

Заказчик:

ГУ «Управление охраны
окружающей среды и
природопользования г.Астаны»

Генпроектировщик:

ТОО фирма «СТРОЙ-ТЕХ»

Рабочий проект

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины
водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в
городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

Сметная документация

Астана 2023 г.

Заказчик:

ГУ «Управление охраны
окружающей среды и
природопользования г. Нур-Султан»

Генпроектировщик:

ТОО ФИРМА «СТРОЙ-ТЕХ»

Рабочий проект

**«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины
водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в
городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь**

Сметная документация

Директор

ТОО ФИРМА «СТРОЙ-ТЕХ»

Темертас Б.К.

Главный инженер проекта

Бекенова Д.К.

Астана 2023 г.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА
РЕКОНСТРУКЦИИ РУСЛА РУЧЬЯ АКБУЛАК. ПО СОСТОЯНИЮ НА ДЕКАБРЬ 2018 г.



СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕЙ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

| № глав и разделов | Наименование главы, раздела | Страница |
|-------------------|---|-----------|
| 1 | 2 | 3 |
| | Ситуационная схема. Реконструкция русла р. Акбулак | |
| 1 | Общий состав рабочего проекта (РП) | 5 |
| 2 | Общая часть | 7 |
| 2.1 | Введение | 7 |
| 2.2 | Основания для разработки РП | 7 |
| 2.3 | Сведения о согласовании РП | 8 |
| 3 | Природные условия и состояние ручья Акбулак на настоящий период | 8 |
| 3.1 | Рельеф | 8 |
| 3.2 | Климат | 9 |
| 3.3 | Геологические условия участка | 10 |
| 3.4 | Гидрогеологические условия участка | 10 |
| 4 | Организация строительства | 11 |
| 4.1 | Сроки и продолжительность строительства | 11 |
| 5 | Охрана окружающей среды | 11 |
| 5.1 | Существующее положение проектируемого участка | 11 |
| 5.2 | Основные мероприятия по охране окружающей среды | 12 |
| 5.3 | Инженерно-технические мероприятия по предупреждению ЧС | 12 |
| 6 | Водоохранные полосы и знаки | 13 |
| 6.1 | Современное состояние водоохранных мероприятий в зоне ручья Акбулак | 13 |
| 6.2 | Проектные решения по водоохранным полосам | 15 |
| 6.3 | Водоохранные мероприятия | 15 |
| 6.4 | Агротехнические мероприятия | 15 |
| 6.5 | Гидротехнические мероприятия | 15 |
| 6.6 | Санитарно-технические мероприятия | 16 |
| 6.7 | Общие выводы и обоснования проектных решений по устройству водоохранных полос | 16 |
| 7 | Водоохранные знаки | 18 |
| 7.1 | Общие данные | 18 |
| 7.2 | Конструктивные решения водоохранных знаков | 18 |
| 7.3 | Указания по эксплуатации водоохранных знаков | 18 |
| 7.4 | Вынос границ водоохранных полос в натуру и отвод земель | 19 |
| | Рекомендации по эксплуатации канала | <u>20</u> |

1. ОБЩИЙ СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

| № п.п | Наименование тома, раздела, книги | Проектная организация- разработчик | Шифр комплекса |
|----------|--|--|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Паспорт рабочего проекта | ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» | |
| 2 | ТОМ I Общая пояснительная записка | ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» | |
| 3 | ТОМ II Графические материалы | ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» | |
| 3.1 | Альбом 1. Гидротехнические решения. Чертежи марки – ГР | ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» | |
| 3.2 | Альбом 2. Водоохранные полосы и знаки. Чертежи марки - ВПЗ | ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» | |
| 4 | ТОМ III Проект организации строительства (ПОС) | ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» | |
| 5 | ТОМ IV Сметная документация | ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» | |

2 Общая часть

2.1. Введение

Данный рабочий проект «Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохванных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе. Астана», на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2.

Проблема переустройства ручья Акбулак администрацией города поднимается с начала 80-х годов прошлого века. Неоднократно по этому ручью разрабатывались проекты по его очистке и благоустройству, но, ни один из них не был реализован.

Таким образом, на заседании регионального совета по привлечению инвесторов и улучшению инвестиционного климата в г. Астана 19 мая 2017 года было принято решение о разработке проектно-сметной документации обустройства русла ручья Акбулак от железнодорожного моста до ТЭЦ-2 с обеспечением дальнейшей реализации проекта.

- Проектируемый отрезок русла длиной – 4,05 км. расположен между железнодорожным мостом и ТЭЦ-2.

- При разработке данного проекта произведено визуальное обследование и выработаны предложения по очистке русла ручья, проходящего под одним ж/д и двумя а/дорожными существующими мостами, одним существующим и одним строящимся трубчатыми переездами, еще один переезд подлежит реконструкции (ТП №1)

- Обследование указанной зоны и выработка рекомендации по будущей очистке участка русла под ж/д и а/д мостами является необходимой по следующим соображениям:

- увязка основных гидротехнических решений между проектируемым и существующими участками русла;

- увязка их архитектурно-строительных решений;

- увязка их схем благоустройства и электроосвещения.

Исходя из указанных соображений в разделе «Гидротехнические решения» настоящей ОПЗ подробно рассмотрены и установлены конкретные отметки дна русла под ж/д мостами, которые взяты за основу гидравлических расчетов и принятия основных гидротехнических решений. При будущей очистке дна участка русла под ж/д и а/д мостами рекомендуется принять отметки, установленные в данном проекте.

В ходе обследования участка русла, расположенного под ж/д и а/д мостами, установлено следующее:

- в этой зоне над руслом расположено три трехпролетных моста;

- воды ручья проходят фактически только под одним свободным пролетом мостов.

На основе произведенных натурных обмеров установлено, что пролеты мостов после их очистки от грунта и расчистки способны обеспечить пропуск паводковых вод с расчетным расходом.

Основные гидротехнические параметры проектируемого отрезка русла строго увязаны с соседними участками и подтверждены соответствующими расчетами (см. раздел ОПЗ «Гидротехнические решения»).

Проект разработан на основе инженерно-геодезических выполненных ТОО «Топография и геодезия», для данного проекта по специальному заданию.

Уровень ответственности - II (нормальный)

Класс гидротехнических сооружений - IV

2.2.Основания для разработки рабочего проекта

Основанием для разработки данного рабочего проекта послужили следующие документы:

- Задание на проектирование ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан»;

- Постановления акимата г.Астана № 120-1986 от 03.10.2017г;

- Схема размещения земельного участка в г. Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования № 120-1986 от 03.10.2017г;

- Архитектурно-планировочное задание АПЗ от 30.0.2018г;

2.3. Сведения о согласованиях РП

В соответствии с требованиями норм и задания на проектирование рабочий проект согласован со следующими организациями:

- схема границ реконструкции проектируемого отрезка русла р. Акбулак, а также эскизный проект согласованы с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астана»;

- проект в целом согласован с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан», а также с заказчиком РП ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана».

Проектные решения, принятые в данном РП, соответствуют требованиям норм действующих на территории РК.

3. Природные условия района и состояние ручья Акбулак на настоящий период

Для получения инженерно-геологических и топографо-геодезических материалов, отражающих действительное состояние участка, отведенного под реконструкцию русла ручья Акбулак, необходимых для разработки рабочего проекта, по заданию ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана», в феврале 2020 года ТОО «Топография и геодезия» выполнило топографическую съёмку масштаба 1:500, Инженерные геологические изыскания выполнила ТОО фирма «Гидрострой Павлодар».

При производстве инженерно-геодезических изысканий приняты следующие системы координат и высот:

- система координат - местная;
- система высот – Балтийская.

Полевые топографо-геодезические работы выполнены сертифицированной профессиональной системой измерений GPS (GPS15) и сертифицированным электронным тахеометром «Leica Geosystems Technologies Pte. Ltd». Камеральная обработка выполнена при помощи прикладной программы «GREDO DAT» и «AutoCAD».

3.1 Рельеф

Территория, в пределах которой формируется основной сток ручья, размещается южнее автодороги областного значения шоссе Алаш и ограничен улицами Байыркум на юге и Р.Кошкарбаева на севере.

Территория проектируемого участка расположена от существующей обустроенной части русла реки вверх по течению на 5 км в сторону северо-восточной окраины города, от железнодорожного моста до ТЭЦ-2.

Поверхность участка характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 351,03-357,17м (по устьям пробуренных скважин).

По геоморфологическому признаку участок находится в пределах надпойменной террасы р. Есиль (Ишим).

Гидрографическая сеть в данном районе представлена ручьем Акбулак. Ручей Акбулак имеет направление с севера на юг. Ширина долины колеблется от 20 до 50м.

Борта пологие, реже обрывистые, высотой 1-2м. По дну постоянно течет ручей шириной 1-3м. На всем протяжении протекает в пониженных заболоченных местах, русло заросло камышом и влаголюбивой растительностью, загрязнено свалками мусора различного состава. Нормальный сток затруднен. Расход воды у моста в межень 0,25-0,3м³/сек.

Заболоченность носит как природный характер, так и техногенный, свойственный для застроенных территорий, без организованной системы водоотвода.

Ликвидация заболоченности является задачей, решить которую можно только в увязке с работами по расчистке р. Акбулак. В целом рельеф участка спокойный, равнинный с небольшим уклоном на юг.

3.2 Климат

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория г. Астаны по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая).

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Таблица №1

| I | II | III | I V | V | VI | VI I | VII I | IX | X | XI | XI I | Год |
|-------|-------|-------|--------|------|------|---------|----------|------|-----|------|---------|-----|
| -16,7 | -16,2 | -10,4 | 2,9 | 12,7 | 17,9 | 20,4 | 17,9 | 11,4 | 2,9 | -7,2 | -14 | 1,8 |

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -16,8 градусов, а самого теплого июля +20,4 градусов тепла. Отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 39 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по г. Нур-Султан обеспеченностью 0,98 -36 градусов; обеспеченностью 0,92 -38 градусов, средняя температура отопительного периода -8,4 градусов, расчетная продолжительность отопительного периода 216-229 суток.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Астане, равно 326мм. По сезонам года распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) -238мм, наименьшее в холодный период - 88мм.

Согласно СНиП РК 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», карты 1и5:

- районирование по толщине стенки гололеда -II;
- номер района по весу снегового покрова -III.

Для данного района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях. Скорость ветра один раз в пять лет -31м/сек; один раз в десять лет -33м/сек; один раз в сто лет – около 40м/сек. Среднегодовая скорость ветра 5,2м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2010:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период -5;
- номер района по давлению ветра - III.

Нормативная глубина промерзания для г. Нур-Султан 185см для суглинков и глин и 273см для крупнообломочных грунтов. Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 250см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7мб), наибольшее в июле (12,7мб). Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4мб), низкий в декабре-феврале (0,3-0,4мб).

Среднегодовая величина влажности составляет 4,87мб. Годовое испарение сводной поверхности -680мм, с поверхности почвы -280мм.

3.3 Геологические условия участка

В пределах разведенной глубины (6,0м) геологическое строение участка представлено тремя инженерно-геологическими комплексами, представленными ниже: Современные отложения представлены почвенно-растительный слоем, состоящим из суглинка гумусированного и ила песчанистого, мощностью до 0,4м. Делювиально-пролювиальные отложения представлены суглинком бурым, легким песчанистым, от мягкотпластичного до текучего, с включениями, гнездами и карманами дресвы до 5-15%. Элювиальные образования мезозойского возраста представлены глиной пестроцветной, легкой песчанистой, с консистенцией от полутвердой до текучей, ожелезненной и омарганцованной. Литологическое строение участка характеризуется толщиной дисперсных грунтов, залегающих, практически, горизонтально. В пределах каждого слоя грунты однородны. Характер залегания слоев, мощность, литологический состав и гидрогеологические данные подробно отражены в приложениях 1-8. (отчет по гидрогеологическим изысканиям).

3.4 Гидрогеологические условия участка

Проектируемый участок относится к бассейну р. Акбулак. В существующих условиях участок проектирования представляет пространство между небольшими местными реками, впадающими в р. Есиль (Ишим) – пр. Акбулак и Акбулак. Уклон местности наклонен в сторону р. Есиль. Малый уклон и наличие многочисленных понижений способствуют образованию небольших мелких озер. Уклон реки составляет 1,50/00. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод. Грунтовые воды, типа верховодки, вскрыты на глубине 0,2- 2,2м. Водовмещающими породами являются прослои песка и дресвы в толще суглинка. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод составляет 0,5м. Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на бетоны на портландцементах слабоагрессивные, среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при постоянном погружении неагрессивные. Реакция воды щелочная (рН=7,6) (приложение 5) и обладает «средней» степенью коррозийной активности к стали, к свинцу и алюминию «высокой». По химическому составу воды слабощелочные, жесткие, с минерализацией от 1886 мг/ дм³, сухим остатком 3338мг/дм³ и общей жесткостью 30,5 мг-экв/дм³.

На исследуемом участке с учетом возраста генезиса и номенклатурного вида грунта выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Классификация грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-11 Грунты [4]. Насыпной грунт и почвенно-растительный слой не изучались и в инженерно-геологические элементы не выделены. В сводной ведомости (приложение 2) приведены частные и нормативные значения характеристик грунтов, по каждому выделенному элементу, таблице 3 приведены пределы изменения характеристик грунтов и их нормативные значения, а в таблице 4 расчетные значения при доверительной вероятности $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$. Описание грунтов приведено ниже:

ИГЭ-1

Суглинок бурый, легкий песчанистый, от мягкопластичного до текучего; с включениями, гнездами и карманами песка и дресвы до 10%. Залегает на глубинах 0,3-5,7 м, мощностью 0,9-5,4м

ИГЭ-2

Глина пестроцветная, легкая песчанистая, от полутвердой до текучей, ожелезненная и омарганцованная. Вскрыта до глубины 5м.

По степени трудности разработки почвенно-растительный слой относится к I группе, суглинки относятся ко II строительной группе, глины к III строительной группе.

4. Организация строительства

В настоящем разделе общей пояснительной записи приводятся только данные по организации строительных работ. Подробные общие описания и обоснования решений по организации строительства объекта приведены в отдельном ТОМе - «Проект организации строительства».

4.1 Срок и продолжительность строительства

В соответствии с письмом №205-08-21/892 от 31.05.2023 года от ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астана» директивный срок строительства объекта составляет 7 мес, начало строительства – май 2024 года.

| Год | 2024 год | | | | | | | | |
|------------|----------|-----|-----|---|----|------|------|------|---|
| | II | | III | | | IV | | | |
| Квартал | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | VIII | |
| Месяцы | - | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | - |
| Кап.вл., % | 28,5 | | 43 | | | 28,5 | | | |
| Кап.вл., % | 100 | | | | | | | | |

5. Охрана окружающей среды

5.1 Существующее положение проектируемого участка

Территория проектируемого участка общей длиной 4050м расположена в северо-западной части г. Астаны, вдоль русла ручья Акбулак, по правому и левому берегам, от железнодорожного моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом.

Существующее состояние данного отрезка русла является неудовлетворительным из-за следующих факторов:

- русло засорено бытовым мусором и сорной растительностью;
- отдельные участки русла затеснены стихийно сложившейся частной застройкой;
- свободные от застройки прибрежные участки заболочены;
- поверхностные стоки с окружающей территории загрязняют воды ручья;

Комплекс указанных неблагополучных факторов способствует дальнейшему засорению русла и резкому ухудшению качества воды и общей экологической обстановки в зонах, прилегающих к водоему и требующую срочных и неотложных мер.

5.2 Основные мероприятия по охране окружающей среды

Основными целями мероприятий по охране окружающей среды принятых в рабочем проекте является обеспечение выполнения при строительстве и эксплуатации объекта следующих основных требований:

- защита территории в зоне русла ручья от затопления паводковыми водами;
- предотвращение загрязнения русла ручья неочищенными ливневыми стоками с прилегающих территорий;
- предотвращение возможности загрязнения атмосферного воздуха, почв и грунтовых вод;
- минимизация возможности загрязнения окружающей среды при производстве строительных работ;
- создание благоприятных условий для отдыха населения в зоне ручья;
- применение для конструкций и отделки сооружений объекта экологически чистых природных материалов.

Для обеспечения выполнения указанных требований в рабочем проекте предусмотрены следующие решения:

- организация вертикальной планировки в зоне ручья исключающей попадание неочищенных ливневых стоков в русло;
- комплексное благоустройство территории вдоль обоих берегов ручья с устройством набережных и озеленением всей свободной от площадок и дорожек участков;
- устройство твердых покрытий, дорожек и площадок и применение в отделке материалов, не имеющих вредных выделений;
- разработка мероприятий по разделу ПОС минимализирующих загрязнение окружающей среды при строительстве объекта.

Оценка воздействий на окружающую среду выделена в отдельный раздел Том-IV и входит в общий состав данного рабочего проекта.

5.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению ЧС

Проектируемый объект является составной частью инженерно-технических мероприятий по инженерной защите территории г. Астана от затопления паводковыми водами р. Ишим.

Принятые в проекте инженерно-технические решения обеспечивают безопасное прохождение паводковых вод через реконструированный отрезок русла р. Акбулак даже при максимально возможном объеме паводка в многоводные годы.

Русло ручья, а также автомобильные переезды по проекту оборудуются перильным ограждением: вдоль русла тип ОГ-1 – 1,0 м, вдоль асфальтовых проездов по водопропускным трубам тип ОГ-2 – 1,1 м.

Проект организации строительства выполнен в соответствии с действующими на территории РК нормативами по безопасному производству работ и мероприятий по охране труда.

В целом проектные решения обеспечивают выполнение требований предъявляемым к подобным сооружениям при возникновении чрезвычайных ситуаций при строительстве и эксплуатации объекта.

Какие-либо специальные противопожарные мероприятия в РП не предусмотрены, учитывая специфическое функциональное назначение объекта, но можно отметить, что русло канала, наполненное водой является естественным резервуаром, который может быть использован для забора воды при тушении пожаров на объектах расположенных в прибрежной зоне.

6. Водоохранные полосы и знаки

6.1 Современное состояние водоохранных мероприятий в зоне ручья Акбулак

Охрана поверхностных водных объектов расположенных на территории г. Нур-Султан осуществляется ГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охрана водных ресурсов» Комитета водного хозяйства МСХ РК и городскими уполномоченными исполнительными органами с целью недопущения загрязнения и истощения водных ресурсов города.

На проектируемом отрезке русла р. Акбулак от ж/д моста по ул. Байыркум до ТЭЦ-2 – 4,050 км в состав проектных работ по реконструкции русла включено устройство водоохранных полос.

6.2 Проектные решения по водоохранным полосам

В соответствии с пунктом - 5 «Правил установления водоохранных зон и полос» утвержденных Постановлением Правительства РК от 16.01.2004 года № 42 с изменениями внесенными Постановлением Правительства РК от 18.11.2008 года № 1068 установление водоохранных зон и полос производится на основании утвержденной проектной документации, что является главной задачей и целью настоящего проекта.

На проектируемом отрезке русла ручья Акбулак установление водоохранных полос является своевременной и логичной мерой по следующим причинам:

- данный отрезок русла ручья, общей длиной – 4,050км, находится в крайне неблагополучном экологическим состоянии (загрязнен бытовыми отходами, хозяйственными и поверхностными стоками).

- прибрежные территории русла очень затеснены нежилыми малоэтажными строениями, находящимися в частной собственности и являющимися основными источниками загрязнения воды, почвы и атмосферы в зоне ручья.

- в соответствии с генеральным планом развития г.Астана ручей и его прибрежная зона являются рекреационным пространством в виде водно-зеленого экологического коридора.

Комплексная реконструкция русла, предусмотренная в данном РП в сочетании с благоустройством прилегающей территории обеспечит надежную защиту вод ручья от загрязнений. Установление водоохранных полос создаст правовую основу для принятия необходимых природоохранных мер для обеспечения охраны водоёма от загрязнения в ходе его эксплуатации и дальнейшей реконструкции прибрежный зоны. Основной целью установления прибрежных водоохранных полос и знаков в данном проекте является следующее:

- информирование населения о необходимости соблюдения установленного режима использования этих зон;

- информирование собственников на землях, которых находятся водоохранные полосы, что на них возлагается ответственность за поддержание в надлежащем состоянии водоохранных полос и знаков, а также выполнение требований водоохранного законодательства.

Основной задачей проектных решений принятых в данном проекте является следующее:

- разработка схем расположения границ водоохранных полос в прибрежной зоне проектируемого отрезка р. Акбулак, а также разработка схем расположения водоохранных знаков в соответствии с градостроительной ситуацией в каждом конкретном месте.

- разработка водоохранных мероприятий;

- разработка предложений по установлению специального режима хозяйственной деятельности для объектов расположенных в водоохранной полосе;

- разработка предложений и рекомендаций направленных на улучшение санитарной и экологической обстановки в прибрежной зоне на перспективу.

В соответствии с положениями Водного кодекса РК, водоохранные полосы в данном РП установлены шириной - 20 м от уреза воды по обоим берегам ручья.

ВП устанавливаются в пределах границ отведенной под реконструкцию русла земельного участка по внешней границам ограждающих русло ручья железобетонных парапетов высотой - 0,3м. Конструкции монолитного железобетонного парапета с толщиной стенок - 0,2м, обеспечивают надежную защиту русла от загрязнения поверхностными водами, от атмосферных осадков (дождь, талая вода). Для предотвращения загрязнения почв прибрежной зоны ручья, по обоим берегам, проектом предусмотрено устройство пешеходных дорожек, шириной - 1,5м из цементно-песчаной брусчатки, уложенной на песчаное основанию, толщиной - 5см, а также велосипедных дорожек, шириной-1,5м с разделениям двух дорожек газонным покрытием шириной - 0,5м. Вертикальные отметки дорожек назначены в проекте в среднем на - 0,6м выше отметок существующей прибрежной застройки. Береговые откосы, устроенные от пешеходных дорожек с уклоном в сторону прибрежной застройки, озеленяются путем устройства газонов и посадки деревьев.

Таким образом, принятые в РП архитектурно-планировочные решения полностью исключают возможность загрязнения вод ручья и почв прибрежной зоны от засорения и загрязнения, обеспечивая для водоема санитарно-защитную роль уже на первом этапе устройства ВП.

Совмещение границ водоохранных полос с береговыми парапетами, ограждающими русло ручья, вполне обосновано требованиями пунктов следующих законодательных нормативных актов:

1. В пункте 2 Водного Кодекса РК (с изменениями и дополнениями) содержится ссылка в следующей редакции:

«См. также: Технические указания по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов (утверженные приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 февраля 2006г. № 33)».

Пункт указанных Технических указаний изложен в следующей редакции: «На участках рек, озер, водохранилищ, обустроенных берегоукрепительными сооружениями (стенками, дамбами, парапетами и др.) ширина ВП может быть уменьшена против установленной в п.13 или совмещена с габаритами сооружений, если помимо своего прямого назначения они выполняют санитарно-защитную роль для водоема».

2. Пункт. 9 Правил установления водоохранных зон и полос, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2004 года № 42, изложен в следующей редакции: «В пределах населенных пунктов границы водоохранных полос устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы и т. д.), исключающем засорение и загрязнение водного объекта». Реализация первого этапа установления ВП осуществляется параллельно с работами по реконструкции русла, и сдаются эксплуатацию (в одни и те же сроки) с установкой водоохранных знаков на заключительном этапе строительства.

Затраты связанные с устройством ВП и знаков включены в сметы.

«Технические указания по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов» Утвержденные приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК от 21 февраля 2006г. № 33 не регламентируют правила и нормы установки знаков на расстоянии друг от друга, а также место их установки в прибрежной водоохранной полосе, поэтому проектом принята установка водоохранных знаков в пределах видимости и в зависимости от условий рельефа местности и конкретной ситуации по существующей застройке берегов. Расстояния от меженного уреза воды до границ ВП указаны на водоохранных знаках. На благоустроенных набережных р.Акбулак установление водоохранных знаков в основном принято по границе озеленения газонов, от края тротуара 1,5м.

В проекте в соответствии с требованиями СТ РК приведены эскизы принятых в проекте водоохранных знаков, разработаны чертежи по фундаментам знаков и элементов их крепления.

Согласно проектным решениям, в местах установки водоохранных знаков

устраиваются бетонные монолитные фундаменты с анкерными болтами для монтажа базы стальных стоек. Схема привязки водоохранных знаков разработана на топографической основе М1:5000. Принятая в проекте схема монтажа водоохранных знаков обеспечивает возможность удобного их демонтажа при ремонте и замене знаков.

Проектные решения по водоохранным полосам приведены в чертежах (Том - II, Альбом-7 «Водоохранные полосы и знаки»). Все необходимые пояснения и обоснования отражены в соответствующих разделах настоящей пояснительной записки и чертежах.

6.3 Водоохранные мероприятия

В РП при установлении прибрежных водоохранных полос и в процессе их эксплуатации или реконструкции предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

- технологические
- агротехнические
- гидротехнические
- санитарно-технические

Все указанные мероприятия реализуются в рамках настоящего проекта.

6.4 Агротехнические мероприятия

Прибрежные зоны ручья Акбулак в генеральном плане г. Астаны рассматривалась как водно-зеленый «эко-коридор» поэтому, при разработке реконструкции русла ручья в данном РП, на набережных предусмотрены агротехнические мероприятия по созданию вдоль русла следующих видов защитных зеленых насаждений:

- декоративные породы деревьев (миндаль степной, ясень зеленый) возрастом до 9 лет высаженные вдоль пешеходных дорожек набережных;
- озеленение в виде декоративных газонов из однолетних трав, высаженных на откосах берегов вдоль пешеходных дорожек.

Полив зеленых насаждений в прибрежной зоне ручья Акбулак, предусмотрен специальными автомашинами коммунальных служб города.

6.5 Гидротехнические мероприятия

В рамках реализации проекта по инженерной защите территории города Астаны от затопления паводковыми водами, меженный уровень воды реки Есил в границах города зарегулирован. На проектируемом отрезке ручья Акбулак ширина русла после его реконструкции составляет - 14м, а глубина – 1.05м.

Принятые в РП параметры русла (поперечное сечение и уклоны дна) обеспечивают безопасный пропуск паводковых вод.

При выборе ширины канала лимитирующим параметром являлась глубина потока, при котором не происходит подтопление верхового моста. Ширина канала по дну равна 4.00 м. Составной поперечный профиль выбран из условия недопущения сбоянности и сосредоточения потока при межени, расход которой по данным гидрологических исследований

составляет

$Q=0,5$ м³/с.

Боковые откосы и дно канала выполнены габионами . частично монолитным бетоном. Данная облицовка русла основана на недопущении размыва и не менее важно, снижения шероховатости русла и служит слоем «обратного фильтра» из условий экономии бетона, а также дренирования грунтовых вод.

Уклон канала при выбранном варианте равен $i = 0,00184$. Гидротехнические решения, принятые в РП обеспечивают надежную защиту вод ручья от загрязнения, засорения и затопления.

6.6 Санитарно-технические мероприятия

Комплекс проектных решений предусмотренных в данном РП обеспечивает надлежащее санитарное состояние в зоне русла канала благодаря следующим мероприятиям:

- твердые покрытия пешеходных дорожек позволяющих обеспечить защиту от загрязнения почвы и грунтовые воды от загрязнения прибрежные зоны;
- отвод поверхностных вод от атмосферных осадков на прилегающие территории;
- обеспечение необходимых условий для содержания территорий в водоохранной полосе в соответствии с санитарными требованиями в процессе эксплуатации прибрежной зоны, за счет устройства проездов для спецтранспорта по уборке мусора, снега и полива зеленых насаждений.

6.7 Общие выводы и обоснования проектных решений по устройству водоохраных полос

В целом в зоне расположения проектируемого водоема отсутствуют потенциально опасные с экологической точки зрения объекты, которые могли бы представлять собой угрозу загрязнения в водоохранной полосе почвы, воды и атмосферы.

Однако учитывая, что в водоохранной зоне проектируемого участка русла расположены земельные участки, а также отдельные объекты, находящиеся в собственности физических и юридических лиц, настоящим проектом рекомендуется проведение определенных законом организационно-технических мероприятий направленных на поддержание надлежащего состояния охраняемых полос и зон, прилегающих к водоему в соответствии с санитарно-техническими, экологическими требованиями для предотвращения загрязнения, засорения воды, почв и грунтовых вод.

Отдельные участки русла ручья Акбулак проходят по затесненной городской застройке, где расположены существующие здания и сооружения с отгороженной территорией, находящиеся в собственности юридических лиц (учреждения, предприятия и т. п.). На затесненных отрезках русла ручья ширина водоохраных уменьшена с учетом конкретных условий существующей городской застройки. Для затесненных зон русла ручья ширина водоохраных полос в проекте установлена по границам существующих заборов, парапетов и т. п. Такое решение вполне согласуется с п.9 «Правил установления водоохраных зон и полос» изложенных в следующей редакции «В пределах населенных пунктов границы водоохраных полос устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном и лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты обвалования, лесокустарниковые полосы и т. д.), исключающем засорение и загрязнение водного объекта».

Уменьшение ширины водоохраных полос на отдельных затесненных участков принятых в проекте вполне обосновано, учитывая, что при реконструкции русла ручья Акбулак согласно проекта предусмотрены прибрежные парапеты и лесокустарниковые полосы, исключающие засорение и загрязнение водоема. Кроме этого основанием для уменьшения в проекте ширины ВП, являются Положения главы 32 «Технических указаний по проектированию водоохраных зон и полос поверхностных водоемов изложенных в следующей редакции. «На участках рек, озер, водохранилищ обустроенных берегоукрепительными сооружениями (стенками, дамбами, парапетами и др.) ширина ВП может быть уменьшена против установленной в п.13 или совмещена с габаритами сооружений, если помимо своего прямого назначения выполняют санитарно-защитную роль для водоемов».

«В пределах существующих дачных и приусадебных участков, садов и огородов, вплотную примыкающих к берегам водных объектов, прибрежная водоохранная полоса устанавливается без изъятия ее территории для водоохранных целей, при условий соблюдения в этой зоне режима строго ограничения хозяйственной деятельности в соответствии с требованиями в п.13 настоящих ТУ и выноса за пределы ВП всех объектов, способствующих загрязнению и засорению водного объекта».

На основании положений норм изложенных выше, на первом этапе установления ВП в РП не предусматривается изъятие земель в водоохранной полосе за исключением отдельных зон, где существующие строения и границы земельных участков, принадлежащих физическим лицам, препятствуют выполнению работ по реконструкции русла.

Но, учитывая, что в водоохранной полосе проектируемого водоема расположены отдельные земельные участки и объекты, для них устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения и засорения вод реки с запрещением следующих видов деятельности:

- применение химических средств борьбы с вредителями растений;
- складирование навоза и мусора;
- мойка и ремонт автомобилей;
- размещение стоянок автотранспорта;
- проведение реконструкции зданий и коммуникации без согласования с местными исполнительными и уполномоченными органами по земле, охране водного фонда, экологии и СЭС.

Водный фонд должны быть переданы оставшиеся территории в 35-ти метровой полосе после их освобождения от существующей застройки. Государственный контроль за соблюдением установленных требований к режиму хозяйственной деятельности в водоохраных полосах должен осуществляться уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Перечень водоохраных мероприятий принятых в проекте приведен ниже.

Природоохранные мероприятия в водоохранной полосе на проектируемом отрезке ручья Акбулак (от ж/д моста до ТЭЦ-2)

| Наименование административного района или землепользователя | Наименование объекта | Мероприятия предусмотренные проектом | Сроки выполнения мероприятий, предусмотренные проектом | Стоимость мероприятия | Заказчик и финансирующая организация. Источник финансирования |
|---|-----------------------|---|--|-------------------------------|---|
| Сарыаркинский район. (правый берег) | Набережная р.Акбулак | Устройство водоохраных полос и знаков. Перевод земель водоохраных полос в Водный фонд. Передача знаков по акту районному акимату | 2021-2022 | Согласно смет данному проекту | ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны» |
| Сарыаркинский район. (левый берег) | Набережная р.Акбулак. | Устройство водо-охраных полос и знаков. Перевод земель водоохраных полос в Водный фонд. Передача знаков по акту районному акимату | 2021-2022 | Согласно смет данному проекту | ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны» |

7. Водоохранные знаки

7.1 Общие данные

Водоохранные знаки в проекте приняты в соответствии с Государственным стандартом СТ РК 1742-2008 «Знаки водоохранные» (технические условия). Указанный стандарт устанавливают процедуру изготовления, испытания, транспортировки, хранения знаков, применяемых для обозначения на местности границ водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов, для визуальной информации о некоторых ограничениях хозяйственной деятельности на этих территориях.

Стандарт устанавливает три группы водоохранных знаков:

- 1 - предупреждающие (основной фон - желтого цвета)
- 2 - запрещающие (основной фон - желтого цвета)
- 3 - предписывающие (основной фон - синего цвета)

В зависимости от силуэта сигнальных щитов знаки подразделяются на следующие типы:

- прямоугольные с размерами 1400 x 700(h)мм;
- квадратные 500 x 500 мм

Формы и размеры изображений водоохранных знаков, а также шрифты и размеры надписей на них установлены указанным государственным стандартом.

Всего в данном проекте предусмотрено устройство - 40 знаков, из них 32 - запрещающих знаков и 8 - предписывающих знаков. Типы принятых в проекте знаков их конфигурация, окраска, а также изображения и тексты на них приведены на чертежах (см. Том-II «Водоохранные полосы и знаки»).

7.2 Конструктивные решения водоохранных знаков

Водоохраный знак состоит из трех конструктивных элементов, фундамент, стойка и знак.

Фундамент представляет собой монолитный бетонный блок прямоугольной формы с четырьмя анкерными болтами замоноличенными в массу бетона. В зависимости от размеров устанавливаемых знаков в проекте предусмотрено 2-типа фундаментов: ФМ-1а с размерами - 650x500x500 (h)мм и ФМ-2а с размерами - 750x600x600 (h)мм.

По водоохранным знакам в проекте приняты следующие конструктивные решения:

Фундаменты устраиваются по грунтовому основанию на глубину 0,4-0,5м от дневной поверхности земли.

Стойка представляет собой стальную трубу (д.76 мм h = 2,5м) с базой из стальной пластины. Стальная пластина базы стойки с четырьмя отверстиями под анкерные болты приваривается к стойке при помощи четырех «косынок».

Знак представляет собой штампованый стальной лист на который нанесены соответствующие изображения и тексты согласно СТ РК 1742-2008 «Знаки водоохранные». Знаки комплектуются специальными инвентарными элементами крепления к стойке.

Все стальные элементы водоохранных знаков (анкерные болты с гайками, стойка с базой, элементы крепления и знак) должны изготавливаться в заводских условиях специализированными предприятиями.

Окраска стальных элементов знаков должна выполняться в соответствии с СТ РК в заводских условиях.

Более подробная информация о типах и конструктивных решениях, принятых в проекте, приведена в чертежах РП (см. Том-II «Водоохранные полосы и знаки»).

7.3 Указания по эксплуатации водоохранных знаков

Установка водоохранных знаков и их эксплуатация осуществляется на основе настоящего проекта с соблюдением следующих условий:

1. Запрещается установка и использование водоохранных знаков без проекта

водоохраных зон и полос.

2. Окраску водоохраных знаков следует периодически возобновлять с учетом нормальной видимости цвета окраски знаков и нанесенными на них символами и предупреждающего текста. Покрытие должно быть ровным без подтеков.

3. Не допускается закрывать знак органическим стеклом или другими материалами.

4. Запрещается сверление на знаках дополнительных отверстий для крепления знаков или других целей.

5. Требования к уходу за водоохранными знаками:

- обычные загрязнения удаляют с поверхности знака с помощью синтетических моющих средств, предназначенных для стирки одежды и мытья автомобилей;

- для удаления смол, масел и других загрязнений можно использовать неорганический спирт или керосин, с соблюдением мер предосторожности;

- запрещается чистка абразивными материалами и концентрированными химическими средствами агрессивного действия;

- запрещается применение растворителей и их смесей;

Водоохранные знаки подлежат замене, при механическом их повреждении и если затрудняется прочтение их символов.

Экспликация водоохранных знаков на проектируемом отрезке русла р. Акбулак

| Номер знака | Тип знака | Количество знаков по участку | | |
|-------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|-------|
| | | Левый берег | Правый берег | всего |
| 2.9 | Запрещающий знак (500x500) | 8 | 8 | 16 |
| 2.12 | Запрещающий знак (500x500) | 2 | 2 | 4 |
| 2.23 | Запрещающий знак (500x500) | 6 | 6 | 12 |
| 3.2 | Предписывающий знак (1400x700) | 4 | 4 | 8 |
| | Общее количество | 20 | 20 | 40 |

7.4 Вынос границ водоохранных полос в натуру и отвод земель

Основной для выноса границ прибрежной водоохранной полосы в натуру с закреплением их охранными знаками являются схемы водоохранных полос, представленные в Том - II «Водоохранные полосы и знаки».

Вынос границ прибрежной водоохранной полосы в натуру производится после соответствующих решений об отводе земель Акиматом г. Нур-Султан.

Водоохранные знаки на первом этапе устанавливаются на внешней границе отведенного участка по каждому берегу. Разбивка мест установки водоохранных знаков должна производиться в точном соответствии со схемой их привязки к местности, согласно проекта.

Изготовление водоохранного знака - металлической стойки диаметром 76мм и высотой 3,3м, щита с надписями на казахском и русском языках, установка их в местах, определенных проектом, возлагается на подрядчика. На каждом охранном знаке краской обозначается его номер.

Установленные знаки сдаются по акту Сарыаркинскому районному Акимату г. Астаны. Всего на проектируемом отрезке р. Акбулак настоящим проектом намечено установить 27 знака.

Отвод земель под прибрежную водоохранную полосу в Водный фонд производится в

соответствии с Земельным Кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003г. на основании решения городского Акимата.

Настоящий проект является основной для составления юридической документации в части установления границ водоохраных полос и режима хозяйственной деятельности в ней, отвода земель под прибрежную водоохранную полосу в Водный фонд.

Подготовка документации по отводу земель на основании решения городского Акимата производится подразделениями землеустройства или земельного кадастра на договорных условиях. Этим же подразделением выполняются также все необходимые согласования с землевладельцами и землепользователями и подготавливаются материалы в части отвода земель, установления границ водоохранной полосы и режима хозяйственной деятельности в ней.

При согласовании вопросов с землепользователями, землевладельцами и другими заинтересованными организациями допускается (при соответствующем обосновании) внесение изменений в проект по установлению границ водоохраных зон и полос в зависимости от местных условий.

Согласно статьи 7 Водного Кодекса РК земли, выделенные под водоохраные полосы должны находиться в государственной собственности. Согласно ст.7 п.4 Водного Кодекса РК предоставление земель водного фонда

в собственность или землепользование регулируется Законодательными актами Республики Казахстан о земле.

Учитывая, что органы управления водными ресурсами являются государственной службой без права выполнения хозяйственной деятельности, целесообразно территорию, ограниченную водоохранными знаками, оставить в распоряжении землевладельцев или землепользователей с письменным уведомлением их об ограничениях в использовании этих земель. За органами управления водными ресурсами рекомендуется оставить за собой осуществление контроля за использованием земель в границах водоохраных полос по условиям проекта.

Рекомендации по эксплуатации канала

Основное назначение объекта пропуск паводковых вод в период весеннего половодья, пропуск воды ручья в меженный период, а также прием и пропуск грунтовых вод из прибрежных зон канала.

Для поддержания канала в рабочем состоянии необходимо организовать соответствующую эксплуатационную службу. Такую службу рекомендуется организовать при соответствующей городской организации, на баланс которой будет объект передан после его официального ввода в эксплуатацию.

При эксплуатации объекта необходимо обеспечить следующих мероприятий и работ:

- мониторинг состояния основных элементов канала (русло, быстротоки, озеленение, проезд и т.д.) с периодичностью не менее одного раза в месяц;
- по результатам мониторинга ситуации организовать работы по восстановлению функций основных элементов канала;
- полив и уход за зелеными насаждениями в летний период;
- покос травы на берегах и откосах с периодичностью не менее одного раза за сезон;
- очистка элементов водопропускных сооружений (тюбинги) под автомобильными проездами от снега и льда перед весенным паводком, а также возможные заторы по руслу канала;
- ремонтно-восстановительные работы пешеходных дорожек вдоль набережных с периодичностью не менее чем 1 раз в два года;
- очистка дна канала от донных наносов и ила с периодичностью не менее 1 раза в три года;
- ремонтно-восстановительные работы по водоохранным знакам с периодичностью не менее чем 1 раз в пять лет;
- расчистка от снега пешеходных дорожек вдоль набережных в зимний период после снегопадов;

- постоянное поддержание в рабочем состоянии водозаборных колодцев, предназначенных для противопожарных нужд.

Без выполнения указанных мероприятий в процессе эксплуатации канала может возникнуть опасность неконтролируемого затопления значительных территорий промзоны города, что может вызвать достаточно серьезные последствия.