо определить опасные и потенциально опасные для людей зоны с проведением вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктажа рабочих непосредственно на рабочих местах о безопасных методах и приемах выполнения работ.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасных условий охраны труда, исключению опасных факторов при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений следует предусмотреть:

обеспечение промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда и окружающей среды;

предотвращение аварий, пожаров, загрязнение окружающей среды;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по технике безопасности;

принятием предупреждающих мер по возникновению аварий;

поддерживание в постоянной готовности сил и средств ликвидации ЧС (противопожарные формирования);

наличие транспортных средств доставки сил ликвидации ЧС к аварийным участкам;

подготовка руководства и обслуживающего персонала к действиям в условиях ЧС;

соблюдение технологических параметров режима работы водопроводных сетей и сооружений;

действенный контроль за утечкой воды;

установка арматуры в колодцах, исключающие ее промерзание;

установка в колодцах стремянок или ходовых скоб;

выпуски для сброса воды при проведении ремонтных работ.

Арматура и трубопроводы, а также технологические оборудования по техническим характеристикам должны обеспечивать их безопасную эксплуатацию. Размещение запорных арматур должно обеспечивать их удобное и безопасное обслуживание.

По окончании монтажа трубопровод подлежит испытанию на герметичность.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Благоустройство территории музея - заповедника «Азрет Султан» (3 очередь)» Этап 2. Корректировка **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.

6.5. Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, исходных данных, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и принимается 14 мес.

Начало строительства запланировано на сентябрь 2021 года, согласно письму № 29-10-12/2093 от 09 августа 2021 года заказчика Государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области".

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 14 мес.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2021 год – 50 %;

2022 год - 50 %.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК 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, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года. При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20; - ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

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

«Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости);

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. 20, 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. 85, 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 2020 – 2022 гг.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2020 год – 2 778 тенге, МРП 2021 год – 2 917 тенге, МРП 2022 год – 3 034 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям товарищества с ограниченной ответственностью ТОО «A-Expert» в рабочий проект **«Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан»» (3 очередь). Этап 2. Корректировка** внесены следующие изменения и дополнения:

По электротехническим решениям

7.1.1 Общие данные разделов дополнены основными показателями проекта.

7.1.2 Однолинейная схема электроснабжения 0,4 кВ нагрузок территории музея-заповедника по участкам 2 и 3 выполнена от разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой КТП;

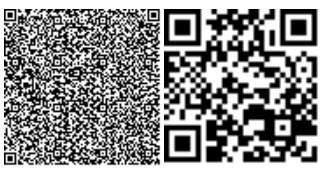
7.1.3 В разделе ЭН исключены асбестоцементные трубы;

7.1.4 Спецификации и ведомости объемов работ приведены в соответствие с проектом

По сметной документации

7.1.5 Приведены в соответствие принятые расценки на строительно-монтажные работы;

7.1.6 Сметная документация откорректирована согласно проектным решениям по замечаниям экспертной организации.



7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г)*, разработчиком рабочего проекта установлен технически не сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан»» (3 очередь). Этап 2. Корректировка** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

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

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормам, нормативным требованиям по противопожарной безопасности, экологическим и санитарно-эпидемиологическим нормам.

Таблица 4

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые
1	Площадь благоустройства участка (без учета перспективного строительства 7,2 га)	га	40,9	40,9
2	Площадь застройки: существующая застройка, проектируемая застройка	$м^2$	11 354,8 7 792,5 3 562,0	11 354,8 7 792,5 3 562,0
3	Площадь покрытия: существующее покрытие	$м^2$	43 434,0 2 037,5	43 434,0 2 037,5

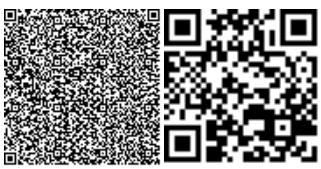
	проектируемое покрытие		41 396,5	41 396,5
4	Площадь озеленения: существующее озеленение проектируемое озеленение	$м^2$	342 710,00 45 852,0 296 858,0	342 710,00 45 852,0 296 858,0
5	Площадь водных сооружений	$м^2$	11 765,0	11 765,0
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2020 - 2022 гг. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	17 854,877 14 063,566 937,052 2 854,259	17 733,234 12 461,761 2 337,138 2 934,335
В том числе сметная стоимость строительства пол годам:				
7	в текущем уровне цен 2020 год с МРП 2 778 тенге в текущем уровне цен 2021 год с МРП 2 917 тенге в прогнозном уровне цен 2022 год с МРП 3 034 тенге	млн. тенге	8 727,265 9 127,612 -	- 8 667,926 9 065,308
8	Продолжительность строительства	мес	14	14

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости строительства на 121,643 млн. тенге вызвано приведением объемов и расценок в смете в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

В сметной документации обеспечена полнота проектных решений и соответствует действующим нормам по её разработке.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан»» (3 очередь).**



Этап 2. Корректировка соответствует требованиям государственных нормативов действующих на территории Республики Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь благоустройства участка (без учета перспективного строительства 7,2 га)	га	40,9
Площадь застройки	м^2	3 562,0
Площадь покрытия	м^2	41 396,5
Площадь озеленения	м^2	296 858,0
Площадь водных сооружений	м^2	11 765,0
Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2020 - 2022 гг.		17 733,234
в том числе:		
СМР	млн. тенге	12 461,761
оборудование		2 337,138
прочие затраты		2 934,335
Продолжительность строительства	мес.	14

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области», в соответствии с условиями договора от 09 августа 2021 года № AEXP-0006.

8.3. При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит объязательной и тщательной проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев согласно п. 7.4 СН РК 1.02-03-2011.

8.5. Запрещается производство строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ (ППР) согласно 5.9.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

8.6. ПСД, по которой в течение трех лет после окончания ее разработки и утверждения не начато строительство, считается устаревшей и используется для

реализации только после проведения новой экспертизы и переутверждения (п.77 Приказ МНЭ РК от 01.04.2015 года №299).

8.7. Заказчику необходимо предоставить окончательный вариант проектно-сметной документации на электронном носителе для архивного хранения.

8.8. При невыполнении заказчиком оговоренных в выводах данного экспертного заключения условий (требований), ТОО "A-Expert" оставляет за собой право отозвать данное положительное заключение в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 64-8 Закона РК №242.

8.9. С выпуском настоящего заключения, ранее выданное заключение на проект "Благоустройство территории музея - заповедника "Азрет Султан (3 очередь)" No AEXP - 0046/20 – теряет силу и аннулируется.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. **«Әзірет Сұлтан» қорық-мұражайының аумағын абаттандыру» (3-кезек). 2 кезең. Түзету** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

Жер телімін абаттандыру ауданы (перспективалық құрылысқа арналған 7,2 га есепке алмағанда)	га	40,9
Құрылыс ауданы	м^2	3 562,0
Жабын ауданы	м^2	41 396,5
Көгалдану ауданы	м^2	296 58,0
Су үймереттерінің ауданы	м^2	11 765,0
2020 - 2022 ж.ж. ағымдағы және болжамдағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы:		17 733,234
оның ішінде:		
ҚМЖ	млн. теңге	12 461,761
жабдықтар		2 337,138
басқа да шығындар		2 934,335
Құрылыстың ұзақтығы	ай	14

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 09 тамыздағы № AEXP-0006 шарт талаптарына сәйкес, растығы Түркістан облысының энергетика және тұрғын үй-

коммуналдық шарушылық басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі міндетті түрде және мұқият тексерілуі тиіс.

8.4. СН РК 1.02-03-2011 7.4 т. сәйкес жұмыс жобасы жұмыс өндірісі басталғанға дейін 3 ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

8.5. ҚР ҚН 1.03-00-2011 «Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындарды, ғимараттарды және құрылыстарды салуды ұйымдастыру», 5.9.1. тармағына сәйкес бекітілген жұмыс өндірісінің жобасы (ЖӨЖ) болмайынша құрылыс-монтаж жұмыстарын бастау рұқсат етілмейді.

8.6. ЖСҚ жасалып бекітілген уақыттан кейінгі үш жылдың ішінде сол жоба бойынша құрылыс басталмайтын болса, онда ол жоба ескірген деп есептелінеді және жобаны жүзеге асыру оған жаңа сараптама жүргізіліп, қайта бекітілген соң ғана рұқсат етіледі (ҚР ҰЭМ 01.04.2015 жылғы № 299 Бұйрығы, 77 т.).

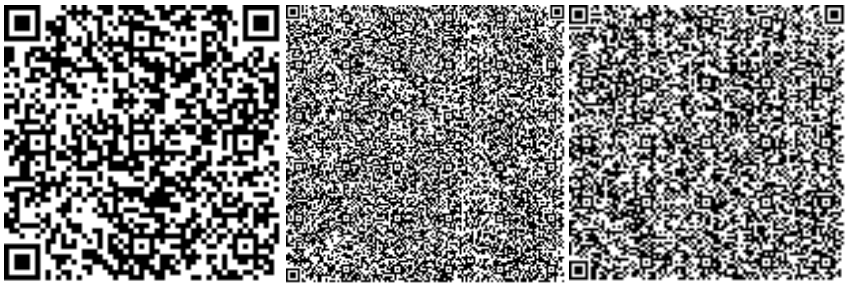
8.7. Тапсырыс беруші жобалау-сметалық құжаттаманың түпкілікті нұсқасының электрондық нұсқасын мұрағаттық дана ретінде сақтау үшін ұсынуы қажет.

8.8. Тапсырыс беруші осы сараптама қорытындысының түйіндерінде ескертілген шарттарды (талаптарды) орындамаған жағдайларда «A-Expert» ЖШС ҚР №242 Заңының 64-8 бабының 2 тармағы, 3) тармақшасының талаптарына сәйкес осы қорытындыны кері қайтаруға құқылы.

Нурмагамбетов А.Е.

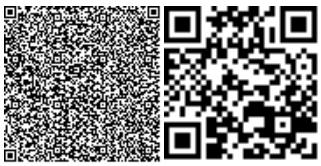
Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

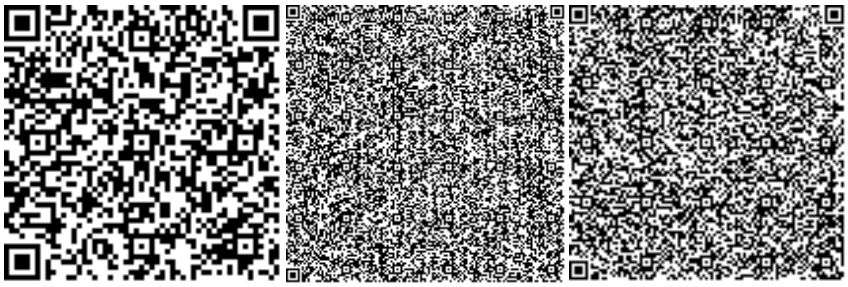


Алиева С.Т.

Эксперт



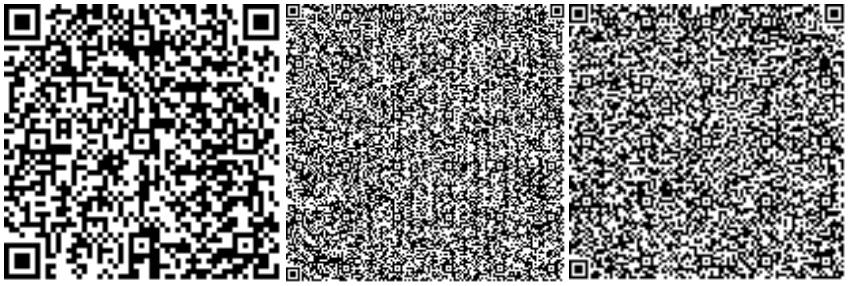
Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"



Сартаев Т.Д.

Эксперт

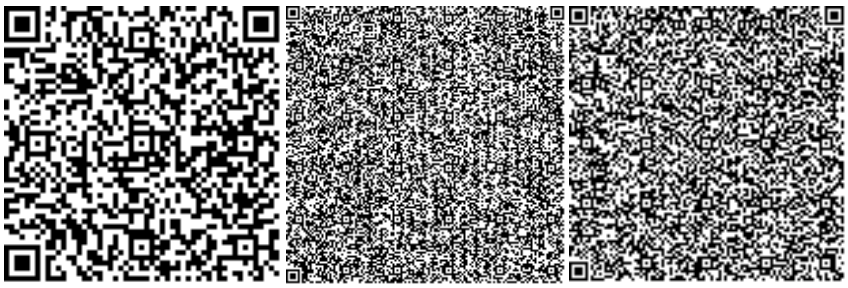
Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"



Шильманова А.Б.

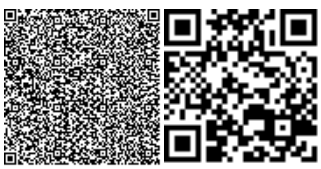
Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

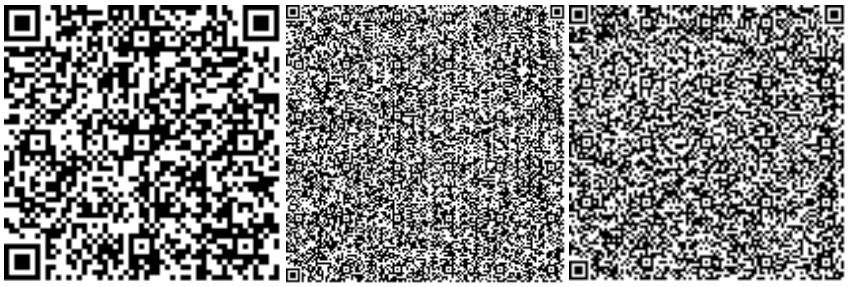


Динец В.Г.

Эксперт



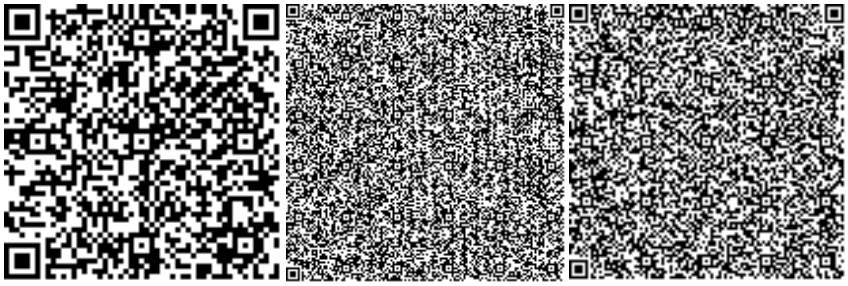
Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"



Сердалина Г.М.

Эксперт

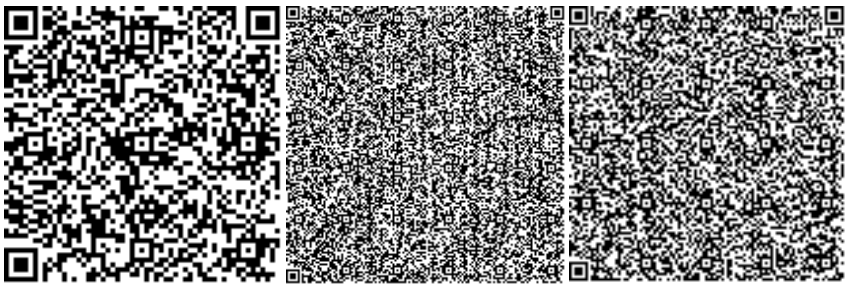
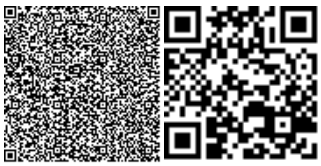
Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"



Абельдинов А.Ж.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД