«Атырау қаласының жағалауын абаттандыру»
жұмыс жобасы бойынша

16.05.2018 ж. № 15-0137/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қалалық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автокөлік жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Производственная компания «Арнай» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласының жағалауын абаттандыру» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0137/18 от 16.05.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Благоустройство набережной города Атырау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Производственная компания «Арнай»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Благоустройство набережной города Атырау»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Благоустройство набережной города Атырау».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 06 апреля 2018 года №01-0465.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Производственная компания «Арнай», государственная лицензия от 30 января 2018 года №18001849, I – категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 22 декабря 2016 года;

постановление ГУ «Акимат Атырауской области» о разрешении изменения целевого назначения земельного участка от 08 февраля 2018 года №166;

акт на право постоянного землепользования, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Атырау от 10 мая 2017 года №8029216;

акт на право временного безвозмездного землепользования, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Атырау от 13 февраля 2018 года №0211007;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау» от 18 мая 2017 года №KZ55VUA00018780;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Атырау от 15 марта 2017 года;

дефектный акт, утвержденный руководителем ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 02 марта 2017 года;

перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденное руководителем ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 11 мая 2018 года;

отчет об инженерно-геологических и отчет об инженерно-геодезических изысканиях (в масштабе 1:1000), выполненный ТОО «Геоизыскания» в феврале 2017 года (арх. №33), (Государственная лицензия от 22 апреля 2011 года ГСЛ №0006686, приложение к государственной лицензии от 04 июня 2012 года);

отчет об инженерно-геодезических изысканиях (в масштабе 1:500), выполненный Бекбергеновым Е. А. в июне 2017 года (арх. №№60, 61, 62), (Государственная лицензия от 06 июня 2012 года №12006830);

письмо ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 24 января 2018 года №03-10-06-5/69/2 о планировании строительства объекта во втором квартале 2018 года.

Технические условия:

ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 19 мая 2017 года №2-1680/1 на подключение поливочного водопровода;

АО «Атырау Жарык» от 30 мая 2017 года №27-4948 на электроснабжение;

КГП «Атырау Су Арнасы» от 14 августа 2017 года №316-17 на водоснабжение и канализацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» - письмо о согласовании рабочего проекта от 16 марта 2018 года №18-13-02-16/111.

ГУ «Западный региональный аэромобильный оперативно-спасательный отряд (город Атырау)» - письмо о согласовании рабочего проекта от 24 января 2018 года №29-23-2-9/64.

КГП «Атырау Су Арнасы» - письмо о согласовании рабочего проекта от 26 января 2018 года №03/363.

АО «Атырау Жарык» - письмо о согласовании рабочего проекта от 23 января 2018 года №27-620.

ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - письмо о согласовании рабочего проекта от 14 февраля 2018 года №03-10-07-6/134/2.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ-1. Пяснительная записка.
ТОМ-2. ОВОС - оценка воздействия на окружающую среду.
Рабочие чертежи:
ГП – генеральный план;
ТХ – технологические решения;
ГР – гидротехнические сооружения
КЖ – конструкции железобетонные;
НВК – наружные сети водоснабжения;
ЭР – электротехнические решения;
АТП – автоматизация технологических процессов.
ТОМ-3. Сметная документация.
ТОМ-4. Паспорт проекта.
ТОМ-5. Проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью благоустройства является создание комфортной среды на территории прогулочной зоны набережной города Атырау.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок проектирования находится в г. Атырау в пределах береговой зоны р. Жайык (Урал) в европейской части центра города от моста Бейбарыс до молодежного парка. Ситуационная схема расположения приведена на рисунке 1.

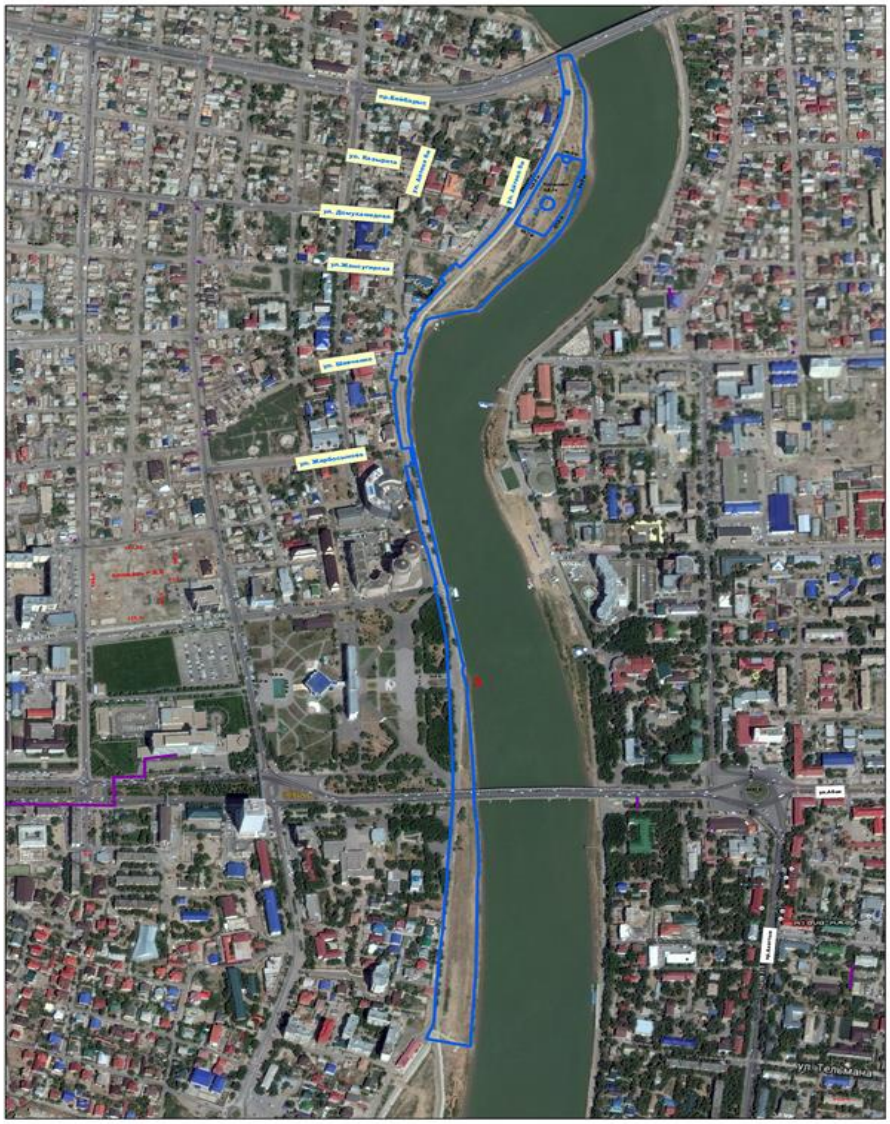

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (СНиП РК 2.04-01-2010)	IVГ;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью0,92(СН РК 2.04-21-2004*)	минус 26°С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	I (50 кгс/м^2);
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	III (38 кгс/м^2);

нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010) 1,22-1,41 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ТОО «Геоизыскания» в феврале 2017 года (арх. №33).

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правому берегу русла р. Урал. Берега русла реки представлены укрепленными обрывами и песчаными отмелями. Абсолютные отметки поверхности варьируют от минус 27 до минус 24 м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка исследования до глубины 6 м принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (aQIII-IV) представленные суглинками, супесями, песками различной крупности, которые залегают на кровле верхнечетвертичных морских отложений хвалынского яруса (mQIIIhv), представленных глиной. С дневной поверхности частью скважин вскрыты современные отложения почвенно-растительного покрова (pQIV) представленные серыми, коричневато-серыми суглинками. Мощность отложений до 0,1 м. Почвы согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Почвы», относятся к группе малопригодных.

В процессе изысканий пройдено 12 скважины глубиной 6,0 м.

В геологическом строении исследованного участка выделены следующие пять инженерно-геологических элементов (далее-ИГЭ).

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой - суглинок гумусированный. Мощность слоя 0,1 м.

ИГЭ-2 – супесь твердой консистенции, с прослоями песка пылеватого. Мощность слоя от 0 до 1,2 м. Расчетные характеристики: плотность грунта – 1,8 т/м³; модуль деформации – 87 кгс/см²; удельное сцепление – 0,25 кгс/см²; угол внутреннего трения - 23°. Грунт просадочный. Тип просадочности-1. Начальное просадочное давление 0,010-0,026 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при P=0,3 МПа соответственно равны: 0,055-0,135, грунт не засолен.

ИГЭ-3 – суглинок желтовато-бурый, полутвердый, тугопластичный, легкий песчанистый, с прослоями песка мелкого, карбонатизированный, не просадочный, грунт не засолен. Мощность слоя от 2,3 до 3,5 м. Расчетные характеристики: плотность грунта – 1,82 т/м³; модуль деформации – 200 кгс/см²; удельное сцепление – 0,18 кгс/см²; угол внутреннего трения - 16°.

ИГЭ-4 – глина серая, легкая, пылеватая, полутвердая, грунт не засолен. Мощность слоя от 1,8 до 3,0 м. Расчетные характеристики: плотность грунта – 1,94 т/м³; модуль деформации – 50 кгс/см²; удельное сцепление – 0,53 кгс/см²; угол внутреннего трения - 16°.

ИГЭ-5 – песок мелкий, средней плотности, маловлажный, ниже УГВ насыщенный водой, грунт не засолен. Мощность слоя от 0 до 1,3 м. Расчетные характеристики: плотность грунта – 2,13 т/м³; модуль деформации – 210 кгс/см²; удельное сцепление – 0,02 кгс/см²; угол внутреннего трения - 29°.

Степень агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W-4 на портландцементе сильноагрессивная, для бетонов W-6 и W-8 среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах слабоагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов слабоагрессивная. Коррозийная активность грунтов к железу – высокая, к свинцу – средняя, к алюминию – высокая.

Подземные воды вскрыты во всех скважинах на глубинах 0,5-2,1 м, и, гидравлически связаны с уровнем поверхностных вод в реке Урал. Водовмещающие породы: суглинки,

пески. Мощность водовмещающей толщи 1,7-2,5 м. По данным химического анализа вода сильноагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, среднеагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании; к свинцовой оболочке кабеля обладает низкой агрессивностью, к алюминиевой - высокой.

Коэффициент фильтрации характеризует суглинок и глину как слабоводопроницаемый грунт (Кф=0,5-0,007 м/сут, соответственно), а песок мелкий как сильноводопроницаемый грунт (Кф=2,8 м/сут).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основе топографо-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Геоизыскания» и Бекбергеновым Е. А. Система координат местная. Система высот – балтийская. Рельеф местности неровный с небольшим уклоном поверхности к берегу. Территория набережной города Атырау на проектируемом участке представляет собой частично укрепленную береговую линию. Некоторые участки заилены и поросли камышом. Креплением откосов служат железобетонные плиты, которые на отдельных участках разрушены и деформированы проросшими сквозь них деревьями.

Рабочим проектом предусматривается выравнивание земляных отметок до уровня прилегающей городской территории и выше, создание подпора посредством выноса и устройства береговой линии из монолитных подпорных стен, благоустройство и озеленение набережной, площадью 6,9567 га. На всем протяжении благоустройства предусмотрена полоса для беговой и велосипедной дорожки с западной стороны в месте примыкания к существующей городской застройке и благоустройству.

Автостоянки, согласно архитектурно-планировочного задания, не предусмотрены. Проезды и пешеходные пути к проектируемой набережной не предусмотрены.

Проектируемая набережная условно поделена на три участка.

Схема блокировки участков приведена на рисунке 2.

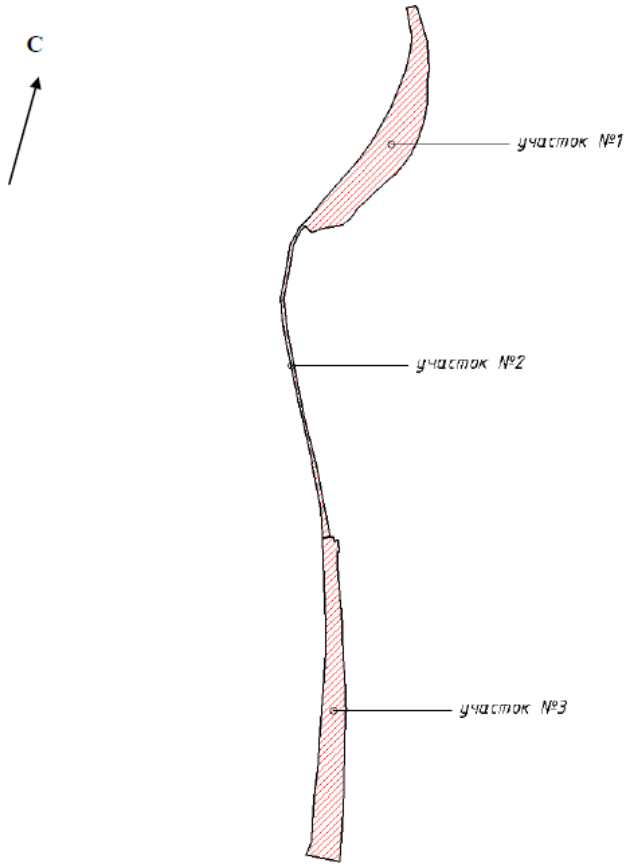

Рисунок 2.

Общая протяженность 1861 м, в том числе (с севера на юг):

первый участок протяженностью 550 м начинается от моста Бейбарыс. Ширина участка колеблется от нуля до 83 м. На данном участке предусмотрено устройство пешеходной зоны на уровне отметок прилегающей застройки и пляжной зоны на уровне прибрежной зоны реки. В пешеходной зоне предусмотрено устройство двух фонтанов, один из которых классический, второй пешеходный. На территории пешеходной зоны первого участка предусмотрено устройство детской игровой площадки. Предусмотрены лестничные спуски от пешеходной зоны к пляжной зоне. В конце (южная, часть) первого участка предусмотрен пандус-спуск к руслу реки для нужд спасательных служб. Ограждение участка в месте примыкания пешеходной зоны к укрепленному руслу выполнено железобетонной гидротехнической подпорной стенкой.

Схема первого участка приведена на рисунке 3.

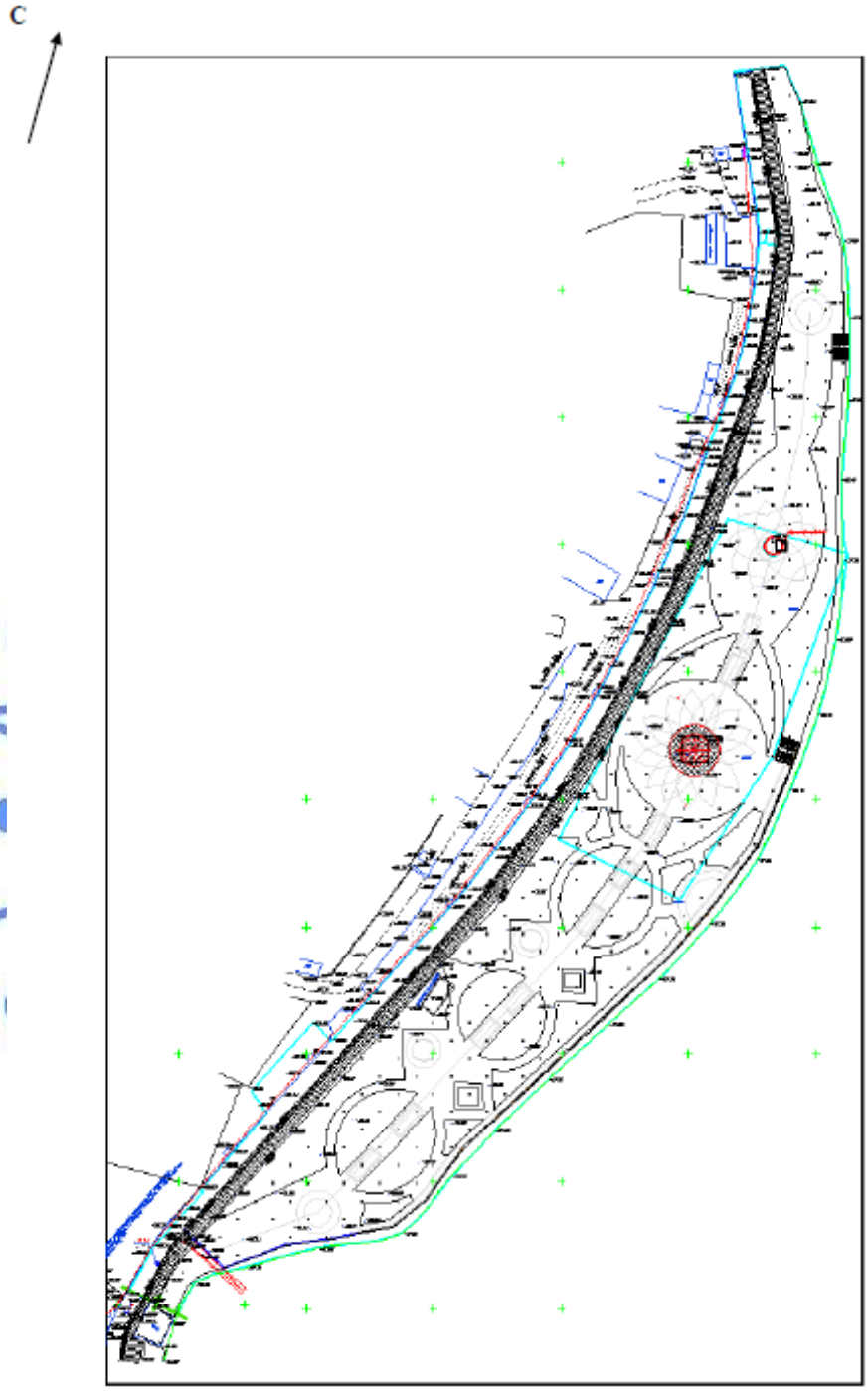

Рисунок 3.

Второй участок протяженностью 644 м с севера граничит с первым участком. Ширина участка колеблется от 17 до 27 м. На втором участке предусмотрена пешеходная зона. Ограждение участка в месте примыкания пешеходной зоны к укрепленному руслу

выполнено из металлических секций по металлическим столбам. Высота ограждения принята 0,95 м.

Схема второго участка приведена на рисунке 4.

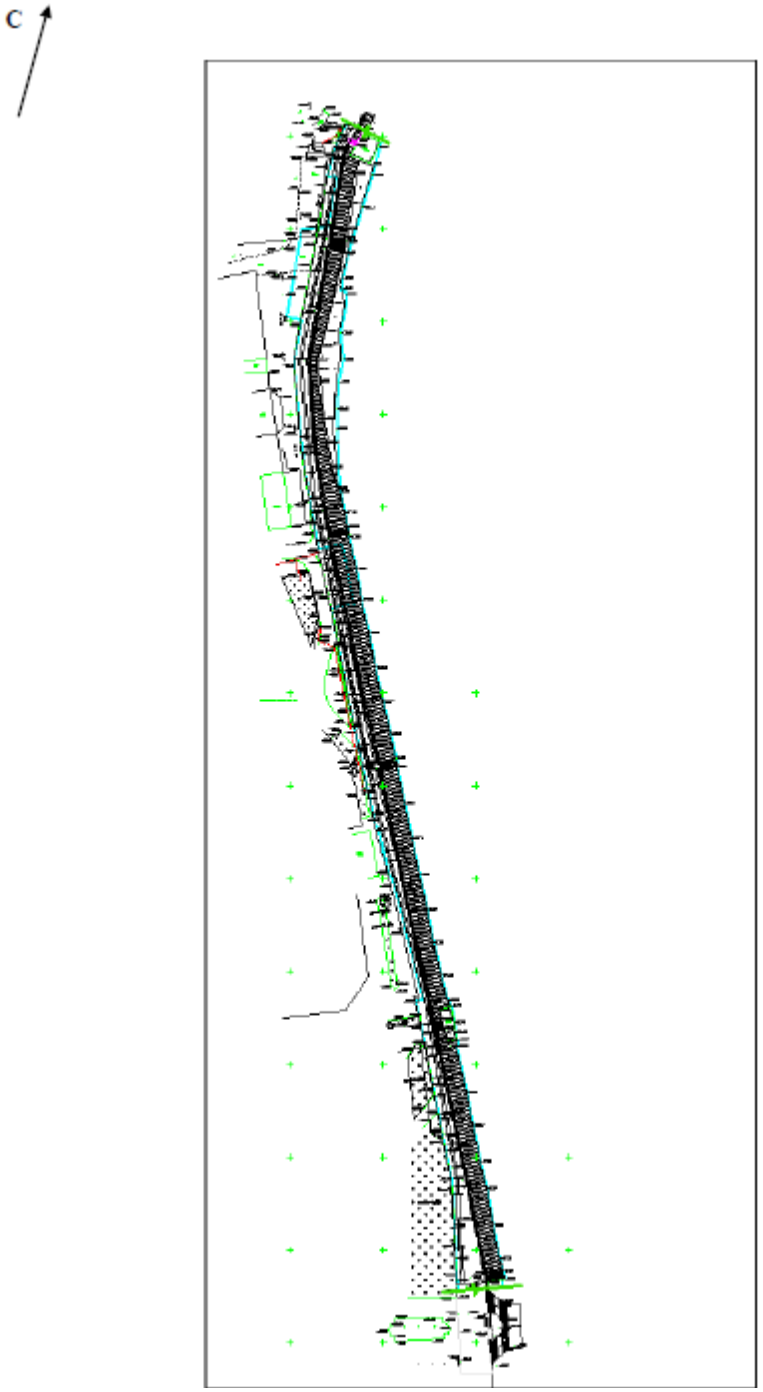

Рисунок 4.

Третий участок протяженностью 667 м с севера граничит со вторым участком. Смычка участков выполняется в районе центральной аллеи на территории областного акимата. В месте примыкания второго и третьего участков рабочим проектом предусмотрена смотровая площадка с установкой стелы. В русле реки напротив смотровой площадки предусмотрена установка плавающего фонтана. Ширина третьего участка колеблется от 18 до 77 м. На данном участке предусмотрено устройство пешеходной зоны на уровне отметок прилегающей застройки и выше её. Ограждение участка в месте примыкания пешеходной зоны к укрепленному руслу выполнено железобетонной гидротехнической подпорной стенкой.

Схема третьего участка приведена на рисунке 5.

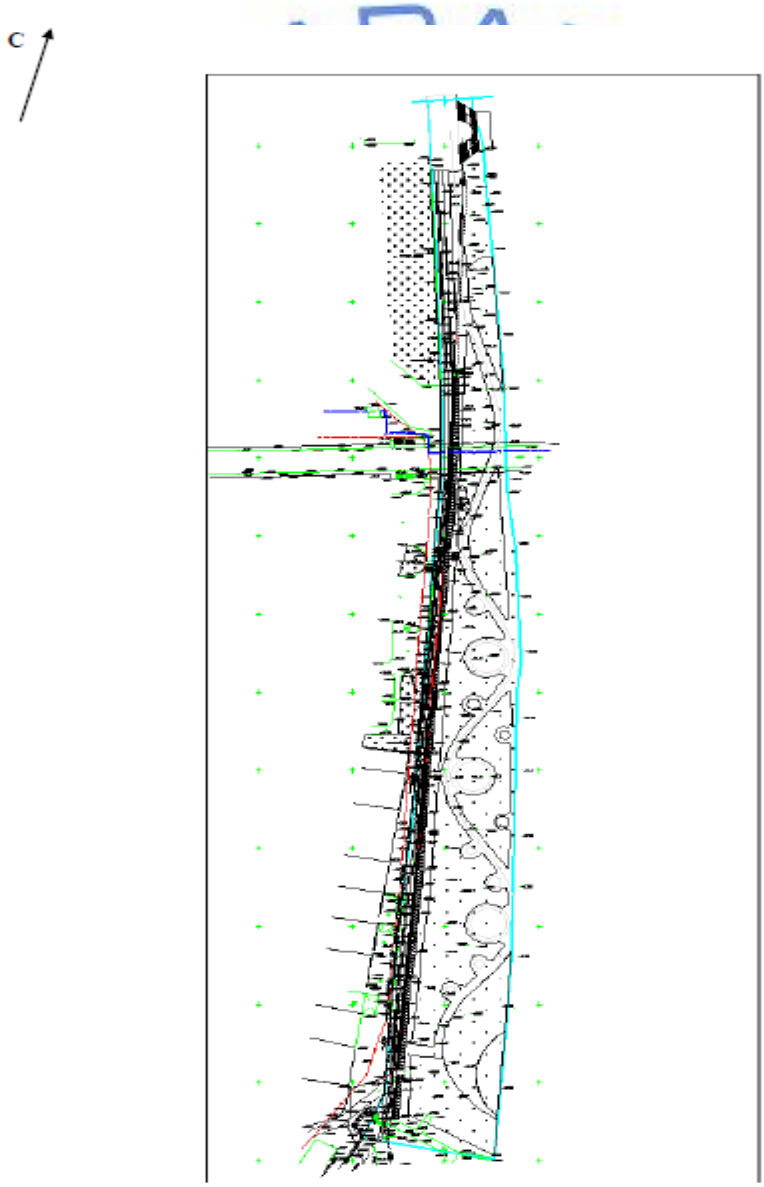

Рисунок 5.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с соблюдением уклонов для отвода поверхностных вод и с учетом особенностей рельефа. Отвод талых и сточных вод выполнен в пешеходный фонтан и водоприемные емкости, которые расположены в пониженных местах рельефа. Организация рельефа выполнена с превышением зон озеленения над пешеходной зоной на высоту 0,5-1,0 м.

Благоустройством предусмотрено:

устройство площадок с покрытием из тротуарной плитки толщиной 0,06 м по цементно-песчаному основанию толщиной 0,10 м и слою щебня толщиной 0,15 м по всей территории набережной;

устройством покрытия велодорожки из асфальтобетона толщиной 0,04 м по основанию из цементно-песчаной смеси толщиной 0,1 м щебня толщиной 0,15 м;

устройство покрытия из рекотана для беговой дорожки;

устройство фонтанов;

установка малых архитектурных форм: стел, теневых конструкций, светильников, урн для сбора мелкого бытового мусора и скамеек со спинкой;

озеленение.

Озеленение решено в виде посадки газонов и различных видов деревьев и кустарников. Саженцы деревьев и кустарников предусмотрены с комом.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Единца измерения	Значение
1	Площадь благоустраиваемой территории	га	7,7567
2	Площадь покрытий	$м^2$	50849
3	Площадь озеленения	$м^2$	22157

6.2.2 Технологические решения

Классический фонтан (Фонтан №1)

Для Классического фонтана разработаны следующие системы водопровода и канализации:

водопровод оборотной воды подающий;

водопровод оборотной воды всасывающий;

система дренажной канализации;

система дренажной напорной канализации.

Фонтан имеет следующие показатели:

глубина воды 0,55-0,60 м;

площадь зеркала воды фонтана 38,5 $м^2$;

объем воды 24,0 $м^3$.

Технологическое оборудование размещается в технологическом помещении. Заборные и подающие трубопроводы фонтанных групп и оборудования водоподготовки монтируются в армокаркасе и по периметру чаши. В технологическом помещении насосное оборудование размещается на подиумах.

Для фонтанных насадок типа Rotating jet приняты насосы типа NB 50-125/121 A-F2-A-E-BQQE Grundfos производительностью 70,55 $м^3$/час; напором 14,55 м; мощностью 4 кВт в количестве двух штук для двух фонтанных групп по 4 форсунки. Для фонтанных насадок типа Cascade jet приняты насосы типа NB 32-160.1/139 A-F2-A-E-BAQE Grundfos производительностью 16,0 $м^3$/час; напором 19,54 м; мощностью 1,5 кВт в количестве одной штуки для центральной форсунки.

Очистка воды предусмотрена с помощью механического фильтра производительностью 15,0 м^3/сут. Частота цикла фильтрации ежедневная, время цикла фильтрации составляет 1,6 часа.

Вода через скиммеры и донный трап по всасывающим трубопроводам подается насосом на фильтр. После фильтрации вода обрабатывается хлорсодержащими реагентами и поступает обратно в фонтан через донные форсунки.

В системе фильтрации принят насос типа Victoria plus производительностью 16,0 м^3/час; напором 10,0 м; мощностью 0,78 кВт в количестве одной штуки.

В рабочем состоянии чаша фонтана наполнена водой до отметки плюс 0,57 м.

Опорожнение фонтана предусматривается за 3 часа через донный слив в дренажный трубопровод со сбросом в дренажный колодец. В случае переполнения чаши фонтана предусмотрен трубопровод аварийного перелива в дренажный приямок с дальнейшим сбросом в дренажный колодец.

Заполнение фонтана предусмотрено за 5 часов водой питьевого качества от проектируемых наружных сетей водопровода. Вода через арматуру контроля уровня по трубопроводу диаметром 32 мм поступает в трубопровод рециркуляции воды чаши бассейна. Заполнение чаши фонтана осуществляется в ручном режиме.

Подпитка предусмотрена до 10% от объема воды в чаше – 2,4 м^3/сут.

В системе фонтана находится устройство контроля уровня воды, автодолива и перелива, установленные в скиммере. Регулировка уровня воды предусматривается датчиком, установленным в скиммере.

Пешеходный фонтан (Фонтан №2)

Для Пешеходного фонтана разработаны следующие системы водопровода и канализации:

водопровод оборотной воды подающий;
водопровод оборотной воды всасывающий;
система дренажной канализации;
система дренажной напорной канализации.

Фонтан имеет следующие показатели:

глубина воды 0,005 м;
площадь зеркала воды фонтана 113,0 м^2;
объем воды 19,0 м^3.

Технологическое оборудование размещается в технологическом помещении. Заборные и подающие трубопроводы фонтанных групп и оборудования водоподготовки монтируются в армокаркасе и по периметру чаши. В технологическом помещении насосное оборудование размещается на подиумах.

В чаше фонтана расположены следующие фонтанные насадки: насадка типа SWITCH jet в количестве 43 шт. с расходом насадки до 290 л/мин; высотой струи 4-6 м.

Для фонтанных насадок типа SWITCH jet приняты насосы NB 50-160/136 A-F2-A-E-BQQE Grundfos производительностью 70,0 м^3/час; напором 20,79 м; мощностью 5,5 кВт в количестве семи штук для шести фонтанных групп по 6 форсунок и одной фонтанной группы по 4 форсунки. Насосы типа NB 32-125/142 A-F2-A-E-BAQE Grundfos производительностью 28,4 м^3/час; напором 23,7 м; мощностью 3,0 кВт в количестве одной штуки для фонтанной группы три форсунки.

Очистка воды предусмотрена с помощью механического фильтра производительностью 15,0 м^3/сут. Частота цикла фильтрации ежедневная, время цикла фильтрации составляет 1,25 часа.

Вода через «стаканы» фонтанных форсунок самотеком поступает в балансный резервуар, откуда по всасывающим трубопроводам подается насосом на фильтр. После

фильтрации вода обрабатывается хлорсодержащими реагентами и поступает обратно в балансный резервуар через стеновую форсунку.

В системе фильтрации принят насос типа Victoria plus производительностью 16,0 м^3/час; напором 10,0 м; мощностью 0,78 кВт в количестве одной штуки.

В рабочем состоянии чаша фонтана не наполнена водой.

Опорожнение фонтана предусматривается за 3 часа через донный слив, установленный в чаше со сбросом в дренажный приямок с дальнейшим сбросом в дренажный колодец.

Заполнение фонтана предусмотрено за 4 часа водой питьевого качества от проектируемых наружных сетей водопровода. Вода через арматуру контроля уровня по трубопроводу диаметром 32 мм поступает в балансный резервуар, заполнение водой происходит до уровня середины балансного резервуара.

Заполнение чаши фонтана осуществляется в ручном режиме.

Подпитка предусмотрена до 20% от объема воды в чаше – 3,8 м^3/сут.

В системе фонтана находится устройство контроля уровня воды, автодолива и перелива, установленные в балансном резервуаре.

Регулировка уровня воды предусматривается одноконтактными датчиками, установленными в устройстве контроля уровня воды, автодолива и перелива в балансном резервуаре.

Плавающий фонтан (фонтан №3)

Плавающий фонтан в городе Атырау запроектирован для размещения на реке Урал на участке набережной перед зданием Акимата.

Данный фонтан предлагает впечатляющее шоу благодаря применению различных эффектов и технологий фонтана.

В технологии применяются следующие струйные форсунки:

Форсунки типа FLUIDRA ROCKET JET производят эффект мгновенного водяного взрыва, выстреливая вверх струю воды высотой до 25 м всего за несколько секунд. Этот эффект достигается форсунками диаметром 16 мм. Данные форсунки выполняют множество водных эффектов, таких как резкое появление, исчезновение или каскадное выстраивание струй. Эффект достигается с помощью вертикальных струй воды, которые выталкиваются из сопла форсунки сжатым воздухом.

Всего в конструкции фонтана установлено 20 таких форсунок.

Форсунки типа FLUIDRA DANCER позволяют производить вращение водяных струй по одной оси. Форсунка имеет диаметр 25 мм и достигает высоты струи в 20 метров.

Вертикальные форсунки 15 м типа FLUIDRA двигаются в очень быстром темпе и создают увлекательные элементы водной хореографии.

Вертикальные форсунки типа FLUIDRA производят высокие и идеально ровные вертикальные струи воды при помощи мощного напора воды, проходящего через форсунку. Рабочий проект включает 2 вертикальные форсунки диаметром 20 мм с высотой струи 20 м и 1 форсунку диаметром 38 мм с высотой струи до 30 м.

Огненные форсунки типа FLUIDRA привносят в работу фонтана элементы огненного шоу за счет своего противоречия. Борьба между огнем и водой производит динамичный и захватывающий эффект. Рабочий проект включает 6 форсунок данного типа.

Водный экран типа FLUIDRA. Водный эффект создается за счет полукруглого ламинарного потока размером 24,0х8,0 метров. Образуемый потоком водный экран позволяет проецировать на водную гладь любые изображения или видеозаписи. Он может использоваться для трансляции объявлений, новостей и видео.

Хореография фонтана

Рабочий проект включает несколько программ световой и водной хореографии.

Программа хореографии включает:

общие дневные программы;

хореографию в сочетании с живой музыкой;

60 минутное музыкальное шоу, работа форсунок будет программироваться отдельно под каждую песню;

30 минутное шоу с разными эффектами.

6.2.3 Гидротехнические решения

Существующее положение

В настоящее время территория набережной города Атырау на проектируемом участке представляет собой частично укрепленную береговую линию. Некоторые участки заилены и поросли камышом. Креплением откосов служат железобетонные плиты, которые на отдельных участках разрушены и деформированы проросшими сквозь них деревьями.

Проектные решения (гидротехническая часть)

В целях благоустройства территории набережной города Атырау и придания ей современного облика процветающего города, на основании данных эскизного проекта и задания на проектирование были разработаны нижеследующие проектные решения.

Класс гидротехнических сооружений принят – III класс. Согласно СНиП 3.04-01-2008 «Гидротехнические сооружения. Основные положения» п. 5, пп. 5.1.8 «Берегоукрепительные сооружения следует относить к III классу.

Проектируемая территория набережной разбита на 3 части.

Первый участок. Протяженность – 550 м. На первом участке предлагается отсыпать временную защитную дамбу из суглинистых грунтов и карьерного камня. Ширина гребня временной дамбы не менее 3,5 м. Отметка гребня, по данным отчета по гидрологии, не менее минус 25,69 м. Заложение откосов 1:1. Временная дамба защитит территорию проведения работ от подтопления водами р. Урал.

На отведенной территории выполняется демонтаж существующих плит крепления откосов набережной, лестниц для выхода к воде, выравнивание земляных отметок до уровня минус 22,8 м, создание подпора посредством выноса и устройства береговой линии из монолитных подпорных стен высотой 5 м. Монолитные подпорные стены требуется выполнить на свайном основании. Марка используемых свай С.30.20-AV. Сечение 0,2х0,2 м, длина 3 м. Подпорные стены разбиты на участки длиной 10 м. Между участками предусмотрен деформационный шов из просмоленной доски толщиной 2,5 см. Все подпорные стены на участках 1, 2 и 3 монолитятся на песчано-гравийную подготовку толщиной 15 см.

В целях воссоздания решений эскизного проекта на 1 участке предусмотрено выполнение подпорных стен 3 типов. Первый тип – с прямыми углами, второй тип – с выпуклой опалубкой (радиус 57,3 м), третий тип – с выпуклой опалубкой (радиус 65,11 м). Подпорные стены типа 1 и типа 2 сопрягаются между собой двумя монолитными железобетонными лестницами размером 6,2х7,6 м каждая. Монолитные железобетонные лестницы служат для спуска к пляжу, который предусмотрен между временной дамбой и подпорными стенками.

Второй участок – протяженность 644 м. Так же отсыпается временная защитная дамба. Отметка гребня минус 25,50 м. Ширина гребня 3,5 м, заложение откосов 1:1. Демонтируются существующее крепление откоса, пандус для спуска лодок и лестницы для выхода к воде. Вырывается котлован для установки новой подпорной стенки высотой 5 м с устройством закладных деталей для монтажа перильного ограждения. В начале

участка устраивается новый железобетонный пандус для спуска лодок ЧС. Его длина 25 м, ширина 3,3 м.

Существующие пирс и пристань подвергаются реконструкции с сохранением своих исходных размеров.

Со стороны реки Урал проектируемая подпорная стена засыпается суглинистым грунтом до отметки минус 24,3 м с уклоном 1:3 в сторону воды. Затем выполняется подготовка щебнем фракции 10-20 мм на всем протяжении откоса на втором участке. На подготовку из щебня стелется основание железобетонного откоса из нетканого геотекстиля. Далее ложатся железобетонные плиты размером 5х5х0,3 м по три в ряд. Между железобетонными плитами устраиваются деформационные швы размером 2,5 см из досок, пропитанных битумом. Железобетонные плиты подпираются упорными тумбами из железобетона, размер которых 1х1х5 м.

Третий участок – протяженность 667 м.

В начале третьего участка проектируется железобетонная смотровая площадка размером 40х19 м. Площадка сложного строения и состоит из трех уровней. Нижний – отметка минус 24,0 м, шириной 7 м, прямоугольной формы. Средний уровень – отметка минус 23.40 м, нисходящий, верхний уровень – отметка минус 22,80 м, шириной 2 м. Площадка по бокам имеет железобетонное ограждение, а центральная смотровая часть огорожена металлическим перильным ограждением, используемым на участке 2. В центре площадки полусферой, выполненной из армированного керамзита толщиной 0,3 м, расположен монумент, символ города Атырау. Площадка монтируется на железобетонные сваи марки С.90.30-AV длиной 9 м, сечением 0,3х0,3 м. Количество свай 30 шт. С правой стороны по ходу течения реки у смотровой площадки расположено подземное техническое помещение для установки фонтанного оборудования, от которого проложен железобетонный лоток для коммуникаций размером 2,8х0,8 м с тремя пустотелыми секциями внутри.

Первые 560 м. участка занимает подпорная стена высотой 5 м, создающая подпор грунта до отметки минус 23,54 м. Затем проектируемая земляная поверхность плавно переходит в причал, запроектированный из железобетонных плит размером 5х5х0,3 м в количестве 75 шт. Железобетонные плиты разделены деформационными швами из просмоленных досок. Очертания причала полукруглой формы. Для его получения промежутки между железобетонными плитами заливаются бетоном на месте.

На третьем участке существующая пристань и железобетонные лестницы демонтируются. Грунт временной ограждающей дамбы после завершения СМР частично используется для обратной засыпки дренажной канавы, оставшаяся часть его размоется водами реки Урал во время паводка следующего года.

Объекты инженерной защиты площадки выполнения работ по реконструкции набережной г. Атырау

Временная дамба

В виду пологого рельефа прибрежной полосы рабочим проектом предусмотрено выполнение временной оградительной дамбы по всей длине площадки реконструкции набережной г. Атырау, в местах ее сопряжения с водами реки Урал. В целях оптимизации вся зона проведения строительно-монтажных работ поделена на 3 участка. Рабочим проектом производства работ предусматривается их поэтапное выполнение.

Временная дамба отсыпается из глинистого грунта с коэффициентом фильтрации не более 0,007 м/сут. Верхний бьеф для защиты от размыва укрепляется отсыпкой из скального грунта размером фракции >200 мм <400 мм. Толщина защитного слоя не менее 0,5 м. Ширина по гребню - не менее 3,5 м. Заложение откосов, как верхнего, так и нижнего бьефа не более 1:1. В нижнем бьефе для минимизации суффозии грунта тела временной

дамбы предусмотрена дренажная призма из скального грунта размером фракции 20-40 мм. Высотой не более 0,5 м.

На первом участке протяженность временной дамбы составит 638 м, отметка гребня - минус 25,69 м, на втором - 725 м, отметка гребня - минус 26,50 м, на третьем - 691 м, отметка гребня - минус 26,42 м. Средняя высота насыпи не более 2,8 м.

При завершении работ на первом участке временная дамба разбирается и переносится на следующий участок. При этом первый участок подлежит рекультивации срезанным грунтом. Таким образом выполняется рекультивация второго и третьего участков. На третьем участке расположение буртов грунта со срезанным растительным слоем находится на месте будущего причала. После завершения работ грунт временной дамбы используется для планировки рельефа набережной.

Водоотливная канава

В целях защиты строительной площадки от воздействия вод реки Урал на каждом из участков предусмотрено выполнение временной водоотливной канавы в нижнем бьефе временной дамбы. На первом участке водоотливная канава поделена на 2 секции в виду отсутствия свободного пространства для маневров при выполнении строительно-монтажных работ. Секции имеют протяжённость 91 м и 490 м и глубину 1,3 м. На втором участке водоотливная канава сплошного очертания, имеет протяженность 714 м и глубину 1,3 м. На третьем участке протяженность канавы составляет 630 м, и средняя глубина 1 м. Продольный профиль водоотливных канав запроектирован с обратным уклоном к их центру. В этом месте должен аккумулироваться весь фильтрационный сток. Здесь будет необходимо установить дренажные насосы типа «Гном» марки 10-6Д и запустить их в работу по временной схеме.

После завершения строительно-монтажных работ на участке водоотливная канава засыпается грунтом из нижнего бьефа временной дамбы.

Конструктивные решения

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Фонтаны: монолитные железобетонные чаши.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Покрытие - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Ограждения - металлические из труб по ГОСТ 8732-78.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкций в рабочем проекте выполнена в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все открытые металлические детали и сварные соединения должны быть защищены антикоррозийным покрытием - эмаль ПФ-115 за 2-раза по грунтовке ГФ-021.

Защита деревянных конструкций

Все деревянные конструкции для защиты от гниения и обеспечения необходимой огнестойкости тщательно антисептированы и подвергнуты глубокой пропитке антипиренами в соответствии со СНиП 3.04.03-85.

Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время

Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуры ниже 0°С.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зане контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, не пучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание. При температуре воздуха ниже 10°С бетонирование армированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20°С. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.

Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5°С;

с противоморозными добавками - не менее чем на 5°С выше температуры замерзания раствора затворения;

при тепловой обработке - не ниже 0°С.

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на - портландцементе определяется расчетом, но не более 80°С, на шлакопортландцементе 90°С.

Основные технические показатели:

протяженность набережной участка реки	- 1861,0 м;
в том числе:	
первый участок	- 550,0 м;
второй участок	- 644,0 м;
третий участок	- 667,0 м;
расчетный расход реки при $Q_{3\%}$ обеспеченности	- 2723,0 м^3/сек.

6.2.4 Конструкции железобетонные

Разделом рабочего проекта ГР.КЖ предусматривается выполнение работ по следующим проектируемым объектам гидротехнических сооружений:

подпорные стенки;

плиты укрепления откосов;

упорные тумбы;

лестницы спуска к пляжной зоне;

пандус спуска к реке;
смотровая площадка с лестницей;
лоток для коммуникаций плавающего фонтана;
металлическое ограждение.

Подпорные стены

Подпорные стены высотой 5,0 м монолитные железобетонные из бетона класса В15 F100 W4. Подпорные стенки первого и третьего участков выполнены по сваям длиной 3 м. Применены сваи С 30.20-AV с шагом 4,1 м в продольном и 2,0 м в поперечном направлении. По верху сваи предусмотрено оголение рабочей арматуры и соединение ее с арматурой основания подпорной стены на высоту 0,4 м сваркой по ГОСТ 14098-91. Подпорные стены второго участка выполнены без свай. Арматура подошвы подпорных стен принята диаметром 16 мм класса А-III(А400) и диаметром 8 мм класса А-I(А240). Армирование подпорных стен по высоте принято из арматуры диаметром 16 мм класса А-III(А400) и диаметром 8 мм класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82. В подпорных стенах второго участка предусмотрены закладные детали из труб диаметром 108х4 мм для крепления стоек ограждения.

Плиты укрепления откосов

Плиты укрепления откосов приняты размером 5,0х5,0х0,2 м из бетона класса В15 F100 W4. Армирование выполнено пространственным каркасом из двух сеток из арматуры диаметром 10 мм класса А-III(А400) перевязанных между собой стержнями диаметром 8 мм из арматуры класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82. Каркас принят сварной. Монтажные петли плит приняты из арматуры диаметром 25 мм А-I(А240) по ГОСТ 5781-82.

Упорные тумбы

Упорные тумбы приняты размером 5,0х1,0х1,0 м из бетона класса В15 F100 W4. Армирование выполнено пространственным сварным каркасом из арматуры диаметром 10 мм класса А-III(А400) по ГОСТ 5781-82. Монтажные петли плит приняты из арматуры диаметром 25 мм класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82.

Лестницы спуска к пляжной зоне

Лестницы спуска к пляжной зоне приняты размером 6,2х9,02 м с перепадом отметок 3,0 м из бетона класса В15 F100 W4. Лестницы приняты двух маршевые с промежуточной площадкой шириной 1,5 м. Толщина бетона лестниц 0,3 м. Армирование выполнено пространственным сварным каркасом из арматуры диаметром 10 мм класса А-III(А400) и диаметром 8 мм класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82.

Пандус спуска к реке

Пандус спуска к реке принят размером 25,0х3,6 м с перепадом отметок 3,6 м из бетона класса В15 F100 W4. Ограждение пандуса выполнено металлическими секциями по металлическим стойкам. Частично роль ограждения играет примыкающая гидротехническая подпорная стенка первого участка. Толщина железобетонных конструкций пандуса принята 0,6 м. Армирование выполнено из арматуры диаметром 12 мм класса А-III(А400) и диаметром 8 мм класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82.

Смотровая площадка с лестницей

Смотровая площадка с лестницей размером в плане от 40,0 м в верху до 24,0 м внизу протяженностью 19,0 м выполнены с монолитными стенами в роли ограждения на спусках. Бетон конструкции площадки принят класса В15 F100 W4. Ограждающие стены выполнены из керамзитобетона М200 F100 W4 D1600. Площадка с лестницей устраиваются по фундаментам индивидуального изготовления размерами 6,0х2,0х2,5(h) м из бетона В15. Армирование фундаментов выполнено из арматуры диаметром 22, 25 мм класса А-III(А400), диаметром 20, 22 мм класса А-II (А300), диаметром 16 мм класса А-

I(A240) по ГОСТ 5781-82. Армирование площадки и стен выполнено из арматуры диаметром 16 мм класса A-III(A400) и диаметром 8 мм класса A-I(A240) по ГОСТ 5781-82. В составе смотровой площадки предусмотрена опорная закладная деталь под монумент, состоящая из пластины толщиной 30 мм размером 2,0х2,0 м (ГОСТ 19903-2015) и отдельных стержней из арматуры диаметром 16 мм класса A-III(A400) по ГОСТ 5781-82.

Лоток для коммуникаций

Лоток для коммуникаций плавающего фонтана общим габаритом 17,23х2,8 м выполнен из бетона класса B15 F100 W4. Перепад отметок составляет 4,4 м. Лоток предназначен для коммуникаций плавающего фонтана и соединяет технологическое помещение на берегу с руслом реки. В поперечном сечении лоток представляет собой три отдельных камеры размерами 1,0х0,5(h) м; 0,6х0,5(h) м; 0,5х0,5(h) м. Днище, стены и перекрытие лотка толщиной 0,15 м, 0,20 м армированы одиночными сетками из арматуры диаметром 18 мм класса A-III(A400) и диаметром 10 мм класса A-I(A240) по ГОСТ 5781-82. В лотке предусмотрен люк металлический размером в чистоте 0,58х0,58 м из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77.

Металлическое ограждение

Металлическое ограждение высотой 0,95 м выполнено из панелей по металлическим стойкам. Стойки приняты с шагом 2,4 м из труб прямоугольных 60х40х2,5 мм по ГОСТ 8645-68. Панели выполнены из труб прямоугольных 40х20х2,0 мм (ГОСТ 8645-68), труб квадратных 15х1,5 (ГОСТ 8639-82) и квадрата 14 мм по ГОСТ 2591-88.

Разделом рабочего проекта КЖ предусматривается выполнение работ по следующим проектируемым объектам благоустройства:

подпорные стены;
стойки архитектурные;
колоннада;
конструкции фонтанов;
насосные;
скамейки.

Подпорные стены

Подпорные стены предусмотрены в местах разделения пешеходных зон и зон озеленения. Предусмотренная высота подпираемого грунта составляет 0,4-0,5 м. Подпорные стены выполнены общей высотой 1,2 м. Толщина стен 0,3 м. Армирование выполнено арматурой диаметром 12 мм класса A-III(A400) и диаметром 6, 8 мм класса A-I(A240) по ГОСТ 5781-82. Отделка предусмотрена с боку со стороны пешеходной зоны и сверху гранитными плитами толщиной 20 мм. Способ крепления выбран на клее. Средний расход клея предусмотрен 4,0 кг/мс^2.

Стойки архитектурные

Стойки архитектурные выполнены из металлических конструкций и представляют собой сооружение в форме подобной зонту со стойкой из трубы диаметров 159х6 мм высотой 2,3 м от уровня планировки и теневой частью из четырех секторов. Теневая часть выполнена из стали листовой толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-2015. Каждый из четырех секторов соединен между собой через трубу квадратную 40х4 мм по ГОСТ 8639-82. По верху все сектора перекрыты листовой сталью толщиной 3 мм по ГОСТ 19904-90. Фундамент столбчатый из бетона B25. Подошва имеет размеры 1,5х1,5 м, подколонник 0,6х0,6 м. Высота фундамента 1,5 м. Армирование выполнено из арматуры диаметром 8, 10 мм класса A-III(A400) по ГОСТ 5781-82. В верхней части подколонника выполнено усиление сетками из проволоки диаметром 5 мм по ГОСТ 6727-80. В теле фундамента выполнены анкерные болты 1.1М30х1120 (ГОСТ 24379.1-2012) для крепления базы стойки.

Колоннада

Колоннада выполнена в форме дуги с радиусом 10,0 м. Конструкция состоит из семи монолитных железобетонных колонн круглого сечения диаметром 0,6 м высотой 3,0 м от верха фундамента, соединенных по верху монолитной железобетонной балкой сечением 0,6х0,7(h) м. Материал конструкций бетон класса В15. Под колонны предусмотрены столбчатые фундаменты из бетона класса В15 с надземной частью 0,9х0,9 м высотой от уровня земли 0,6 м. Армирование фундаментов выполнено из сварных сеток (ГОСТ 23279-2012) типа 2С и 4С и арматуры диаметром 10, 14 мм класса А-III(А400) по ГОСТ 5781-82. Колонны армированы пространственным каркасом из рабочей арматуры диаметром 14 мм класса А-III и хомутами из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82. Балка армирована пространственным каркасом из рабочей арматуры диаметром 18 мм класса А-III и хомутами из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82. Отделка колоннады предусмотрена декоративными элементами из пенополиуретана. Способ крепления выбран на клее.

Железобетонные конструкции для фонтанов

Железобетонные конструкции для фонтанов выполнены по заданию поставщика оборудования из бетона класса В25. Армирование конструкций выполнено из арматуры диаметром 12, 14, 16 мм класса А-III(А400) и диаметром 10 мм класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82. Во всех углах выполнено усиленное армирование.

Насосные

Насосные выполнены в подземном исполнении размером 10,5х4,0х3,6(h) м из бетона В25. В плитах покрытия предусмотрены проемы для обслуживания размером 0,6х0,6 м перекрытые люками по ГОСТ 3634-99. Армирование конструкций выполнено из арматуры диаметром 14 мм класса А-III(А400) и диаметром 10 мм класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82. Во всех углах выполнено усиленное армирование.

Скамейки

Скамейки с теневым навесом выполнены в форме дуги радиусом 5,5 м. Конструкция состоит из деревянной скамьи, деревянного навеса над ней. Сооружение выполнено в металлическом каркасе с семью стойками из труб диаметром 219х6 мм (ГОСТ 8732-78) соединенных между собой пластинами толщиной 3 мм (ГОСТ 103-2006) и стержнями из арматуры диаметром 18 мм класса А-III(А400) по ГОСТ5781-82. Скамья и навес выполнены из деревянного бруса 75х150 по ГОСТ 24454-80. Стойки замоноличены в фундаменты из бетона В15 на глубину 1,0 м.

Мероприятия по защите строительных конструкций и сооружений от коррозии

Под железобетонными конструкциями гидротехнических подпорных стен предусмотрена подготовка из песчано-гравийного грунта мощностью не менее 150 мм.

Под бетонными и железобетонными конструкциями элемнтов благоустройства предусмотрена подготовка из бетона В3,5 толщиной 50 мм по подготовке из щебня мощностью 300 мм. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Металлические конструкции и закладные детали окрашиваются эмалевой краской ПФ115 (ГОСТ6465-76*) по грунту из лака ГФ-021 (ГОСТ 25 129-82*) в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 19 мая 2017 года №2-1680/1, выданным ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства,

пассажирского транспорта и автомобильных дорог» и от 14 августа 2017 года №316-17, выданным КГП «Атырау Су Арнасы».

Наружные сети водопровода и канализации

В рабочем проекте выполнены следующие наружные сети:

водопровод питьевой воды;

канализация условно-чистых стоков от фонтанов.

Система питьевого водопровода снабжает водой фонтаны №1 и №2.

Проектируемые сети питьевого водопровода подключаются к существующей городской сети диаметром 100 мм.

На месте врезки запроектирован водопроводный колодец с запорной арматурой и водомерным узлом.

Сеть питьевого водопровода выполнена из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR13,6 диаметром 63х4,7 мм и SDR17 диаметром 32х2,2 мм по ГОСТ 18599-2001.

Вводы водопровода В1 в техпомещения для обслуживания фонтанов 1 и 2 запроектированы из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR21-32х2,2 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004.

На сети водопровода установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84, альбом II.

В колодцах выполняется вертикальная обмазочная (битум на грунтовке) гидроизоляция. Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм. Вертикальную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим БН III за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основание колодцев выполнить битумо-щебеночную подготовку толщиной 50 мм с пропиткой битумом БК-II до полного насыщения. Вокруг горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1,0 метр следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм;

песчано-щебеночная смесь толщиной 100 мм (песок - 50%, щебень - 50%).

При проходе под автодорогой водопроводная сеть прокладывается в металлическом футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы подлежат изоляции типа «усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Канализация условно-чистых стоков запроектирована от фонтанов.

Слив или перелив стоков от фонтанов предусмотрен в мокрые колодцы, расположенные в районе фонтанов, с последующей откачкой воды для полива территории.

Сети канализации выполнены из двухслойных профилированных труб «OPTIMA» SN10 диаметром 160 мм и полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 110х6,6 по ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети канализации выполняются из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84.

В колодцах выполняется вертикальная обмазочная (битум на грунтовке) гидроизоляция. Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм. Вертикальную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим БН III за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основание колодцев выполнить битумо-щебеночную подготовку толщиной 50 мм с пропиткой битумом БК-II до полного насыщения. Вокруг горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1,0 метр следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм;

песчано-щебеночная смесь толщиной 100 мм (песок - 50%, щебень - 50%).

Основные технические показатели:

расход питьевой воды на фонтан №1 - 7,37 м^3/час;

расход стоков от фонтана №1 - 7,37 м^3/час;
расход питьевой воды на фонтан №2 - 10,07 м^3/час;
расход стоков от фонтана №2 - 10,07 м^3/час.

Поливочный водопровод

Территория для проектирования поливочного водопровода разделена на два участка с двумя точками подключения к существующим сетям технического водопровода.

Первая точка подключения (т.1) выполнена в существующий трубопровод технической воды диаметром 100 мм, идущей от существующей насосной станции первого подъема. Насосная станция расположена в районе городского акимата и установлена на существующем водозаборе из реки Урал.

Подача воды от места врезки до проектируемого накопительного резервуара №1 объемом 100 м^3 выполнена по трубопроводу из полиэтиленовой напорной трубы SDR диаметром 110х10 мм по ГОСТ 18599-2001.

Подача воды из накопительного резервуара №1 в сеть поливочного водопровода осуществляется насосами марки LOVARA 66SV2/1AG110T производительностью 45,0 м^3; напором 45 м; мощностью 9 кВт (1-рабочий; 1-резервный).

Вторая точка подключения (т.2) выполнена в существующий трубопровод технической воды диаметром 100 мм от существующей насосной станции. Насосная станция расположена в районе автомобильного моста проспекта Бейбарыс и установлена на существующем водозаборе из реки Урал.

Подача воды от места врезки до проектируемого накопительного резервуара №2 объемом 100 м^3 выполнена по трубопроводу из полиэтиленовой напорной трубы SDR диаметром 110х10 мм по ГОСТ 18599-2001.

Подача воды из накопительного резервуара №2 в сеть поливочного водопровода осуществляется насосами марки LOVARA 66SV3/2AG150T производительностью 45,0 м^3; напором 45 м; мощностью 9 кВт (1-рабочий; 1-резервный).

Для поддержания заданного уровня в резервуарах и во избежание их переполнения предусмотрены переливные трубопроводы с дренажными колодцами.

Основная трасса и разводящие трубопроводы системы поливочного водопровода выполнены из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR11 диаметром 110х10 мм и 75х6,8 мм по ГОСТ 18599-2001.

На сети поливочного водопровода дождеватели статического типа фирмы RainBird UV-400 с форсунками VAN с регулируемым сектором, предназначенные для полива газонов на малых площадях, кустарников, деревьев. Высота выдвижной части составляет 10 см. Радиус полива составляет 2,1 м; 3,1 мм и 5,5 м.

Система полива принята автоматическая и состоит из:
дождевателей;
электромагнитных клапанов;
контроллера, управляющего электромагнитными клапанами;
датчика дождя.

Принцип работы поливочных дождевателей системы автоматического полива состоит в том, что при получении сигнала с заранее запрограммированного контролера по определенному графику полива открывается электромагнитный клапан одной из линий. Под действием давления в напорной сети, подвижная часть дождевателей выдвигается из грунта. При отсутствии сигнала на электромагнитном клапане система полива в автоматическом режиме не работает. Выбор данного типа дождевателя обусловлен расстояниями между посаженными деревьями и кустарниками, а также наиболее эффективным орошением газона между ними, подпитки корневой системы и предотвращения повреждения их коры высоким давлением струи.

В период атмосферных осадков за счет использования датчика дождя происходит размыкание сети управления, прекращая процесс полива. Датчик дождя устанавливается на открытом пространстве и имеет ручную настройку на количество осадком.

Для консервации системы на зимний период предусмотрен узел продувки, установленный в месте подключения к источнику водоснабжения. Слив воды из системы осуществляется компрессором, методом последовательной продувки каждой линии. Продувка осуществляется до тех пор, пока не прекратится распыление воды из дождевателей.

На сети водопровода и установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84, альбом II.

В колодцах выполняется вертикальная обмазочная (битум на грунтовке) гидроизоляция. Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм. Вертикальную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим БН III за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основание колодцев выполнить битумо-щебеночную подготовку толщиной 50 мм с пропиткой битумом БК-II до полного насыщения. Вокруг горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1,0 метр следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм;

песчано-щебеночная смесь толщиной 100 мм (песок - 50%, щебень - 50%).

Полив производится рано утром или поздно вечером.

Газоны и цветники необходимо поливать ежедневно из расчета 6 л/м^2.

Максимальный часовой расход каждой линии не более 24 м^3/час.

Основные технические показатели:

общий расход воды на полив зеленых насаждений двух участков - 173,9 м^3/сут.

Ливневая канализация

Система ливневой канализации предусмотрена для отвода ливневых и талых стоков с проектируемой площадки набережной реки Урал.

Сбор дождевых стоков выполняется через дождеприемные колодцы по сети ливневой канализации в мокрые колодцы, равномерно располагаемые по площадке согласно вертикальной планировке.

Дождеприемные колодцы выполнены с отстойной частью для сбора твердых осадков.

Сети выполнены из двухслойных гофрированных труб «OPTIMA» SN10 диаметром 200 мм и 250 мм по ГОСТ Р 54475-2001.

Колодцы на сети выполняются из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм и 1000 мм по Т.П. 902-09-22.84.

Для откачки стоков из мокрых колодцев применяются дренажные переносные колодцы марки «Lawora DOC 7 SA8-132» производительностью 4,93 м^3/час; напором 9,72 м. Стоки могут использоваться для полива зеленых насаждений.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 30 мая 2017 года №27-4948, выданным АО «Атырау Жарык».

В разделе решаются вопросы электроснабжения технологических установок фонтанов №№1, 2, 3, электродвигателей насосов системы полива, выбор электрооборудования и электроснабжение системы наружного освещения.

Потребителями электроэнергии являются:

электрооборудование технологических установок фонтанов №№1, 2, 3;

электродвигатели насосов подъема системы полива;

наружное освещение проектируемой территории набережной.

Технологические установки фонтанов №№1, 2, 3 поставляются заводом изготовителем в полной заводской готовности: с установленным электрооборудованием, приборами и аппаратами и выполненными распределительными силовыми сетями, сетями управления и автоматики, с поставкой кабельной продукции, с оборудованием технических помещений фонтанов №№1, 2, 3 системами вентиляции и освещения. Установка электрооборудования, приборов и аппаратов, прокладка поставляемой кабельно-проводной продукции выполняется в соответствии с заводской технической документацией.

Электродвигатели насосов системы полива располагаются в технических помещениях проектируемых емкостей: одна - в районе автомобильного моста проспекта Бейбарыс, другая - в районе городского акимата г. Атырау. Для каждой емкости предусмотрено два насоса с электродвигателями (1 рабочий, 1 резервный).

Электродвигатели насосов полива со щитами (шкафами) управления электродвигателями поставляются заводом-изготовителем в комплекте с технологическим оборудованием в полной заводской готовности.

Управление электродвигателями насосов полива предусмотрено по сигналу от контроллера, управляющего электромагнитным клапаном и по сигналу от датчика дождя.

Согласно классификации ПУЭ РК потребители электроэнергии отнесены к III категории по надёжности электроснабжения.

Все проектируемые электроприемники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В с частотой 50 Гц с глухо заземлённой нейтралью.

В соответствии с техническими условиями электроснабжение потребителей предусмотрено от распределительных устройств РУ-0,4 кВ трансформаторных подстанций ТП-41/2, ТП-43/2, ТП-342/1 с установкой разъединителей типа РЕ-19. Подключение электропотребителей к трансформаторным подстанциям запроектировано по кабельным линиям.

Для потребителей технологических установок фонтанов и насосов полива предусмотрена прокладка силовых питающих кабелей до ввода в технические помещения с необходимым запасом кабеля для подключения к вводным устройствам, поставляемым в комплекте с технологическим оборудованием. В качестве силовых питающих кабелей запроектированы кабели марки АВБбШв с сечением жил 4х240 мм^2, 4х70 мм^2, 4х35 мм^2, 4х25 мм^2.

Предусмотрено деление проектируемой территории набережной на 3 участка строительства.

На участке №1 источником питания является подстанция ТП-43/2 для следующих электропотребителей:

электрооборудования технологических установок фонтанов №1 и №2;

электродвигателей насосов системы полива;

наружного освещения территории набережной (опоры освещения от №1 до №59).

На участке №2 источником питания является подстанция ТП-342/1 для следующих электропотребителей:

электрооборудования технологической установки фонтана №3;

наружного освещения территории набережной (опоры освещения от №60 до №93).

На участке №3 источником питания является подстанция ТП-41/2 для следующих электропотребителей:

электродвигателей насосов системы полива;

наружного освещения территории набережной (опоры освещения от №94 до №155).

Прием и распределение электроэнергии к электропотребителям выполнен от пунктов распределительных серии ПР8500. Для учета электроэнергии запроектированы шкафы учета индивидуального изготовления, укомплектованные приборами учета электроэнергии серии «ДАЛА» СА4У-Э720 совместимыми с автоматизированной системой учета и контроля электроэнергии (АСКУЭ).

В соответствии с требованиями технических условий для поддержания в системе электроснабжения cosφ≥0,93 в РУ-0,4 кВ подстанций ТП-41/2, ТП-43/2, ТП-342/1 запроектированы конденсаторные установки типа УКРМ63-0,4.

Наружное освещение территории набережной предусматривается:

консольными светодиодными светильниками типа ССу-л-120, установленными на опоры освещения типа СТ 10-4,0;

светодиодными торшерными светильниками модели Park LED, установленными на парковые опоры индивидуального изготовления высотой 3,0 м.

Степень защиты светильников принята IP53.

Электропитание системы наружного освещения на каждом участке предусмотрено от ящиков управления осветительных серии ЯУО 9602, укомплектованных фотореле. Управление наружным освещением запроектировано ручное и автоматическое управление от фотоэлемента. Запроектировано автоматическое отключение части светильников в ночное время. Ящики ЯУО включаются в общегородскую систему управления наружным освещением. Значение освещенности территории набережной принято в соответствии с таблицей 5 и 6 СН РК 4.04-18-2003.

В качестве распределительных кабелей системы наружного освещения запроектированы кабели марки АВБбШв 4х16 мм^2.

Прокладка силовых питающих и распределительных кабельных сетей принята в траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли. При пересечении с автодорогами и подземными коммуникациями предусмотрена прокладка кабелей в полиэтиленовых трубах диаметром 100 мм.

Предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (зануление).

В технических помещениях предусматриваются внутренние системы заземления, которые предусмотрены в объеме работ фирмы, выполняющей поставку и установку технологического оборудования (установок).

Питающие и распределительные сети, электрооборудование снабжены защитой от короткого замыкания, защитой от перегрузки и всеми другими необходимыми видами защит и сигнализации в соответствии с принципиальными однолинейными схемами.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающих трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети. Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Запроектировано дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования.

Заземлению подлежат металлоконструкции блоков, металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и

контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Все опоры освещения заземлены. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30 (Ом). Заземление принято из вертикальных электродов стальной трубы диаметром 70 мм присоединенных к стальным конструкциям фундаментов полосовой сталью 20х4 мм. Соединение выполняется сваркой.

Заземление всех технологических установок обеспечивает и их защиту от вторичных проявлений молнии, защиту от статического электричества.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здания и сооружения к системе заземления.

Основные технические показатели:

общая суммарная расчетная мощность всех электропотребителей проектируемой набережной - Рр=499,82 кВт;

в том числе по участкам:

участок №1: суммарная расчетная мощность всех электропотребителей - Рр=91,205 кВт, в том числе:

суммарная расчетная мощность технологической установки фонтана №1 - Рр=30,0 кВт;

суммарная расчетная мощность технологической установки фонтана №2 - Рр=46,0 кВт;

расчетная мощность насоса полива - Рр=9,0 кВт;

общая суммарная расчетная мощность наружного освещения - Рр=6,205 кВт;

участок №2: суммарная расчетная мощность всех электропотребителей - Рр=393,23 кВт;

суммарная расчетная мощность технологической установки фонтана №3 - Рр=390,0 кВт;

общая суммарная расчетная мощность наружного освещения - Рр=3,23 кВт;

участок №3: суммарная расчетная мощность всех электропотребителей - Рр=15,39 кВт, в том числе:

расчетная мощность насоса полива - Рр=9,0 кВт;

общая суммарная расчетная мощность наружного освещения - Рр=6,39 кВт.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

В разделе представлены технические решения по организации автоматизации и управления технологическими процессами, принятые для технологических установок фонтанов Ф1, Ф2, Ф3.

Объектами контроля и автоматизации является оборудование технологических установок фонтанов Ф1, Ф2, Ф3, расположенное (на участке №1 - фонтаны Ф1 и Ф2 и на участке №3 - фонтан Ф3) в технических помещениях данных фонтанов.

Все проектируемые приборы контроля и средств автоматизации и управления отнесены к III категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Установки технологического оборудования фонтанов Ф1, Ф2, Ф3 поставляются заводом-поставщиком в комплекте со всеми необходимыми приборами контроля и автоматизации в полной заводской готовности.

Для каждого фонтана заводом-поставщиком разрабатываются программы индивидуального управления, расписания, хореографии.

Оперативный контроль и автоматическое управление технологическим процессом осуществляется дистанционно из технического помещения. В технических помещениях расположены щиты управления фонтанами.

Панель управления для каждого фонтана расположена в центральном щите управления для программирования процесса работы водяных насосов, электромагнитных клапанов по сигналу от программируемых логических контроллеров типа DMX контроллеров.

Управление системами выполняется по DMX-протоколу. Данная система позволяет управлять движением разных элементов фонтана и системой освещения. Система позволяет запрограммировать различные шоу-программы и световые эффекты, настроить работу фонтанов по разным параметрам.

Цепи управления и сигнализации, питающие и контрольные кабельные сети выполнены кабелями с медными жилами. Прокладка питающих и контрольных кабелей предусмотрена в футлярах.

Фонтан Ф1 является классическим динамическим фонтаном с подсветкой.

Фонтан Ф2 является пешеходным динамическим фонтаном с подсветкой. Программное обеспечение фонтанов Ф1 и Ф2 предусматривает динамику водной картины и динамику по свету.

Фонтан Ф3 является плавающим динамическим фонтаном с подсветкой, оснащенный огневыми форсунками и водным экраном.

Программное обеспечение фонтана Ф3 предусматривает динамику водной картины, динамику по свету, музыкальную хореографию, воспроизведение графических изображений на водном экране.

Контроль включения и отключения каждой линии форсунок осуществляется контроллером, который управляет работой электромагнитных клапанов и частотных передатчиков инжекторных насосов.

Режим работы фонтанов – сезонный. Степень защиты оборудования принята не ниже IP65.

Для защиты персонала от поражения электрическим током выполняется защитное заземление и зануление, защитное отключение автоматических выключателей системы электроснабжения устройствами УЗО. Приборы и средства автоматизации заземляются и присоединяются к заземляющим устройствам, в полном соответствии с требованиями технической документации на приборы и оборудование.

Предусматривается выполнение требований по обеспечению безопасности в соответствии с ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерные сооружения запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

инженерные сети запроектированы в увязке между собой с соблюдением допустимых расстояний при сближении;

надлежащей изоляции;

соответствующих разрывов до токоведущих частей;

заземляющего устройства.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ИП «Оркен», государственная лицензия на природоохранное проектирование №02262Р от 20.09.2012 г, выданная Министерством охраны окружающей среды РК.

Проектируемый участок для благоустройство набережной расположен от моста Бейбарыс до молодежного парка в г. Атырау. По территории участка проходят существующие инженерные сети электроснабжения, теплотрассы и связь. Рельеф местности неровный с небольшим уклоном поверхности к берегу.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств.

Благоустройство территории. Для создания комфортной среды на территории прогулочной зоны предусматривается озеленения и благоустройство, отвечающее местным природно-климатическим условиям.

Предусмотрены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, спортивные площадки, пляжная зона, пирсы.

Проезды асфальтируется, пешеходные дорожки - тротуары выполняются из тротуарных плиток и асфальтобетона.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Характеристика источников выбросов в атмосферу на период строительства.

В период строительства будут задействованы временные источники выбросов вредных веществ:

источник 6001.001 – выемка грунта по водопроводным сетям;
источник 6002.001 – выемка грунта по электрическим сетям;
источник 6003.001 – выемка грунта по канализационным сетям;
источник 6004.001 – планировка территории;
источник 6005.001 – засыпка грунта по электрическим сетям;
источник 6006.001 – засыпка грунта под водопроводные сети;
источник 6007.001 – засыпка грунта под канализационные сети;
источник 6008.001 – разгрузка песка;
источник 6009.001 – разгрузка щебня;
источник 6010.001 – транспортные работы;
источник 6011.001 – покрасочные работы;
источник 6012.001 – сварочные работы;
источник 6013.001-012 – автотранспорт.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице №2.

Таблица №2

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		На период строительства на 2018 - 2020 гг.		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа(274)						
строительная площадка	6012	0.00297	0.00214	0.00297	0.00214	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(327)						
строительная площадка	6012	0.0002556	0.000184	0.0002556	0.000184	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
строительная площадка	6012	0.000333	0.00024	0.000333	0.00024	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						

окончание таблицы №2

строительная площадка	6012	0.0000542	0.000039	0.0000542	0.000039	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
строительная площадка	6012	0.003694	0.00266	0.003694	0.00266	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(617)						
строительная площадка	6012	0.0002083	0.00015	0.0002083	0.00015	2018
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия(615)						
строительная площадка	6012	0.000917	0.00066	0.000917	0.00066	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
строительная площадка	6011	0.03125	0.004856	0.03125	0.004856	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
строительная площадка	6011	0.01563	0.002606	0.01563	0.002606	2018
(2902) Взвешенные частицы (116)						
строительная площадка	6011	0.0583	0.01295	0.0583	0.01295	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:(494)						
строительная площадка	6001	0.001132	0.00466	0.001132	0.00466	2018
	6002	0.00457	0.0188	0.00457	0.0188	2018
	6003	0.0001808	0.000744	0.0001808	0.000744	2018
	6004	0.76	8.33	0.76	8.33	2018
	6005	0.0412	0.2017	0.0412	0.2017	2018
	6006	0.00784	0.0385	0.00784	0.0385	2018
	6007	0.000588	0.00309	0.000588	0.00309	2018
	6009	0.55	0.2477	0.55	0.2477	2018
	6010	0.0623	3.446	0.0623	3.446	2018
	6012	0.000389	0.00028	0.000389	0.00028	2018
Итого по неорганизованным источникам:		1.5418119	12.317959	1.5418119	12.317959	-
Всего по предприятию:		1.5418119	12.317959	1.5418119	12.317959	-

В связи с тем, что строительно-монтажные работы носят кратковременный характер, и на момент строительства объекта источники загрязнения атмосферного воздуха рассредоточены расчет рассеивания загрязняющих веществ не проводился.

С целью снижения вредного воздействия на окружающую среду в период строительства рекомендуется:

пылящие строительные материалы (песок, щебеночную смесь и пр.) перевозить в закрытом виде;

не допускать засорения площадки строительства отходами и мусором.

Рабочим проектом предусмотрено минимальное воздействие на окружающую среду. Однако может возникнуть ситуации, при которых возникает угроза загрязнения природных компонентов.

В связи с этим необходимо проведение следующих мероприятий:

организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами Республики Казахстан;

проведение очистки территории от мусора и организация своевременного вывоза образующихся отходов.

Водоснабжение и водоотведение

В период строительства вода требуется: на питьевые нужды обслуживающего персонала и на технические нужды. Вода привозная, 3 суточный запас воды будет храниться в переносных емкостях.

Расход воды на производственно-технические нужды – 22696 м^3. На хоз-бытовые нужды (питьевого качества) – 57,6 м^3.

В процессе строительства производственные стоки не образуются. Бытовые канализационные стоки в период строительства будут вывозиться на ассенизационных машинах.

К мероприятиям по охране водоохранных зон и полос относятся: организовать своевременный вывоз производственных и бытовых отходов; не допускать авариных

утечек воды на месте строительства; не допускать загрязнение воды и почвы; не допускать засорение набережной г. Атырау строительными и твердо бытовыми отходами; оградить забором место проведения работ; установить знаки предупреждения о ведении строительных работ.

Отходы производства и потребления

В процессе благоустройства образуются следующие виды отходов: ТБО – твердые бытовые отходы; огарки сварочных электродов; строительный мусор.

Твердо-бытовые отходы складируются в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся на городской полигон ТБО, хранение отходов на территории строительства рабочим проектом не предусмотрено. Согласно Классификатору отходов РК относятся к зеленому уровню опасности, код GO060.

Огарки сварочных электродов складируются в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся на городской полигон ТБО, хранение отходов на территории строительства рабочим проектом не предусмотрено. Строительный мусор, согласно Классификатору отходов РК относятся к зеленому уровню опасности, код GG140.

Строительный мусор складируются в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся на городской полигон ТБО, хранение отходов на территории строительства рабочим проектом не предусмотрено. Объем образования строительного мусора принимается по факту образования. Строительный мусор, согласно Классификатору отходов РК относятся к зеленому уровню опасности, код GG140.

Все отходы по мере накопления вывозятся по договору с подрядными организациями.

Обоснованные объемы образующихся отходов производства и потребления на период строительства представлены в таблице №3.

Таблица №3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	41,503	-	41,503
в т. ч. отходов производства	40,003	-	40,003
в т. ч. отходы потребления	1,5	-	1,5
Зеленый уровень опасности			
Огарки электродов	0,003		0,003
Твердые-бытовые отходы	1,5	-	1,5
Строительный мусор	40,0		40,0

Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов рабочим проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;

руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом планируется благоустройство набережной города Атырау.

Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ.

Представлен расчет потребности временных зданий и сооружений для обеспечения рабочих необходимыми условиями труда, отдыха. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, бытового обслуживания (гардеробные, душевые, умывальные, помещения для сушки одежды). Для питания рабочих предусмотрена комната приема пищи, оборудованная раковиной для мытья посуды. Строительные площадки, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время освещены.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Бытовые канализационные стоки в период строительства, будут вывозиться на очистные сооружения специализированной организацией, согласно договора.

Работающих обеспечивают специальной одеждой и обувью, средствами индивидуальной защиты. В бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. №237, производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», расчетного метода определения продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм в СП РК 1.03-01-2013.

Продолжительность строительства составляет 18 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 год – 39%;

на 2019 год – 61%.

Начало работ предусмотрено во втором квартале 2018 года (письмо ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 24 января 2018 года №03-10-06-5/69/2).

Строительство объектов осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК.

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года

№249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 18.2 от 03.04.18 г) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития

Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года №34.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Благоустройство набережной города Атырау» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

1) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов и устранены арифметические ошибки в части единиц измерения;

2) объемы приведены в соответствие рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, II (нормального) уровня ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237.

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь благоустраиваемой территории	га	7,7567	7,7567
2	Протяженность набережной участка реки	м	1861,0	1861,0
3	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2019 годов, в том числе: СМР; оборудование прочие	млн. тенге	5127,576 3586,037 904,240 637,299	4889,250 3372,166 910,829 606,255
4	В том числе: в ценах 2017 года (ПИР, экспертиза) в ценах 2018 года в ценах 2019 года	млн. тенге		34,529 1839,247 3015,474
5	Продолжительность строительства	мес.	18	18

Примечание: снижение сметной стоимости вызвано приведением объемов и расценок согласно рабочих чертежей, утвержденным прайс-листам и нормативной базе цен 2018 года.

8. ВЫВОД

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Благоустройство набережной города Атырау»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь благоустраиваемой территории - 7,7567 га;
протяженность набережной участка реки - 1861,0 м;
общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2019 годов - 4889,250 млн. тенге,
в том числе: СМР - 3372,166 млн. теңге;
оборудование - 910,829 млн. тенге;
прочие - 606,255 млн. тенге;
продолжительность строительства - 18 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Производственная компания «АРНАЙ» в соответствии с условиями договора от 06 апреля 2018 года №01-0465.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. **«Атырау қаласының жағалауын абаттандыру»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

абаттандыру аумағы алаңы	- 7,7567 га;
өзен жағалауы телімінің ұзындығы	- 1861,0 метр;
2017-2019 жылдарғы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 4889,250 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 3372,166 млн. теңге,
жабдық	- 910,829 млн. теңге,
өзгеде	- 606,255 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 18 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 06 сәуір №01-0465 шарттың талаптарына сәйкес «Производственная компания «АРНАЙ» ЖШС.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Мороз Г.А.

Эксперт

Сивинцева Н.Р.

Эксперт

Кононенко Н.М.

Эксперт

Ергалиева К.Ж.

Главный специалист

Исраилов Я.И.

Эксперт

Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Касаткин А.В.

Эксперт

Петрова Н.А.

Эксперт

Жумагазиева А.К.

Эксперт