ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ
ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Кызылординской области

_____ Е. Кушмурзаев

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№14-0056/15 от 27 февраля 2015 года

по рабочему проекту

«Восстановление Тайпакколь и Кандыаральской системы озер Жанакорганского района Кызылординской области для улучшения экологического состояния»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-Конструкторская фирма «Таза су», город Алматы

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Восстановление Тайпакколь и Кандыаральской системы озер Жанакорганского района Кызылординской области для улучшения экологического состояния»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Восстановление Тайпакколь и Кандыаральской системы озер Жанакорганского района Кызылординской области для улучшения экологического состояния».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 января 2015 года №0013 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-Конструкторская фирма «Таза су», г.Алматы (ГСЛ №015937 от 17 августа 2004 года, приложение к лицензии от 18 июня 2012 года), II-категории.

ГИП – Б. Дуйсеков (приказ ТОО «Проектно-Конструкторская фирма «Таза су» №047 от 09.04.2013г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 10 апреля 2013 года, утвержденное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области»;

постановление акимата Кызылординской области от 05 апреля 2013 года №75 «О планах мероприятий по осуществлению плана действия Акима Кызылординской области на 2013 год»;

приложение к постановлению акимата Кызылординской области от 05 апреля 2013 года №75;

решение внеочередной 15-сессии Кызылординского областного маслихата от 18 февраля 2013 года №81 «О внесении изменений и дополнений в решение Кызылординского областного маслихата от 06 декабря 2012 года №61 «Об областном бюджете на 2013-2015 годы»;

решение ГУ «Аппарат Акима поселка Жанакорган» от 25 января 2013 года №215 «О предоставлении ГУ «Аппарат Акима поселка Жанакорган» права постоянного землепользования для обслуживания канала Тайпакколь»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 11 марта 2013 года №12, утвержденное ГУ «Жанакорганский районный отдел архитектуры и градостроительства»;

государственный акт на право постоянного землепользования от 30 октября 2013 года №0217889 для обслуживания канала Тайпакколь;

заключение комиссии по отводу земли пос.Жанакорган для обслуживания канала Тайпакколь от 24 января 2013 года;

акт обследования земельного участка, предоставляемого ГУ «Аппарат Акима поселка Жанакорган» для обслуживания канала Тайпакколь от 24 января 2013 года, составленный специальной комиссией;

решение ГУ «Аппарат Акима поселка Жанакорган» от 25 января 2013 года №216 «О разрешении землепользования на земельный участок, предоставленного ГУ «Аппарат Акима поселка Жанакорган» для обслуживания канала Тайпакколь»;

постановление акимата Жанакорганского района от 06 марта 2013 года №299 «О предоставлении ГККП «Табиғат» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области права постоянного землепользования на земельный участок для обслуживания канала Тайпакколь»;

заключение районной комиссии по отводу земли от 06 марта 2013 года «О предоставлении ГККП «Табиғат» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области права постоянного землепользования на земельный участок для обслуживания канала Тайпакколь»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

акт обследования технического состояния канала Тайпакколь, его ответвления и протоки между существующими озерами от 20 апреля 2013 года, составленный специальной комиссией;

протокол собрания с участием Акима района от 11 июня 2013 года о проблемах забора воды канала Тайпакколь;

протокол собрания под председательством заместителя Акима района от 29 октября 2013 года по рассмотрению проектных решений по восстановлению канала Тайпакколь в целях улучшения экологического состояния Кандыаральской системы озер;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, согласованный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области»;

отчет по выполнению инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К» (12 ГСЛ №0000049 от 11 апреля 2005 года, приложение от 03 августа 2012 года);

заключения по отводу земельного участка:

заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» б/д;

санитарно-эпидемиологическое заключение УГСЭН по Жанакорганскому району от 29 января 2013 года №018;

санитарно-эпидемиологическое заключение УГСЭН по Жанакорганскому району от 11 марта 2013 года №052.

Письма:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области»:

от 07 октября 2014 года №07-8/2744 об источнике финансирования объекта;

от 06 февраля 2015 года №07-8/350 о сроках начала строительства;

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Кызылординской области» от 06 ноября 2013 года №23-08/13-02/5444 о том, что объект «Тайпакколь и Кандыаральской системы озер Жанакорганского района Кызылординской области» является не подконтрольным в управлении по государственному контролю за ЧС и промышленной безопасностью.

Технические условия:

АО «КРЭК» от 29 января 2013 года №0053 на электроснабжение уличного освещения вдоль канала Тайпакколь;

АО «КРЭК» от 20 сентября 2013 года №0214 на электроснабжение электрических насосных агрегатов на водозаборных сооружениях;

КОДТ АО «Казахтелеком» от 04 августа 2014 года №3-37-14/Л на прокладку кабеля ОК-12 в связи с пересечением кабеля связи по трассе каналов от Левой ветки канала до Правой ветки канала в пос.Жанакорган по ул.Алтынсарина со схемой.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №220 от 04 ноября 2013 года, выданное управлением ГСЭН по Жанакорганскому району;

государственное экологическое заключение №06-12/3112 от 19 ноября 2013 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области»;

согласование проекта РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Минсельхоза РК» от 13 ноября 2013 года №24-07-02-11/934;

согласование проекта ГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» от 29 октября 2013 года №2764;

ситуационный план Тайпакколь и Кандыаральской системы озер Жанакорганского района, согласованный заинтересованными службами;

МЕМСАРАПТАМА • ТОО «ЭКСПЕРТИЗА»

раздел проекта бурения скважины №4939, согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жанакорганского района», управлением ГСЭН Жанакорганского района и отделом использования водных ресурсов;

раздел проекта электроснабжения, согласованный с АО «КРЭК»;

план переноса кабеля ВОЛС, согласованный с КОДТ АО «Казахтелеком» и Жанакорганским РПУТ.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1	Паспорт рабочего проекта
Книга 2	Общая пояснительная записка
Книга 3	Сметная документация
Книга 4	Проект на бурение разведочно-эксплуатационной скважины №4939
Книга 4.1	для водоснабжения эксплуатационного участка.
Книга 5	Проект ОВОС
	Чертежи
Альбом 1	Канал Тайпакколь
Альбом 1.2	Поперечные профили канала Тайпакколь
Альбом 1.3	Электроснабжение насосной станции
Альбом 1.3.1	Электроснабжение эксплуатационного участка
Альбом 1.4	Двухквартирный жилой дом на эксплуатационном участке
Альбом 1.4.1	Хозяйственная постройка на эксплуатационном участке
Альбом 1.4.2	Здание технической службы на эксплуатационном участке
Альбом 1.4.3	Туалет на два очка на эксплуатационном участке
Альбом 1.4.4	Двухквартирный жилой дом на эксплуатационном участке. Водопровод и канализация
Альбом 1.4.5	Двухквартирный жилой дом на эксплуатационном участке. Отопление и вентиляция
Альбом 1.4.6	Наружные сети водопровода и канализации на эксплуатационном участке
Альбом 1.4.7	Эксплуатационный участок. Генплан
Альбом 1.5	Эксплуатационная дорога
Альбом 2	Ответвление канала Тайпакколь
Альбом 2.2	Поперечные профили ответвления канала Тайпакколь
Альбом 3	Канал Коргантогай Левая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь
Альбом 3.2	Поперечные профили канала Коргантогай Левая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь
Альбом 4	Канал Правая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь
Альбом 4.2	Поперечные профили канала Правая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь
Альбом 4.3	Канал Правая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь. Благоустройство
Альбом 5	Наружное электроосвещение канала Правая ветка
Альбом 6	Перенос кабеля ВОЛС
ТП 901-2-184.91	Наземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ
Альбом 1, 2, 3	производительностью 3-12м^3/ч

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта – улучшение водообеспеченности и экологического состояния канала Тайпакколь и Кандыаральской системы озер.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участки работ расположены на территории Жанакорганского района Кызылординской области.

МЕМСАРАПТАМА • МЕМВАРАПТАМА

Природно-климатические условия района строительства:
климатический подрайон – IVГ (СНиП РК 2.04-01-2010);
годовое количество осадков – 151мм;
средняя температура наружного воздуха:
- наиболее холодной пятидневки: минус 24ºС (СН РК 2.04-21-2004*);
- наиболее холодных суток: минус 30ºС (СНиП РК 2.04-01-2010);
сейсмичность района – 6 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006);
район по весу снегового покрова – I (S_0=50кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);
район по скоростному напору ветра – III (W_o=38 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);
экологическая характеристика районов - зона экологического кризиса, Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Инженерные изыскания и К» в 2014 году, инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства характеризуются следующими данными:

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к I надпойменной террасе р.Сырдария, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста (aQ_{III-IV}). Проектируемые участки относится к террасе реки Сырдария.

Рельеф участка относительно ровный.

Площадки проектируемого моста на канале Тайпакколь с поверхности сложены почвенно-растительным слоем (далее ПРС) мощностью 0,2 м, ниже ПРС до разведанной глубины 7,0 м залегает песок пылеватый.

Вдоль канала Тайпакколь с поверхности сложен ПРС, мощностью 0,2 м, ниже ПРС до разведанной глубины 5,0 м залегает суглинок.

В пределах литологического разреза участка работ по номенклатурному виду выделены 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

1-й ИГЭ - суглинок темно-коричневый, с пятнами ожелезнения среднезасоленный, от тугопластичной до текучепластичной консистенции, вскрытой мощностью 4,8м (γ_{II}=18,72кН/м^3, φ_{II}=12°, C_{II}=12кПа, E=6,3МПа).

2-й ИГЭ - песок пылеватый серый, влажный и водонасыщенный, средней плотности сложения, полимиктовый, вскрытой мощностью 6,8м (γ_{II}=18,42кН/м^3, φ_{II}=24°, C_{II}=0кПа, E=18,0МПа).

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, от среднеагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на шлакопортландцементе, от неагрессивных до слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойких видах цемента. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные на всех видах цемента.

Глинистые грунты при динамическом воздействии от землеройной техники способны к тиксотропии (разжижению), а зимнее время к пучению. Песок мелкий в водонасыщенном состоянии обладает плывунными свойствами, высота пробки при бурении до 1,0м.

Уровни грунтовых вод находятся в тесной, зависимости от уровня воды в канале Тайпакколь и р.Сырдария. Сезонная амплитуда колебаний подземных вод ±2,0м.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь-август), паводков период: первый – конец февраля начало марта и второй – конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, принять на 0,7 выше замеренного уровня воды.

Подземные воды по содержанию сульфатов неагрессивные ко всем видам цемента.

По содержанию хлоридов неагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинки – 1,09м, пески – 1,48м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2. Существующее состояние

Канал Тайпакколь

Тайпакколь и Кандыаральская система озер Жанакорганского района находятся на правобережье р.Сырдарья и построена в 50 годы прошлого столетия.

Водным трактом, питающим эту систему, является канал Тайпакколь протяженностью 9,134 км, осуществляющий водозабор из р.Сырдарьи с подачей воды в первое из цепочки последовательно расположенных пяти озер – озеро Борыктыколь. Далее через действующие протоки и прокопы вода перетекает в озера Жашиколь, Бозколь, Норсанколь и Кандыаралколь. Канал заилен.

Головное сооружение в виде шлюза-регулятора находится на ПК24+68 с пролетами по 3,0м 6 затворами в=1,0м. На ПК31+80 расположен трубчатый переезд, порог которого выше дна канала на 0,9м, необходим демонтаж железобетонных блоков и строительство нового моста. На ПК61+62 – четырехпролетный автомобильный мост, опоры моста из монолитного бетона, строение –деревянное. Доски проезжей части сгнили. На опорах наблюдается отслаивание бетона и трещины. Мост на ПК83+15 двух-пролетный, опоры выполнены из фундаментных блоков, пролетное строение из бревен, покрытых сверху 2-мя слоями из сборных железобетонных плит разной толщины и разных размеров. Ширина моста не превышает 2.9 м.

Ответвление канала Тайпакколь вправо

Ответвление канала Тайпакколь вправо заилено местами и величина заиления незначительная. Вдоль канала находится 4 сооружения, из них: три пешеходных моста на ПК22+43, ПК34+73; ПК42+54 и один автодорожный мост на ПК29+89.

Автодорожный мост двухпролетный, опоры выполнены из фундаментных блоков, пролетное строение из сборных железобетонных плит П-9.

Пешеходные мосты на ПК22+43 и ПК34+73 металлические на бетонных опорах, на пешеходном мосту на ПК34+73 отсутствует настил. Пешеходный мост на ПК42+54 деревянный, опоры из бревен диаметром 30 см, а балки пролетного строения-бревна d=35см. Настил из досок.

Канал Коргантогай

Канал Коргантогай (Левая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь) дно заилено до 1.4 м. По всей длине канала находится всего 4 сооружения, из них: на ПК2+67 автодорожный мост, на ПК4+48 трубчатый переезд и на пикетах ПК12+26 и ПК29+02 мосты автодорожные.

Канал Правая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь

Канал по всей длине находится в земляном русле с ПК0+00 по ПК1+75 дно канала заилен до 0,35м, с ПК1+75 по ПК16+50 существующее дно канала соответствует проектным отметкам, с ПК16+50 по ПК28+12 существующее дно канала ниже от проектного дна до 1,13м.

Вдоль канала правой ветки существует три моста на ПК0+00, ПК25+30 и ПК28+22; 2-трубчатых переездов на ПК1+89 и ПК16+28; три пешеходных мостика на ПК12+49, ПК17+84 и ПК23+17.

Правый рукав Правой ветки озер Борыктыколь Жащиколь

Вдоль канала Правый рукав Правой ветки находится два автодорожных моста на ПК3+33 двухпролетный из плит П-9 пролетные строения на свайных опорах, второй мост на ПК9+03 однопролетный с опорой на фундаментном блоке типа СП.

В связи с длительным сроком эксплуатации и отсутствием должного обслуживания и ремонта в настоящее время вся эта система находится в неудовлетворительном техническом состоянии. Существующее состояние системы не обеспечивает как проточности воды в озерах, так и потребностей в воде объектов 4 поселков и прилегающих орошаемых земель, особенно в меженный период года. Сложившиеся условия требуют необходимости проведения комплекса кардинальных водохозяйственных мероприятий по оздоровлению озерных систем и прилегающих территорий.

МЕМВАРАПТАМА • ПРОЕКТ ЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

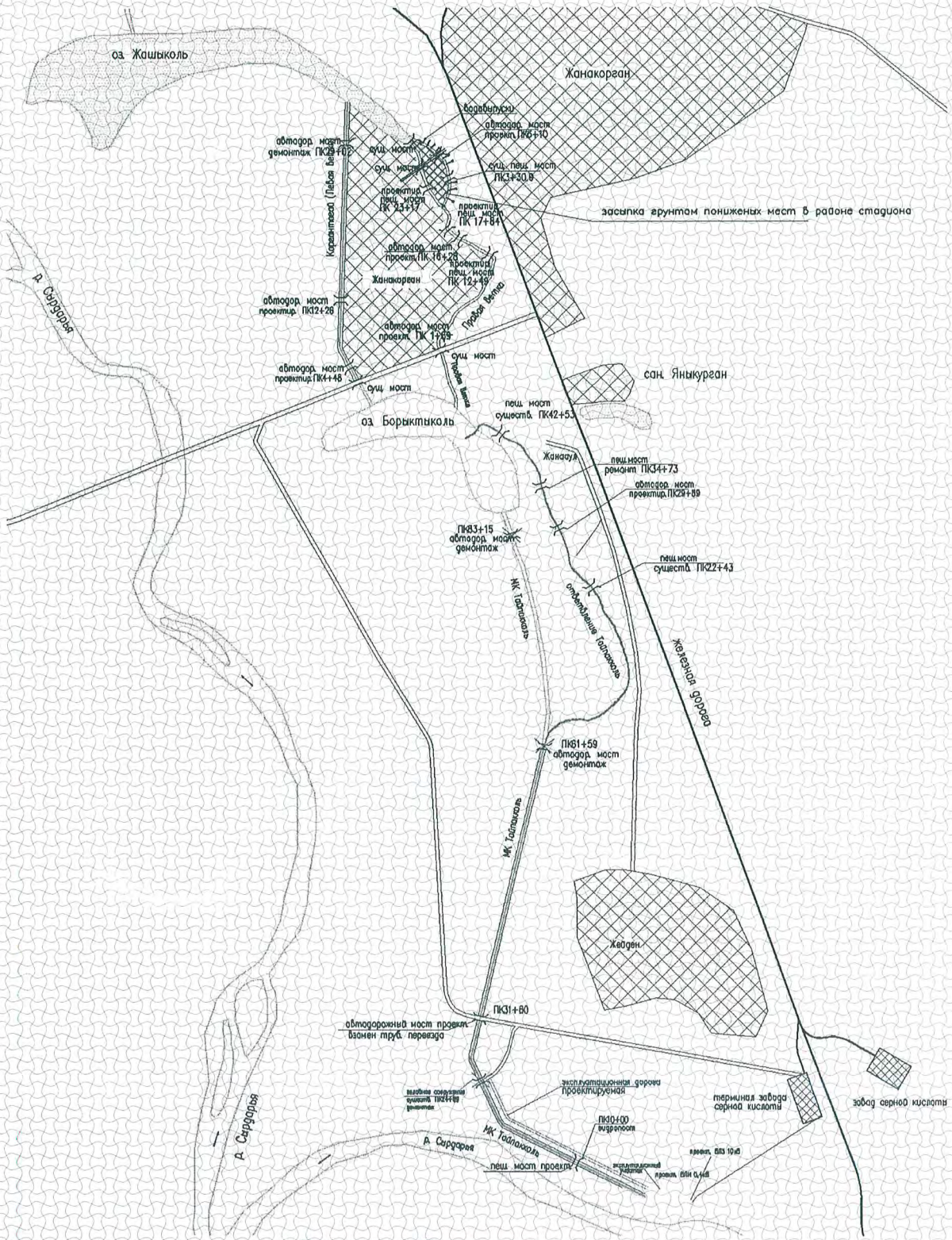

Рисунок 1. Ситуационная схема

6.3. Проектные решения

Проектом согласно исходно-разрешительных документов, задания на проектирование и технических условий предусмотрено:

восстановление каналов Тайпакколь, ответвления канала Тайпакколь вправо, Коргантогай (левая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь), правая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь, правый рукав правой ветки от правой ветки до озера Жащиколь;

строительство гидротехнических сооружений и мостов на каналах;

строительство эксплуатационного участка;

благоустройство и наружное освещение полосы правой ветки;
электроснабжение эксплуатационного участка;
строительство эксплуатационной автодороги.

6.3.1. Генеральный план

Эксплуатационный участок

Для технического персонала, обслуживающего головное сооружение и насосную станцию проектом предусмотрен эксплуатационный участок. Отведенный участок прямоугольный в плане размерами 55,0х45,0м расположен напротив головного сооружения канала Тайпакколь на свободной от застройки территории.

На участке для службы эксплуатации предусмотрено строительство двухквартирного жилого дома, здания технической службы, хозяйственной постройки, водозаборной скважины с насосной станцией, надворного туалета, выгреба и площадки для мусорных контейнеров.

Размещение зданий и сооружений выполнено с учетом функционального назначения объекта, конфигурации участка, транспортной и инженерной инфраструктуры, нормативных разрывов между зданиями, сооружениями и инженерными сетями, экономических, инженерно-технических, противопожарных, санитарно-гигиенических, экологических и иных требований нормативов.

Въезд на территорию участка осуществляются с проектируемой эксплуатационной дороги западной стороны участка. Покрытия проездов из щебня δ=15см, уложенного на уплотненный грунт.

Вертикальная планировка выполнена в насыпи под здания и выемке к границам участка с доведением отметок до 165,40-165,70м с учетом отметок прилегающей территории и условиями обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка по проектируемым уклонам и нулевым балансом земляных масс. За нулевую отметку жилого дома принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 166,00м. Отвод поверхностных вод со сбросом на рельеф.

Вся свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется. Озеленение территории рядовой и групповой посадкой деревьев, кустарника и газона, адаптированных к местным условиям. Полив зеленого насаждения арычной сетью с запиткой от проектируемой арычной сети.

Показатели генерального плана

Таблица 1

Наименование	Ед.изм.	Количество	% к общей площади
Площадь территории	га	0,2475	100
Площадь застройки	$м^2$	376,5	15,22
Площадь покрытий	$м^2$	460	18,59
Площадь озеленения	$м^2$	1471	59,43
Площадь крылец, отмостки бортовых камней и колодцев	$м^2$	102,9	4,16

Благоустройство и наружное освещение полосы правой ветки

Благоустройство канала Правая ветка принято на участке прохождения канала по территории пос. Жанакорган в районе стадиона.

По благоустройству выполнены работы:

вертикальная планировка территории, прилегающей к каналу площадью 12,2121га, поднятие участков, подвергающихся подтоплению в период работы канала. Высота насыпи колеблется в пределах 0,8-1,8м;

устройство металлического декоративного ограждения вдоль канала протяженностью 5,53км;

строительство дороги - 0,353км;

устройство тротуаров вдоль канала - 6,068км;

освещение территории.

Дорожная одежда тип-1:

покрытие двухслойное асфальтобетонное: верхний слой - мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марки II, δ=4см ГОСТ 9128-84 по крупнозернистому асфальтобетону δ=6см;

основание - щебень ГОСТ 8267-82, уложенный по способу заклинки δ=15см;

бортовой камень - БР.100.30.18 с одной стороны;

обочина шириной из ГПС δ= 15см по основанию из щебня δ=15см с другой стороны.

Покрытие тротуаров: тип-2 (В=1,5м) и тип-3 (В=2,0м) - мелкозернистый асфальтобетон тип Д, марки II, δ=3см по основанию из ГПС δ=12см. Бортовой камень - БР.100.20.8.

Эксплуатационная автодорога

Проектируемая эксплуатационная дорога проходит вдоль правой бермы канала Тайпакколь от существующей автомобильной дороги до головного водозаборного сооружения и эксплуатационного участка. Расчетные параметры дороги приняты в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги» и СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Принятые технические параметры дороги:

протяженность трассы - 3,12км;

категория дороги - V;

ширина земляного полотна - 8,0м с заложением откосов 1:3;

ширина проезжей части - 4,5м;

ширина обочины 2х1,75м;

поперечный уклон проезжей части - 30‰;

поперечный уклон обочины - 60‰;

Дорожная одежда - из щебня, уложенного по способу заклинки δ=20см, покрытие обочин из ГПС δ=12см.

6.3.2. Технологические решения

Гидротехнические решения

Канал Тайпакколь

Проектом предусмотрено:

механическая очистка канала Тайпакколь протяженностью 9,13 км;

перенос головного сооружения с ПК24+68 на ПК3+00;

строительство насосной станции на ПК1+40;

строительство гидропоста на ПК10+00;

строительство автодорожного моста на ПК31+80.

Расчетный расход воды канала 5м^3/с, максимальный расход воды который допускается на пропуск по каналу из условия неразмываемости русла - 12 м^3/с.

Отметка уровня воды оз. Борыктыколь принята 162.00 м, а оз. Жащиколь – 161.60 м.

Канал проходит в земляном русле по существующей трассе.

Отметка уровня воды в конце канала принята 162.01 м, отметка дна канала 160.34м.

Отметка уровня в канале, в нижнем бьефе головного сооружения, равна 162.54 м, а дна канала – 160.87.

Гидравлический расчет канала Тайпакколь

Таблица 2

Глубина воды, м	Ширина по дну, м	Заложение откосов	Коэффициент шероховатости	Уклон	Площадь живого сечения, м^2	Смоченный периметр, м	Гидравлический радиус , м	Коэффициент Шези, м$^{0.5}$/с	Скорость потока, м/с	Расход воды, м^3/с
1.67	5	2.5	0.025	0.00006	15.32	13.99	1.095	40.61	0.33	5.0
2.55	5	2.5	0.025	0.00006	28.95	18.72	1.547	43.02	0.41	12.0

МЕМСАРАПТАМА ТОПЭКСПЕРТИЗА

При высоте более 5.0 м, устраивается берма на высоте 5.0 м. Ширина бермы (гребня) канала принята 6.0 м.

В проекте предусматривается замена трубчатого переезда на ПК 31+80 на автодорожный мост по причине высокой отметки порога.

Предусмотрена разборка существующего головного сооружения в связи с переносом его на ПК3+00 канала, существующих аварийных автодорожных мостов на ПК 61+62 и ПК 83+15, в которых отпала необходимость, так как движение транспорта осуществляется по построенной асфальтированной дороге через трубчатый переезд на канале Тайпакколь и из-за несоответствия параметров мостов сечению канала.

Старая часть русла канала засыпается грунтом выемки канала.

Головное сооружение

Головное сооружение расположено на ПК 3+00. Отметка порога сооружения 160.87, отметка гребня сооружения 166,47 м. Отметка уровня воды в верхнем бьефе при расходе воды в реке 1400 м^3/с – 166,05 м, при 350 м^3/с – 162,87 м, при 200 м^3/с – 162,19 м.

Отметка верха бермы канала в нижнем бьефе 164,47 м, уровень воды при расходе воды 5.0 м^3/с – 162,54м, при расходе 12 м^3/с – 163,42.

Запроектирована щитовая часть башенного типа совмещенная с отводящей трубой. В стенках башни по три отверстия размером 1,2х1,2 м со стороны верхнего и нижнего бьефов. Отверстия оборудованы глубинными скользящими затворами (ЗГС 1,2 х 1,2 м с напором Н= 5,5 м), с винтовыми подъемниками ручным приводом модели В-83 марки 10В.

Затворы, расположенные со стороны нижнего бьефа рабочие, а затворы со стороны верхнего бьефа используются для перекрытия отверстия, когда уровни воды в реке ниже уровня воды в озере и как ремонтные.

Гидравлическим расчетом определены необходимые расчетные параметры отводящих и подводящих каналов к сооружению . Забор расчетного расхода воды в канал осуществляется при расходе воды в реке 350 м^3/с (162,87м).

Гидравлический расчет головного сооружения.

(определение необходимого уровня в реке)

Таблица 3

Разность уровни, Z, м	Ширина отверстия, м	Высота отверстия, м	Коэффициент расхода, μ	Количество отверстий	Расход воды, Q, м^3/с	Необходимая отметка УВВБ, мБС
0.13	1.20	1.20	0.75	3	5.17	162.67
0.13	1.20	1.20	0.75	3	5.17	162.80

В основном максимальные расходы воды реки 800 м3/с, поэтому, для этого случая выполнен расчет открытия затвора для забора расчетного расхода воды - 5.0 м3/с и необходимую величину максимального забора воды.

Высота открытия затворов составляет 33 см при расчетном расходе воды - 5.0 м3/с и при полностью открытых затворах -11.1 м3/с.

Выполнен гидравлический расчет работы нижнего бьефа при максимальном уровне в верхнем бьефе на отметке 166,05 м (расход воды в реке 1400 м^3/с) и различных открытиях затвора. Регулирование забора воды одним затвором запрещается. Регулирование забора воды должно производиться всеми тремя затворами, шаг открытия затворов не должно превышать 10см. По расчету устройство в нижнем бьефе водобойного колодца не требуется.

Гидравлический расчет работы нижнего бьефа

Таблица 4

Напор , Н, м	5.18	5.18	5.18	5.18	5.18	5.18	5.18
Высота отверстия, а, м	0.10	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
a/H	0.0193	0.0386	0.0579	0.0772	0.0965	0.1158	0.1351

МЕМСАРАПТАМА • ЭКОЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Коэффициент вертикального сжатия, ε	0.615	0.615	0.615	0.615	0.615	0.616	0.617
Сжатая глубина, м	0.0615	0.1230	0.1845	0.2460	0.3075	0.3696	0.4319
Коэффициент расхода, μ=□*ε	0.5843	0.5843	0.5843	0.5843	0.5843	0.5852	0.5862
Глубина воды в НБ, h, м	1.21	1.47	1.8	2.05	2.27	2.45	2.62
M	0.2107	0.4069	0.5978	0.7815	0.9597	1.1330	1.3021
Глубина за щитом, h_z, м	0.7247	0.5111	0.7814	0.9449	1.1216	1.2407	1.3881
Ширина отверстии, b, м	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
Расход, Q, $м^3/с$	1.9665	4.0261	5.8617	7.6691	9.3842	11.1126	12.7405
Ширина трубы, B, м	5	5	5	5	5	5	5
Удельный расход, q, $м^2/с$	0.3933	0.8052	1.1723	1.5338	1.8768	2.2225	2.5481
Ф(тс)	0.0334	0.0683	0.0994	0.1301	0.1592	0.1885	0.2161
тс"	0.161	0.227	0.272	0.308	0.339	0.365	0.389
Вторая сопряженная глубина, hc", м	0.8340	1.1759	1.4090	1.5954	1.7560	1.8907	2.0150
hc"- h, м	-0.38	-0.29	-0.39	-0.45	-0.51	-0.56	-0.60

Выполнен статический расчет входной и выходной оголовков, а также щитовой части сооружений.

Насосная станция

Забор воды насосом осуществляется при расходах воды в реке от 200 до 350$м^3/с$. Аванкамера насосной станции расположена на 160 м выше головного сооружения. Забор воды осуществляется с канала Тайпакколь и сбрасывается в отсеченную часть русла канала, далее по нему впадает в реконструируемую часть канала ниже головного сооружения. Канал облицован монолитным железобетоном толщиной 30 см на бетонной подготовке.

Конструкция насосной станции и тип насосного агрегата приняты, аналогично по построенным насосным станциям фирмой «Тоддини» в Мактааральском районе Южно-Казахстанской области.

Расчетом определен необходимый напор насосного агрегата.

Протяженность одной напорной нити трубопровода принимаемой для расчета - 25 м. Потери по длине при диаметре трубы 900 мм длиной 7 м и диаметре трубы 800 мм длиной 18 м определена по программе и составляет hдл.= 0.03+0.13 = 0.16 м.

Коэффициент сопротивления угла поворота 90º - ζ =1.1.

Коэффициент сопротивления угла поворот 30□ – ζ=0.2, количество углов поворота принимаемого для расчета – 1.

Скорость воды в трубе при Q=1250л/с, диаметре трубы 800 мм равна V=2.486 м/с. Местные потери составляют hмест.=(1.1+0.2)*V2/2*g=1.3*(2.4862/2*9.81)=0.41 м.

Геодезический напор – 7.43 м.

Необходимый напор 7.43+0.16+0.41=8.0 м

По расходу воды и напору подобран насосный агрегат Amacan PA4 900-540

Принятый тип насосного агрегата Amacan PA4 900-540/1556UTG1, мощностью 155 кВт, производительностью 1250 л/с, напор 8,90 м. Количество насосных агрегатов - 4 шт.

Насосный агрегат погружной, устанавливается в трубе-шахте диаметром 900 мм. Труба–шахта в свою очередь устанавливается в колодце на раму.

Колодец устроен на правом берегу канала. Внутренний размер колодца в плане 8.40х2.0 м. Разделен на 4 отсека, размеры отсека приняты по рекомендации установки насосного агрегата и составляет 1.8х2.0 м.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вода к колодцу подводится трубой размером 8.40х2.24 м, на входе трубы установлены сороудерживающие решетки. Для спуска к решеткам на откосе устроены ступеньки.

Для обеспечения надлежащего притока воды в насосный агрегат и предотвращения появления заглубленного (припольного) водоворота предусмотрены устройства напольного ребра из бетона по центру под трубной шахтой и поверхности дна и стенки подземной камеры должны быть шероховаты. Для снижения заглубления насосного агрегата на нижней части опорного кольца установлен защитный экран.

Для монтажа насосного агрегата предусмотрена бетонная площадка размером 15х10 м и помещение для управления насосными агрегатами.

Гидрометрический пост

Конструкция гидрометрического поста принята по ТПР 820-1-094.89 «Водомерные сооружения на мелиоративных системах с расходом воды до 100 м3/с. Альбом 4. Гидрометрические сооружения «фиксированное русло».

Гидропост расположен на ПК 10+00. Длина фиксированной части русла канала Тайпакколь принята 40 м. Фиксированная часть русла канала выполнена из монолитного железобетона толщиной 15 см на бетонной подготовке толщиной 10 см. В концевой части фиксированного русла устраивается колодец для установки гидрометрической рейки.

В середине фиксированного русла канала предусмотрен гидрометрический мостик МР-20 длиной 20 м. Конструкция мостика принята по ТП «Мосты решетчатые металлические» разработанной лабораторией гидрометрических сооружений Гидрологического института.

Мост на ПК 31+80

На место существующего трубчатого переезда на ПК31+80 предусмотрен автодорожный мост, конструкция моста, кроме опор, принята из типовых проектов. Опоры моста выполнены из монолитного железобетона. Размеры опор определены расчетом и зависят от нагрузок на мост, от грунтов основания и от разницы отметок верха моста и существующей поверхности земли. Расчет опор выполнен программой «Опора _ Х». Все мосты выполнены без промежуточных опор, стесняющих сечение канала и соответственно влияющих на режим работы канала.

Габарит моста принят Г-8 в соответствии с существующей дорогой. Пролет моста 24 м. Согласно п. 4.8 СТ РК 1379-2005) предусмотрены тротуары шириной по 0.75 м.

Класс нагрузки от автотранспортных средств на мост принят К-14 и от тяжелых одиночных колесных нагрузок НК-180, как дороги общего пользования (СТ РК1380-2005).

Пролетное строение принято по типовому проекту ТОО «Каздорпроект» рассчитанное на нагрузку К-14 и НК-180.

Пролетное строение выполнено из балок ВТК-24У, омоноличенное между собой и сверху, монолитной накладной плитой, толщиной 150 мм. Поверх накладной плиты уложена рулонная гидроизоляция толщиной 5 мм из «Техноэластмост С» и асфальтобетон толщиной 70 мм.

Опора моста трехступенчатая, размерами ступени (bxLxt): 1.2х14.0х1.1м; 2.4х15.2х0.6 м и 3.8х16.6х0.7 м.

Русло канала под мостом и по 10 м с каждой стороны моста облицованы монолитным железобетоном толщиной 15 см на бетонной подготовке. Сопряжение облицованного русла с земляным руслом выполнено каменной наброской.

Ответвление канала Тайпакколь вправо

Канал Тайпакколь в настоящее время на ПК 62+62 ответвляется на 2 части. Правое ответвление впадает в средней части озера Борыктыколь, проходя между поселком и озером Борыктыколь.

Протяженность ответвления 4.53 км. Отметка дна ответвления в голове 161.19 м, в конце - 161.01м. Отметка уровня воды ответвления в голове 162.18 м, в конце -162.00м.

Проектом предусмотрено:

очистка ответвления вправо протяженностью 4.53 км;

устройство настила пешеходного моста на ПК34+73;

МЕМСАРАПТАМА • ЭКСПЕРТИЗА

строительство автодорожного моста (замена моста) на ПК29+89.

Гидравлический расчет ответвления канала Тайпакколь вправо

Таблица 5

Глубина воды, м	Ширина по дну, м	Заложение откосов	Коэффициент шероховатости	Уклон	Площадь живого сечения, $м^2$	Смоченный периметр, м	Гидравлический радиус, м	Коэффициент Шези, $м^{0.5}/с$	Скорость потока, м/с	Расход воды, $м^3/с$
0.99	5	2.5	0.025	0.00004	7.40	10.33	0.717	37.84	0.20	1.5

Габарит моста принят Г-6.5, как мост на внутрихозяйственных дорогах. Пролет моста 18 м. Согласно п. 4.8 СТ РК 1379-2005) предусмотрены тротуары шириной по 0.75 м.

Класс нагрузки от автотранспортных средств на мосты приняты К-11 и от тяжелых одиночных колесных нагрузок НК-80, как мосты на дорогах внутрихозяйственного значения.

Опора моста трехступенчатая, размерами ступени (bxLxt): 0.9x9.0x1.0м; 2.5x10.6x1.0 м и 3.8x11.9x1.0 м.

Русло канала под мостом и конусы моста облицованы монолитным железобетоном толщиной 15 см на бетонной подготовке. Сопряжение облицованного русла с земляным руслом выполнено каменной наброской.

Канал Коргантогай (Левая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь)

Протяженность канала Коргантогай составляет 3.195км, расчетный расход 10м3/с, канал заилен. Вдоль канала существуют две автодорожные мосты на ПК2+67, ПК12+26 и пешеходный мост на ПК29+02 и 1 шт трубчатый переезд.

Проектом предусмотрено:

замена моста на ПК12+26, на новый мост;

замена трубчатого переезда на ПК4+48 на новый мост;

разборка существующего моста на ПК29+02.

Гидравлический расчет канала Коргантогай (Левая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь)

Таблица 6

Глубина воды, м	Ширина по дну, м	Заложение откосов	Коэффициент шероховатости	Уклон	Площадь живого сечения, $м^2$	Смоченный периметр, м	Гидравлический радиус, м	Коэффициент Шези, $м^{0.5}/с$	Скорость потока, м/с	Расход воды, $м^3/с$
1.92	8	2.5	0.025	0.00007	24.58	18.34	1.34	42.00	0.407	10.0

Состояние существующего трехпролетного автодорожного моста на ПК 2+67 шириной пролета 7.75 м находится в хорошем состоянии.

Мост на ПК 29+02 (в степи) шириной 1.8 м длиной 9 м подлежит разборке как временное сооружение.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Проектируемые мосты на пикетах ПК4+48 и ПК12+26 отличаются только размером опор, в остальном они одинаковы.

Мосты находятся в населенном пункте, поэтому габарит мостов принят под параметр улиц. Габарит мостов Г-8. Ширина тротуара мостов принята 1.5 м в соответствии с п. 4.10 СТ РК 1379-2005. Пролет мостов 24 м.

Класс нагрузки от автотранспортных средств на мосты приняты К-11 и от тяжелых одиночных колесных нагрузок НК-80.

Опора мостов на ПК4+48 и ПК12+26 монолитно-железобетонная трехступенчатая, размерами ступени (bxLxt): 1.2x12.0x1.0 м; 2.6x13.4x1.0 м и 4.2x15.0x1.0 м.

Правая ветка от озера Борыктыколь до озера Жащиколь

Всего протяженность Правой ветки составляет 2.900 км. В том числе: участок крепления монолитно-железобетонными плитами дна 3.0x5.0x0.15м и откосов 5.0x4.47.0.15 на гравийно-песчаном основании t=30 см уложенный на геотекстиле. На канале запроектировано: 2 автодорожных моста на ПК1+89 и ПК16+28 и 3 пешеходных моста на ПК12+49, ПК17+84 и ПК23+17.

В проекте предусмотрена облицовка русла монолитным железобетоном с ПК0+00,0 до ПК28+24,0, так как канал Правая ветка проходит по центральной части районного центра, облицовка предусмотрена с целью благоустройства.

С двух сторон канала устанавливается металлическое ограждение.

В проекте принято заложение откосов m=2.0 как для мелкого песка, облицовк из монолитного бетона толщиной 15 см на бетонной подготовке толщиной 10 см. Под облицовкой устраивается обратный фильтр из гравийно-песчаной смеси с преобладанием гравия Ø20…40 мм, на геотекстиле.

По дну канала предусмотрены дренажные отверстия размером 20x20 см, шагом 1,0 м вдоль и поперек канала. Длина секции облицовки 5.0 м.

Гидравлический расчет канала Правая ветка

Таблица 7

Глубина воды, м	Ширина по дну, м	Заложение откосов	Коэффициент шероховатости	Уклон	Площадь живого сечения, $м^2$	Смоченный периметр, м	Гидравлический радиус, м	Коэффициент Шези, $м^{0.5}/с$	Скорость потока, м/с	Расход воды, $м^3/с$
0.99	3	2.0	0.017	0.0001	4.93	7.43	0.664	54.94	0.45	2.2

Существующий автодорожный мост на ПК0+00, двухпролетный, пролетное строение выполнено из плит П-9, находится в хорошем состоянии. Предусмотрена очистка от ила заиленного отверстия моста и подводящего русла из озера до моста.

Трубчатые переезды на пикетах ПК 1+89, ПК16+28 заменяются на автодорожные мосты.

Класс нагрузки от автотранспортных средств на мосты приняты К-11 и от тяжелых одиночных колесных нагрузок НК-80.

Учитывая, что грунты с очень низкими деформационными характеристиками переходной участок мостов выполнен из плит П600.124.30 длиной 6.0 м.

Опора моста на ПК1+89 трехступенчатая, размерами ступени (bxLxt): 0.9x12.0x2.0 м; 2.6x13.7x1.0 м и 4.6x15.7x1.0 м.

Опора моста на ПК16+28 трехступенчатая, размерами ступени (bxLxt): 0.9x12.0x1.0 м; 2.3x13.4x1.0 м и 3.7x14.8x1.0 м.

Мосты на пикетах ПК 25+30 и ПК 28+22 находятся в нормальном состоянии. Предусмотрены по мосту на ПК 25+30 переходы от ширины канала к ширине моста в верхнем бьефе и от ширины моста к ширине канала в нижнем бьефе в облицовке, а также облицовки канала под мостом. По мосту на 28+22 предусмотрен переход от

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА