ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Утверждаю:

И.о. заместителя
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

Т. Кожахметов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0371/13 от 17 июня 2013 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
Комитет по водным ресурсам
Министерства охраны окружающей среды
Республики Казахстан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО ПК «Институт Казгипроводхоз»,
г. Алматы

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция гидроузла на р.Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 ноября 2012 года № 741 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «ПК «Институт Казгипроводхоз».

2. ЗАКАЗЧИК: Комитет по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 25 февраля 2013 года № 172 Комитетом по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства переименован в Комитет по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО ПК «Институт Казгипроводхоз» (государственная лицензия ГСЛ № 000383 на изыскательскую деятельность, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 26 мая 1995 года, государственная лицензия ГСЛ № 13004983 на проектную деятельность, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 18 февраля 2013 года).

ГИП – Гисин Э.В. (приказ от 14 июня 2011 года № 68-к).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО», утвержденное Комитетом по водным ресурсам МСХ РК от 8 сентября 2011 года;

дополнение к заданию на проектирование о замене в п. 6.1. строительства двухэтажного диспетчерского пункта на двухквартирный жилой дом с диспетчерской, утвержденное Комитетом по водным ресурсам МСХ РК от 28 февраля 2013 года;

дополнение к заданию на проектирование о вахтовом методе работ строительства, утвержденное Комитетом по водным ресурсам МСХ РК от 18 февраля 2013 года;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области о временном пользовании земельного участка для реконструкции водных объектов Восточно-Казахстанского филиала РГП на ПХВ «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам МСХ РК, для плотинного гидроузла на реке Каракол Урджарского района ВКО площадью 107,98 га от 31 января 2012 года № 39;

акт № 0115246 на право постоянного землепользования для обслуживания плотинного гидроузла на реке Каракол площадью 5,07 га, кадастровый номер земельного участка 05-248-052-055, с планом земельного участка М 1:50000, изготовленный Восточно-казахстанским дочерним государственным предприятием ГосНПЦзем 30 марта 2011 года, запись о выдаче акта в книге записей № 74273, утвержден ГУ «Отдел земельных отношений Урджарского района» от 28 апреля 2011 года;

акт № 0115247 на право постоянного землепользования для обслуживания магистрального канала «Правобережный» на реке Каракол площадью 13,93 га, кадастровый номер земельного участка 05-248-052-030, с планом земельного участка М 1:100000, изготовленный Восточно-казахстанским дочерним государственным предприятием ГосНПЦзем 30 марта 2011 года, запись о выдаче акта в книге записей № 74274, утвержден ГУ «Отдел земельных отношений Урджарского района» от 28 апреля 2011 года;

акт № 0115248 на право постоянного землепользования для обслуживания магистрального канала «Левобережный» на реке Каракол площадью 15,96 га, кадастровый номер земельного участка 05-248-052-031, с планом земельного участка М 1:50000, изготовленный Восточно-казахстанским дочерним государственным предприятием Гос-

НПЦзем 30 марта 2011 года, запись о выдаче акта в книге записей № 74275, утвержден ГУ «Отдел земельных отношений Урджарского района» от 28 апреля 2011 года;

акт на право постоянного землепользования для обслуживания жилого дома на гидроузле Каракол площадью 0,2489 га, изготовленный Восточно-Казахстанским дочерним государственным предприятием ГосНПЦзем 30 марта 2011 года, запись о выдаче акта в книге записей за № 74271, утвержден ГУ «Отдел земельных отношений Урджарского района» от 28 апреля 2011 года, с планом земельного участка М 1:2000, составленным от 11 апреля 2011 года (кадастровый номер земельного участка 05-248-038-236);

разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан на забор воды из поверхностногых водных источников Урджарский производственный участок Восточно-Казахстанского филиала РГП «Казводхоз» для подачи воды вторичным водопользователям Урджарского и Аягозского районов на орошение сельскохозяйственных культур выданное Балхаш-Алакольской Бассейновой инспекцией на срок до 1 марта 2013 года от 30 марта 2012 года, с продлением срока до 1 марта 2016 года, № 19-08-02-82/282, серия 0011329;

дефектный акт по объекту «Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО», утвержденный Восточно-Казахстанским филиалом РГП «Казводхоз» в 2013 году на основании письма Комитета по водным ресурсам от 22 апреля 2013 года № 19-3-27/695-и;

перечни оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком Комитетом по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 24 мая 2013 года.

Технические условия:

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» на присоединение электроустановок гидроузла на реке Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» от 27 августа 2011 года № 14-01.17/3538.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» - заключение о рассмотрении рабочего проекта «Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО» от 21 июня 2012 года № 246;

ГУ «Отдел по земельным отношениям Урджарского района» - заключение о рассмотрении рабочего проекта «Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО» от 21 июня 2012 года № 854;

Восточно-Казахстанский филиал РГП «Казводхоз» о согласовании рабочего проекта «Реконструкция гидроузла на р.Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО» - письмо 23 июля 2012 года № 19-16-14-01-08/781;

Урджарский РЭС АО ВК РЭК - заключение о рассмотрении рабочего проекта «Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО» от 21 июня 2012 года № 09.02.05-01/183;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 25 октября 2012 года № 06-07/ЮЛЖ-1721;

ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по Урджарскому району Департамента Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 27 июня 2012 года № 146;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Восточно-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 21 августа 2012 года № 601;

ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта, письмо от 31 июля 2012 года №19-08-03/2491;

ГУ «Балхаш-Алакольская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта, письмо от 2 октября 2012 года №16-32-03/6070.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Паспорт проекта.

Том I. Книга 2. Пояснительная записка.

Том II. Книга 1. Гидроузел.

Том II. Книга 2. Магистральные каналы.

Том II. Книга 3. Вододелители на магистральных каналах.

Том II. Книга 4. Гидроузел. Гидромеханическое оборудование. 212.421.168.РП-ГР-ГУМ в составе:

Альбом 1. Монтаж плоских поверхностных затворов водоприемника В-Н-Нст=2-2-3,6 м.

Альбом 2. Монтаж затворов сегментных поверхностных водосброса В-Н-Нст=4-2,5-4,7 м.

Альбом 3. Монтаж ремонтных заграждений водосброса В-Н-Нст=4-2,0-4,7 м.

Альбом 4. Подъемник одновинтовой с электроприводом г/п 5 тс марки 5 ЭВ.

Альбом 5. Подъемник одновинтовой с ручным приводом г/п 5 тс марки 5 В.

Альбом 6. Подъемник двухвинтовой с ручным приводом г/п 5х2 тс марки 10 ВД.

Альбом 7. Подъемник канатный г/п. 2х2,5 тс.

Альбом 8. Указатели положения затвора для винтовых подъемников УПЗ.

Альбом 9. Указатель положения затвора для канатных подъемников УПЗ.

Альбом 10. Левобережный канал. Монтажные чертежи вододелительных узлов 1, 2, 3, 4, 5.

Альбом 11. Правобережный канал. Монтажные чертежи вододелительных узлов 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Альбом 12. Вододелители на каналах. Затвор поверхностный скользящий для отверстий 0,8х1,0 м.

Альбом 13. Вододелители на каналах. Затвор поверхностный скользящий для отверстий 1,0х1,0 м.

Альбом 14. Вододелители на каналах. Затвор поверхностный скользящий для отверстий 1,5х1,0 м.

Альбом 15. Вододелители на каналах. Подъемник одновинтовой с электроприводом гп 1 тс марки 1-ЭВ.

Альбом 16. Вододелители на каналах. Решетки сороудерживающие на водоприемнике каналов.

Том III. Книга 1. Пояснительная записка. Система автоматизации.

Том III. Книга 2. Рабочие чертежи. Система автоматизации, схемы электрические принципиальные.

Том III. Книга 3. Рабочие чертежи. Система автоматизации.

Том III. Книга 4. Система видеонаблюдения и пожарной сигнализации.

Том IV. Книга 1. Энергоснабжение.

Том IV. Книга 2. Электротехническая часть.

Том V. Книга 1. Эксплуатационная дорога.

Том VI. Книга 1. Эксплуатационный участок.

Том VII. Книга 1. Сводный сметный расчет, объектные сметы.

Том VII. Книга 1. Сводный сметный расчет, объектные сметы.

Том VII. Книга 2. Локальные сметы.

Том VII. Книга 3. Локальные сметы.

Том VIII. Книга 1. ОВОС.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том IX. Отчет по инженерно-геологическим исследованиям площадки строительства, выполненный ТОО «Geomatix» в 2011 году.

Отчет о результатах многофакторного обследования гидроузла на реке Каракол Урджарского района ВКО, выполненный ТОО «Подводстройсервис», г. Усть-Каменогорск по договору № 39 от 24 августа 2010 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции гидроузла и магистральных каналов является:
повышение водообеспеченности существующих орошаемых земель;
диспетчеризация управления гидроузла и водовыделов из магистральных каналов;
улучшение бытовых условий службы эксплуатации;
замена пришедшего в негодность гидромеханического оборудования.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Реконструкция гидроузла и магистральных оросительных каналов предусмотрена в пределах долины реки Каракол, в 2,5 км от поселка Таскескен Урджарского района Восточно-Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон	- III А;
дорожно-климатическая зона	- IV;
нормативное значение ветрового давления	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха годовая	- 1,7÷4°С;
наиболее холодного месяца	- минус 16,5°С;
наиболее теплого месяца	- 20,7°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
среднегодовое количество осадков	- 291÷539 мм;
нормативная глубина промерзания суглинистых грунтов	- 1,6 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно данным инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «Geomatix» в июле 2011 года, проектируемые сооружения расположены в пределах третьей надпойменной террасы реки Каракол, на отдельных участках переходящей в делювиально-пролювиальную равнину. Отложения террасы представлены среднечетвертичными аллювиально-пролювиальными суглинками. На участках развития делювиально-пролювиальной равнины наблюдаются выходы палеозойских пород, перекрытых чехлом верхнечетвертичных современных делювиально-пролювиальных отложений.

<u>Площадка строительства жилого дома службы эксплуатации</u>

На площадке строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов:

ИГЭ 1 – почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м;

ИГЭ 2 – суглинок серо-коричневого цвета, твердый, с прослойками мелкого песка. Суглинки обладают просадочными свойствами II типа. Мощность слоя 0,8÷10,0 м,

C_{II} = 16,0 КПа, φ_{II} = 19 ^{0}, E = 28,0 МПа, ρ_{II} = 1,61 г/см^3;

ИГЭ 3 – супесь желтовато и серо-коричневого цветов, от твердой до пластичной консистенции, непросадочная. Вскрытая мощность 2,0÷3,4 м,

C_{II} = 18,6 КПа, φ_{II} = 21 ^{0}, E = 35,0 МПа, ρ_{II} = 1,58 г/см^3;

ИГЭ 4 – суглинок буровато-коричневого цвета, твердый, слабозасоленный, с включениями дресвы и щебня. Вскрыта СКВ.5 мощностью слоя 0,1÷0,8 м,

C_{II} = 17,0 КПа, φ_{II} = 20 ^{0}, E = 31,0 МПа, ρ_{II} = 1,7 г/см^3;

МЕМОСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ИГЭ 5а – Кора выветривания, представленная дресвяно-щебенистыми отложениями с включениями отдельных глыб с песчано-суглинистым заполнением. Вскрыта СКВ.5, СКВ.9а мощностью слоя 0,1÷2,0 м;

ИГЭ 5б – Песчаники и алевролиты, трещиноватые, выветрелые, разборные. Вскрыты Скв.5 мощностью 0,1÷2,2 м.

Грунтовые воды в пределах площадки строительства до глубины 10,0 м не вскрыты.

Суглинистые грунты по степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции слабоагрессивные, по содержанию сульфат-иона к бетонам на обычных цементах и обладают высокой коррозионной активностью по отношению к углеродистой низколигированной стали.

Трасса проектируемой автодороги

Трасса проектируемой автодороги проходит по левобережью реки Каракол от гидроузла до южной окраины поселка Таскескен. В районе скважин № 7 и 8 трасса проходит в пределах третьей надпойменной террасы реки Каракол, сложенной на исследованную мощность (5 м) суглинками (ИГЭ 2).

По приближению к поселку Таскескен проектируемая трасса проходит в пределах слабонаклонной равнины, сформированной на делювиально-пролювиальных отложениях, осложненной руслами временных водотоков в направлении реки Каракол. Отложения представлены суглинками твердыми, слабозасоленными, с включениями дресвы и щебня до 20% (ИГЭ 4), которые перекрывают кору выветривания скальных пород. (ИГЭ 5а, 5б).

Грунтовые воды до глубины 5,0 м не вскрыты, за исключением СКВ.9а, где на глубине 3,4 м вскрыты грунтовые воды, связанные с руслом временного водотока.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Эксплуатационный участок и транспорт включает в себя:
двухквартирный одноэтажный жилой дом с диспетчерской;
хозпостройки;
стоянки для а/м;
трансформаторная подстанция;
дизель-генераторная;
резервуар для дизельного топлива V=10,0 м^3;
накопитель сточных вод;
водозаборная скважина.

Двухквартирный жилой дом с диспетчерской

Площадка под строительство дома службы эксплуатации расположена восточнее гидроузла в 200-250 метрах, вдоль эксплуатационной дороги п. Таскескен - гидроузел в пределах третьей надпойменной левобережной террасы р. Каракол, переходящей в юго-восточной проектной территории в слабонаклонную равнину. Рельеф площадки относительно ровный, с уклоном в сторону реки. Высота террасы над урезом воды в реке 9-10 м. Поверхность площадки осложнена выемками грунта и глубоковрезанными (до 1 м) колеями грунтовых дорог.

Территория двухквартирного жилого дома разделена на два участка, на каждом предусмотрено строительство хозяйственной постройки, стоянки для а/м, накопителя сточных вод. На каждом участке предусмотрены сад, огород и надворная уборная с септиком.

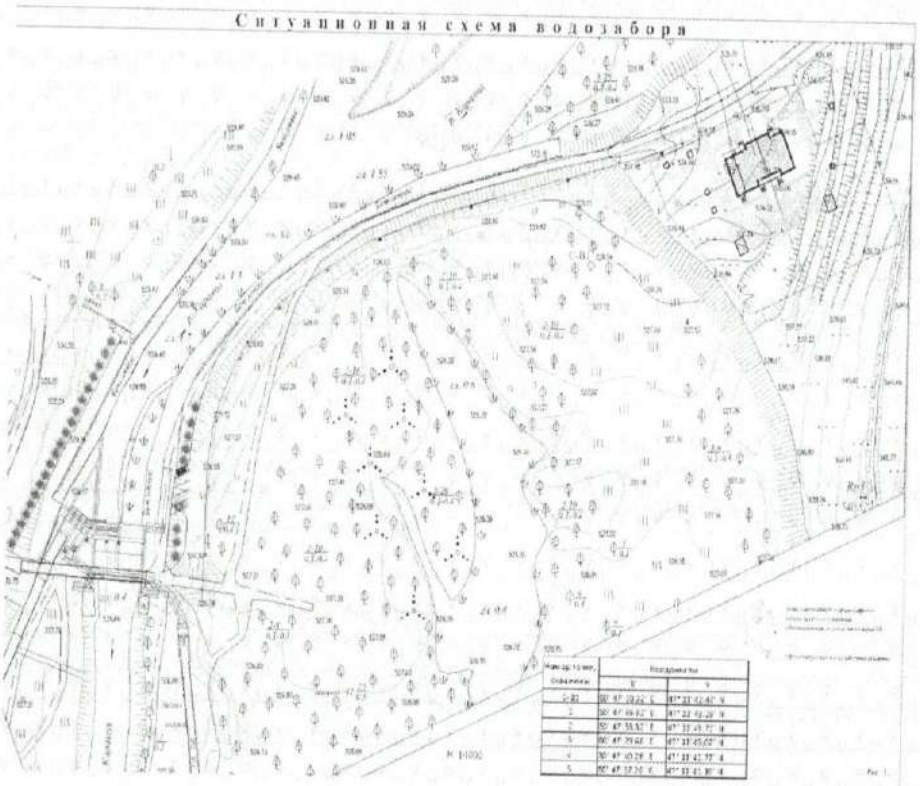
В 12 м от котельной расположен подземный резервуар для хранения дизельного топлива емкостью 10,0 м^3. Севернее резервуара предусмотрена установка дизель-генератора и трансформаторной подстанции.

МЕМОАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
	Двухквартирный жилой дом		
1	Площадь участка	$м^2$	5461
2	Площадь застройки	$м^2$	650
3	Площадь покрытия	$м^2$	984
4	Площадь сада	$м^2$	1396
5	Площадь огорода	$м^2$	1556
6	Площадь озеленения	$м^2$	875
	Водозаборная скважина		
7	Площадь участка водозаборной скважины	$м^2$	1152,0
8	Площадь застройки	$м^2$	15,0
9	Площадь покрытия	$м^2$	146,0
10	Площадь естественного задернения и озеленения	$м^2$	991,0



Организация рельефа

Высотная посадка зданий и сооружений решена с условиями рельефа. Здание дома предусмотрено в насыпи.

Водоотвод от дома и по проезжей части предусмотрен открытым способом, путем придания уклонов по проезжей части и по лоткам, образованным проезжей частью и бордюром, со сбросом воды в водоотводные арыки, по которым вода сбрасывается в пониженные места на рельеф. Уклоны по проездам предусмотрены минимальные – 0,005‰, максимальные – 0,037%.

Проезды на участке жилого дома предусмотрены с учетом противопожарных норм. Ширина проезда принята 3,5 м, проезды обрамляются бордюром, асфальтируются.

Водоотводные арыки облицовываются арычными лотками. В местах переезда или перехода через арык предусмотрена установка водоотводных труб со смотровыми блоками.

Благоустройство и озеленение

Участок жилого дома огражден габионной сеткой (С80-2.4-Ц), натянутой на металлические столбы квадратного сечения (100х100 мм), расстояние между столбами – 3,0 м. Общая длина ограждения 334,6 м. Общая высота ограждения от площадки 2,2 м. На двух въездах в ограждении предусмотрена установка распашных ворот шириной 3,5 м и калиток шириной 1,0 м.

Покрытие тротуаров выполнено из тротуарной плитки. При озеленении территории на фасадной части жилого дома предусмотрена посадка елей и самшита. На участке у входа в дом установлена скамейка. В зоне хозяйственной постройки установлен контейнер для мусора.

Водозаборная скважина

Территория расположения скважины подлежит вертикальной планировке с устройством качественной насыпи высотой до 3 м. После планировки первоначально устраивается котлован под водозаборный колодец с отметкой по дну 527,621 м, затем осуществляется бурение скважины. Для обеспечения полной герметизации, исключающей проникновение в межтрубные и затрубные пространства скважины поверхностной воды и загрязнений, после окончания бурения устье скважины бетонируется фундаментной плитой размером в плане 3,7 и 2,6 м и толщиной 0,8 м. Верхняя часть эксплуатационной колонны трубы на 0,5 м выступает от пола. Ограждение водозаборной скважины предусмотрен из сплошных железобетонных плит высотой 2,7 м, длина ж/б ограждения 132,0 м. Ворота с калиткой из сплошной листовой стали с устройством над воротами козырька с заполнением колючей сеткой «Егоза». Ширина ворот 4,0 м.

Для водозаборной скважины предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из трех поясов: первого – строгого режима, второго и третьего – режима ограничения. Организация указанных зон гарантирует санитарно-эпидемиологическую надежность водного источника. Граница первого пояса от скважины водозаборного узла принята 15,0 м.

В целях обеспечения эффективности действия указанных зон предусматриваются следующие мероприятия:

срезка растительного слоя t =20 см,

очистка территории;

планировка (качественная насыпь послойно с уплотнением) территории, ограждения ее железобетонными плитами, посадка зеленных насаждений, посев многолетних трав и устройство твердых дорожных покрытий.

Автомобильные дороги

Эксплуатационная дорога предназначена для проезда автотранспорта от с. Таскескен до эксплуатационного участка и водозаборной плотины на р.Каракол. Длина эксплуатационной дороги – 2,48 км. Эксплуатационная дорога классифицирована как дорога местного значения с приведенной к легковому автомобилю интенсивностью движения менее 200 ед/сут. и отнесена к V технической категории по СНиП РК 3.03-09-2006*.

Количество полос движения – 1.

Ширина полосы движения – 4,5 м.

Ширина обочины – 1,75 м.

Ширина земляного полотна – 8 м.

Поперечный уклон проезжей части назначен для V дорожно-климатической зоны и V категории дороги при двухскатном поперечном профиле, равным 15%.

Наибольший продольный уклон назначен 70‰ для расчетной скорости движения в 60 км/час, а наименьшие радиусы кривых в плане 150 м и в продольном профиле выпуклые - 2500 м, вогнутые - 1500 м.

Высота насыпи, по условиям снегозаносимости 1,5 м.

Насыпь предусмотрено отсыпать из местного суглинистого грунта, взятого из резерва, расположенного справа и слева от дороги. Глубина резерва принята равной 1 м.

После устройства насыпи резервы грунта засыпаются растительным грунтом, снятым под насыпью земляного полотна и с площади резерва. Одновременно резерв является водоотводной канавой, направляющей талую и дождевую воды к местным понижениям и логам, где устраиваются водопропускные трубы под дорогой.

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Крутизна откосов насыпей над трубами назначена согласно таблице 7.3.1, при высоте насыпи до 6 м., равной 1:1,5, свыше 6 м – 1:1,75 (в нижней части 0-6 м), Откосы насыпей над трубами укреплены щебнем толщиной 0,2 м.

Дорожная одежда определена путем сравнения двух вариантов:

I. автодорога из щебня, обработанного битумом, по основанию из местного песка;

II. автодорога из георешетки высотой 15 см, заполненной местным песком по геотекстилю с присыпкой щебнем толщиной 5 см.

На основании сравнения технико-экономических показателей вариантов принят II вариант конструкции дорожной одежды.

Для пропуска под дорогой ливневых и талых вод предусмотрены железобетонные водопропускные трубы диаметром 1.0 м на ПК 6+89; ПК 12+43; ПК 18+90. Отверстия труб назначены для безнапорного режима протекания воды. Конструкции элементов труб приняты по типовому проекту 3.501.1-144.

Звенья труб установлены на железобетонные фундаментные плиты по слою цементного раствора М-150. В качестве гидроизоляции труб принята обмазочная гидроизоляция, которая состоит из двух слоев горячей битумной мастики толщиной 3 мм по битумной грунтовке из битумного лака.

Швы в стыках звеньев труб конопатятся с обеих сторон паклей, пропитанной битумом. С наружной стороны трубы поверх пакли наносится слой горячей битумной мастики, поверх которой наклеивается слой гидроизоляции из стеклоткани шириной 25 см, покрытой горячей битумной мастикой. С внутренней стороны шов на глубину 3 см заделывается цементным раствором.

6.2.2 Технологические решения

Существующее положение

Источником орошаемого земледелия в Урджарском районе является река Каракол.

Режим реки характеризуется высокими паводками весной (апрель-май) и весьма малыми расходами воды в период вегетации, чем обусловлена низкая оросительная способность реки. Этим продиктовано начатое с 1975 г. развитие орошения за счет мероприятий, связанных с переустройством оросительной сети, строительством нижнего водораспределительного гидроузла и регулированием стока р. Каракол с помощью создания на ней водохранилища. С распадом СССР процесс переустройства водного хозяйства прекратился. До 1990 реализованы объекты:

нижний гидроузел;

переустроена внутрихозяйственная сеть на площади 3070 га;

построены в бетонной одежде Право,- и Левобережный магистральные каналы на расход 4,6 и 4,5 м^3/с, соответственно;

начато строительство водохранилища.

В настоящее время земли сельскохозяйственного назначения переданы во владение сельским округам: Коныршаулинскому, Шолпанскому и Каракольскому. Орошаемые земли постепенно потеряли свое назначение, в последние годы началась передача их в аренду мелким землепользователям. Причинами низкого использования угодий под орошение являются социально-экономические и природно-климатические условия. По данным социологического обследования, 100% опрошенного населения готово получить земли в аренду или купить, для возделывания сельскохозяйственных культур при условии гарантированной обеспеченности поливной водой.

Правобережный канал (ПМК) был выполнен в железобетонных Г-образных блоках. С разрушением в начале участка длиной 50 м, ПМК в настоящее время не действует. Вода, забираемая на правый берег, идет по своему старому руслу, пропускная способность которого весьма ограничена (не более 4,0 м^3/с). Вся внутрихозяйственная оросительная сеть проходит в земляном русле. Переустроенная раннее оросительная сеть на правом берегу (лотки и трубы) в настоящее время не действует. В результате, резко снизилась обеспеченность орошаемых земель водой и площадь орошения в целом.

Левобережный массив орошения и Левобережный магистральный канал (ЛМК) и 4 внутрихозяйственных распределителя, выполненные из Г-образных блоков и параболических лотков в настоящее время продолжают функционировать.

МЕМОРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По результатам обследования технического состояния существующих каналов и выполненных топогеодезических изысканий установлены многочисленные дефекты.

Обследование гидроузла показало, что за 35-летний период бетонные конструкции имеют выветренную поверхность, местами имеются сколы бетона. В основном от времени пострадали верхняя и соприкасающиеся с водой части бетона. От размыва пострадало крепление нижнего бьефа, включая береговые подпорные стенки, и полностью разрушена рисберма сооружения. Закладные детали и сами металлоконструкции полностью покрыты ржавчиной и подлежат замене. Верхняя часть бетона на береговых устоях по высоте до 2 м подлежит замене.

Для повышения водообеспеченности существующих орошаемых земель и освоения новых требуется регулирование стока.

Проектные решения

В состав реконструкции гидроузла и межхозяйственных каналов на массиве орошения входят:

реконструкция водозаборного узла;

реконструкция магистральных каналов «Правобережный» и «Левобережный» и строительство новых каналов в бетонной облицовке общей длиной 44,361 км;

облицовка межхозяйственных каналов, проходящих в земляном русле;

реконструкция межхозяйственных каналов, проходящих в земляном русле;

эксплуатационный участок;

строительство эксплуатационной дороги длиной 2,482 км;

строительство узлов вододеления с водомерами на межхозяйственных каналах;

строительство линии электропередач;

устройство связи между диспетчерским пунктом и водозабором в магистральные каналы, узлами вододеления с передачей сведений в областные и республиканские органы.

<u>Водозаборный узел</u>

Водозаборный узел включает в себя нижеследующие элементы:

криволинейное подводящее русло;

струенаправляющие дамбы отсыпаны из местного грунта.

Основные размеры и параметры водозаборного узла:

руслоформирующий расход - 10% 90 м^3/с;

уклон подводящего русла - 0,005;

ширина устойчивого русла - 20 м;

откосы -1,5;

радиус кривизны -194/97;

длина подводящего русла - 150 м;

ширина дамб поверху - 4,0 м.

В зависимости от интенсивности воздействия потока на дамбы (скорость, удельный расход) построены типы креплений дамб по участкам: каменная наброска толщиной 80-120 см, мощение камнем 20 см по бетону толщиной 30 см.

Щитовая плотина служит для создания подпора при водозаборе, для пропуска паводка, а также промыва и сброса наносов в нижний бьеф. Плотина состоит из 3 отверстий, два из которых перекрываются затворами, а третье отверстие шириной 10 м остается открытыми. Распределение расчетного расхода 1% обеспеченности – 175 м^3/с по водопропускным отверстиям следующее:

боковой водослив – 80 м^3/сек;

щитовая часть плотины – 95 м^3/сек;

Отверстия перекрываются сегментными затворами размером 4х2,5 м, оборудованные канатными подъемниками.

Нижний бьеф плотины выполнен без водобойного колодца; его крепление выполнено каменной наброской.

Водоприемник расположен на правом вогнутом берегу р. Каракол и рассчитан на пропуск максимального расчетного расхода водозабора 11 м^3/с. Водоприемник включает

в себя криволинейный порог на отметке 29,30 м с шириной водосливной части 20 м и регуляторы – левобережного и правобережного каналов.

Регулятор правобережного канала имеет два отверстия по 2 м; перекрываемых плоскими поверхностными затворами 2х2 м. Два других отверстия регулятора, расположенные непосредственно у плотины, образуют вход в дюкер, который предназначен для переброски воды в ЛМК и рассчитан на пропуск расхода 5,4 $м^3$/сек. Дюкер двухочковый, размером одного отверстия 1х1,5 м. Дно дюкера закреплено чугунными плитами для уменьшения шероховатости и предохранения бетона от истирания наносами.

Гидромеханическое оборудование гидроузла

Реконструкцией предусмотрен демонтаж закладных частей рабочих и ремонтных плоских поверхностных затворов водоприемника и сегментных затворов и ремонтных затворов водосброса и монтаж новых закладных частей и установку:

рабочих и ремонтных плоских поверхностных затворов водоприемника (2х2 м);

сегментных поверхностных затворов водосброса (4х2,5 м);

ремонтных плоских поверхностных затворов водосброса (4х2,5 м).

Оросительная сеть

Орошаемые земли в бассейне р. Каракол расположены в пойменной части, с правой и левой стороны русла реки.

Оросительная способность реки составляет:

при КПД=0,39 - 1485 га;

при КПД=0,55 - 2094 га.

Существующая оросительная сеть магистральных и часть межхозяйственных каналов облицована сборным железобетоном. Большая часть каналов проложена в земляном русле.

Сбросная сеть на массиве орошения из магистральных и межхозяйственных каналов представлена существующими земляными каналами, начинающимися от вододелителей и транспортирующим воду до реки или в пониженные места.

Сбросная вода на ЛМК на узле 1 (вододелитель) отводится по каналу МХР 4 и далее по каналу ХР 4-4 в реку.

Сбросная вода МХР 1а сбрасывается через узел 4 и далее через канал МХР 1а в канал ХР 1 и далее в реку.

Сбросная вода МПК через узел 3 сбрасывается в канал МХР 2 и на узле 1 правого берега через канал МХР 2-5 в реку.

Отвод ливневых и талых вод предусмотрен по кюветам проектируемых дорог.

Предусмотрена реконструкция магистральных и межхозяйственных каналов, а также строительство новых каналов с облицовкой из сборного железобетона.

Реконструкция включает в себя следующие мероприятия:

демонтаж Правобережного магистрального канала с ПК 00+00 до ПК 37+75;

восстановление Правобережного магистрального канала с ПК 00+00 до ПК 37+75 с облицовкой из Г-блоков;

демонтаж Левобережного магистрального канала с ПК 00+00 до ПК 13+00;

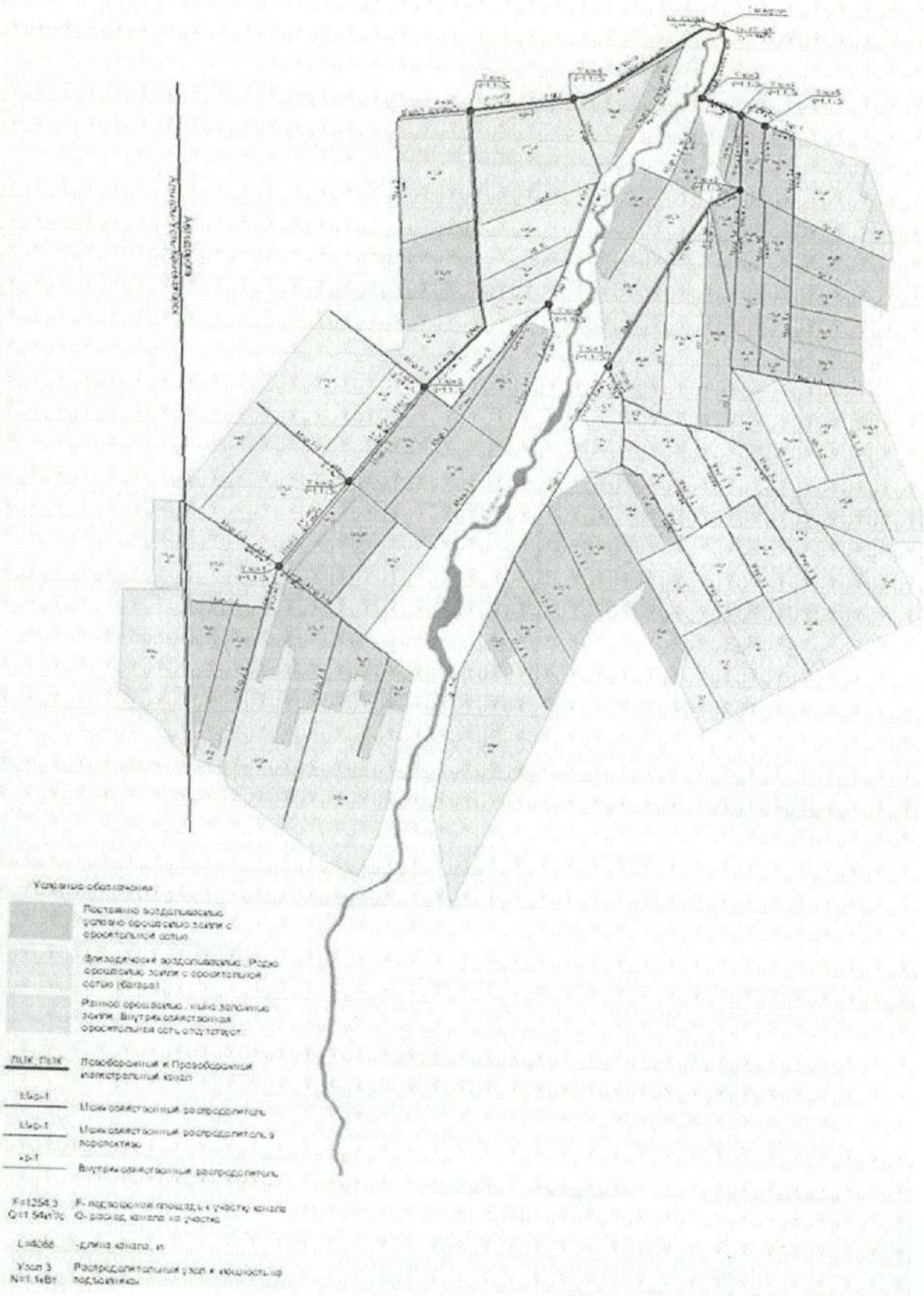
восстановление Левобережного магистрального канала с ПК 00+00 до ПК 13+00 с облицовкой из Г-блоков;

устройство на каналах водораспределительных узлов с новыми электрифицированными затворами, с водомерными устройствами;

ремонтные работы на существующих каналах по замене разрушений Г-блоков, параболических лотков;

восстановление герметичности стыковых соединений между Г-блоками на существующих каналах;

проектирование магистральных и межхозяйственных каналов ПМК (4435 м), ЛМК (46,99 м), Мхр-1б (3673 м), Мхр-3 (1712 м), Мхр-4 (3754 м).



Ситуационная схема

Таблица 2

Наименование	Общая длина, м	В том числе		Конструкция облицовки
		реконструируемые, м	проектируемые, м	
Правобережные каналы				
ПКМ	8 210	3 775	4 435	Из Г-блоков, Г-1, ПКГ-0
Мхр-1	9 192		9 192	ПКГ-0, ЛРГ 6
Мхр-1	3 335		3 335	ПКГ-0
Итого	20 737	3 775	16 962	
Левобережные каналы				
ЛМК	5 995	1 300	4 695	Из блоков ПКГ-0
Мхр-1	832	832		-"-
Мхр-1а	2 683	2 683		-"-
Мхр-1б	3 673		3 673	ЛРГ 6
Мхр-1в	3 495	1 070	2 425	ПКГ-0
Мхр-3	1 712		1 712	ЛРГ 8
Мхр-4	3 734		3 734	ЛРГ 6
Мхр-1-1	1 500	690	810	ЛРГ 8
Итого	23 624	6 575	17 049	
Всего	44 361	10 350	34 011	

Рассмотрено два варианта реконструкции магистральных и межхозяйственных каналов:

1 вариант – сборные Г-образные блоки;

2 2 вариант – монолитный армированный бетон.

По результатам технико-экономического сравнения вариантов принят вариант из сборных Г-образных блоков.

При сравнении вариантов блоков ЛР с монолитным исполнением определено, что блоки более экономичны и могут монтироваться круглый год с учетом производства работ в не вегетационный период до наступления морозов. Укладка бетона в зимний период требует специальных добавок и тщательного ухода.

Общая протяженность каналов составляет 44,361 км, в том числе:

протяженность реконструируемых каналов - 10,35 км;

протяженность проектируемых каналов - 34,011 км.

Система автоматизации

Автоматизация предусмотрена для управления системами гидротехнических сооружений, для дистанционного мониторинга и решения задачи оперативного управления водораспределением на гидроузле в автоматизированном режиме.

Основная задача автоматизации - распределение заданного расхода воды в сети водозаборных узлов каналов путем соответствующего управления электроприводами затворов головного регулятора плотины гидроузла и затворами распределенной сети. Решение задачи осуществлено в автоматизированном режиме по заданиям оператора системы из помещения диспетчерского узла.

Система - трехуровневая. Верхний уровень находится в создаваемом региональном узле контроля в г. Усть-Каменогорске ВКФ «КАЗСУШАР» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан. Для связи с вышестоящим региональным уровнем используется сеть провайдера мобильной связи KCELL, для чего установлены модемы GSM-GPRS в проектируемом диспетчерском узле и в региональном узле в г. Усть-Каменогорске. Провайдер мобильной связи обеспечивает своеобразный виртуальный тоннель между этими двумя точками, чем обеспечивается безопасность передаваемых данных. Отображение информации по запросу или по заданному промежутку времени на устанавливаемом в региональном узле

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

автоматизированном рабочем месте (АРМ), представляющим собой компьютер с соответствующим программным обеспечением.

АСУ ТП на реке Каракал строится на основе сети пунктов водоучета и водораспределения (ПВВ), объединенных посредством каналов связи с проектируемым диспетчерским узлом на основе промышленных радиомодемов Satellar финского производства. В эфире используется один узкий канал связи шириной всего 25 кГц и в диапазоне частот 280-520 мГц. Основной интерфейс связи - Ethernet. Территориально система автоматизации расположена в нескольких шкафах. Получение и использование радиочастот регламентируется положениями Закона о связи РК № 567-[22] от 5 июля 2004 года, согласно которому получение и использование радиочастот осуществляется организацией, эксплуатирующая системы АСУ.

Средний уровень системы автоматизации находится в диспетчерском узле жилого дома, где расположено компьютерное оборудование (АРМ диспетчера), контроллер (в шкафу), собирающий информацию по системам передачи данных (радиоканал и оптический канал с гидроузлом) и передающий ее в АРМ (автоматизированное рабочее место) диспетчера. АРМ обслуживается одним человеком, с этой точки производятся задания на выдачу расходов для ПВВ, производится учет и контроль все технологических параметров, собирается вся статистика по всему оборудованию и клиентам системы водораспределения и водопользования. Дублирование выводимой информации диспетчеру - по желанию, производится на телевизор высокой четкости и с диагональю 42 дюйма.

Нижний уровень системы - полевой. Сюда относятся шкаф с контроллерным оборудованием на гидроузле и шкафы в домиках - пунктах водоучета и водораспределения (ПВВ). Контроллерное оборудование известного европейского производителя - австрийской компании B&R, современное и высоконадежное. Программное обеспечение APROL, компании B&R, содержит все необходимое для визуализации процессов, документирования и хранения полученной информации и управления оборудованием.

Контролю подвергаются расходы воды на всех узловых точках водной сети, начиная с верхнего бьефа перед гидроузлом и заканчивая самой дальней точкой в поле на оросительной сети. Управление расходом осуществлено через управление затворами гидроузла и ПВВ. Отслеживается как их промежуточное значение «открыто – закрыто» в диапазоне 0-100%, так и конечные значения. Для рабочего проекта заложено применение датчиков и энкодеров.

Расход измеряется косвенно через измерение уровней воды в водных лотках радарными и ультразвуковыми бесконтактными уровнемерами и прямое измерение через специальный расходомер для открытых каналов типа RQ–30A (Австрия). Данный прибор позволит также тарировать (калибровать) все пункты учета воды, реализованные на бесконтактных уровнемерах на начальном этапе ввода системы в эксплуатацию. Контроллерное оборудование ПВВ располагается в шкафах внутри проектируемых домиков, защищающих их от постороннего вмешательства.

На крыше домиков - трубостойка для антенн радиомодемов. Контроллерное оборудование в ПВВ отслеживает технологический процесс, измеряет и управляет расходами и передает информацию в диспетчерский пункт.

При пропадании связи может производить учет автономно для передачи накопленной информации при восстановлении связи. Контролируется состояние датчиков открывания дверей, шкафов с оборудованием и входных дверей технологических помещений ПВВ. Измерение расходов осуществлено через отверстие в полу домика на канале, при помощи ультразвуковых бесконтактных уровнемеров.

Учет расхода воды в рабочем проекте осуществлено следующим образом:

в каждом лотке для отбора воды потребителя, расположены бесконтактные приборы - ультразвуковой уровнемер и измеритель скорости течения воды;

в контроллер-вычислитель вводятся геометрические размеры лотка, по данным уровнемера и геометрическим размерам лотка вычисляется площадь живого сечения лотка в м^2, контроллер-вычислитель умножает площадь живого сечения лотка (м^2) на данные, полученные от измерителя скорости течения воды (м/с) и получает расчетный расход воды (м^3/с);

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

для увеличения точности вычисления производится тарировка расхода воды при помощи эталонного измерителя расхода воды RQ-30A, данные тарировки вводятся в контроллер-вычислитель для корректировки расчетного расхода воды.

В каждом вододелителе расположены безконтактные приборы - уровнемер и измеритель скорости течения жидкости. Площадь живого сечения канала определяется глубиной потока и геометрическими размерами лотка, которые вводятся в контроллер-вычислитель.Тарировка контроллера производится при помощи специального эталонного измерителя расхода воды RQ-30A.

При помощи эталонного расходомера RQ-30A (счетчика прошедшей по каналу воды) для каждого вододелителя производятся контрольные замеры различных расходов от минимального до максимального. Эти замеры автоматически вводятся в калибровочную таблицу для определения расхода воды в тестируемом канале. RQ-30A показывает на своем вычислителе реальный расход в канале, где производится тарирование.

Локальная система измерения расхода воды, состоящая из ультразвукового уровнемера и измерителя скорости течения жидкости типа Surface Stalker PRO II проверяется по нему, но работает тоже в реальном режиме измерения расхода. Вычислителем является управляющий затворами контроллер, установленный в шкафу в помещении вододелителя.

В отличие от прибора RQ-30A комплект двух отдельных приборов - ультразвукового уровнемера и измерителя скорости течения жидкости типа Surface Stalker PRO II является более дешевым решением, но с меньшими дальностями работы от поверхности воды.

Все приборы являются бесконтактными, измерения производятся дистанционно от поверхности воды. Приборы защищены от вандализма размещением внутри сооружения и работают через предусмотренные в полу технологические отверстия.

Положение открытия затвора осуществляется при помощи специальных датчиков положения - энкодеров, считывающих текущее положение затвора и передающих их в шкаф с контроллером. Через энкодер осуществляется обратная связь от контроллера к исполнительному механизму управления затворами - мотору с редуктором.

Кроме энкодеров конечное положение (крайнее нижнее и крайнее верхнее) затворов отслеживается конечными датчиками положения индуктивного типа, установленных на каждом затворе. Они служат для защиты механизма затвора и двигателя от поломки.

При поступлении команды с диспетчерского узла поднимается затвор, положение его считывается энкодером, текущий расход, поступающий в водовыпуск снимается расходомером и передается в компьютер диспетчера.

В случае отклонения от нормы рассчитывается новое положение затвора и выдается команда на его открытие, либо закрытие. Все происходит в автоматическом режиме по заданному алгоритму.

При достижении рассчитанного расхода затвор остается в статическом положении до тех пор, пока не поступит новая команда с диспетчерского узла. В регулировании расхода через каждый водовыпуск участвует один расходомер, исполнительный механизм на основе мотора с редуктором и энкодера (датчика положения затвора).

Зная текущий расход, текущее положение затвора система может дать команду на исполнительный механизм (включить или выключить двигатель) с тем, чтобы изменить положение затвора и получить новый расход воды через данный узел.

Текущий расход задается диспетчером или рассчитывается системой, в динамике, с учетом расходов всех потребителей воды.

Во время работы узла учета расхода воды в течении минуты производятся измерения уровня воды в канале. Измеренные значения усредняются (складываются и делятся на количество измерений).

По полученному значению из таблицы выбирается (или вычисляется) средний расход воды в данную минуту. Данные о расходе воды поступают в диспетчерскую в компьютер-сервер, который в зависимости от установленного значения разрешенного по тарифу потребления воды, выдает команду на изменение положения затвора данного

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

вододелителя или оставляет затвор в предыдущем положении (если фактический расход воды равен заданному).

После получения команды с сервера контроллер-вычислитель перемещает затвор в новое положение (или оставляет в прежнем положении) - таким образом осуществляется регулирование.

Информация о состоянии и положении затвора контроллером вычислителем передается в диспетчерскую на АРМ (автоматизированное рабочее место) диспетчера, где хранится в течение определенного времени наряду с расходами по каждому узлу учета всей распределенной сети. Эти данные могут затем вызываться для анализа по запросу диспетчера.

Связь между диспетчерским узлом и гидроузлом на плотине осуществляется по оптическому кабелю связи, дублированному радиомодемом, между диспетчерским узлом и пунктами водораспределения - по радио.

Для связи диспетчерского узла с «внешним миром» по телефону предусмотрено применение радиоудлинителя телефонной линии типа «Ритал 300М2» для подачи до 2 телефонных линий с АТС близлежащего поселка.

6.2.3 Архитектурные решения

Двухквартирный жилой дом с диспетчерской

Здание двухквартирного жилого дома с диспетчерской одноэтажное, прямоугольное, размерами в осях 26,8х16,2 м. Расположение здания – меридиональное, с ориентацией оконных проемов северо-запад и юго-восток. Каждая квартира имеет отдельный вход с улицы и выход на приусадебный участок. Диспетчерская расположена с западной стороны дома и имеет отдельный вход. Площадь диспетчерской 36,45 м^2.

Наружные и внутренние стены дома выполняются из кирпича толщиной 380 мм. Наружные стены утеплены плитами ISOVER OL-E g=75 кг/м^3 толщиной 130 мм. Перегородки выполняются из одинарного пустотелого кирпича толщиной 120 мм.

Для наружной отделки здания использованы:

для стен – штукатурка по сетке с покраской фасадными красками;

для цоколя – штукатурка каменная с расшивкой под кладку.

Оконные блоки – ПВХ с двухкамерными стеклопакетами.

Дверные блоки деревянные, филенчатые, окрашиваются матовым лаком за 2 раза.

Кровля здания -- четырехскатная, стропильная, с покрытием металлочерепицей RANNILA – Monterrey зеленых тонов.

Во внутренней отделке для стен и потолков применяется водоэмульсионная окраска. В ванной, санитарном узле, постирочной стены облицовываются керамической глазурованной плиткой на высоту 2,1 м.

Для отделки полов в жилых комнатах, кухне-столовой, холле используется линолеум на теплоизоляционной основе. В санитарном узле, ванной комнате, постирочной на полах применяется керамическая плитка с рельефной поверхностью.

Полы на веранде, техническом помещений, котельной, площадке главного входа предусмотрены из керамогранитной плитки толщиной 12 мм.

На фасаде жилого дома предусмотрены рельефные штукатурные наличники, обрамляющих оконные и дверные проемы, и карнизов под кровлей, выделенных цветом. Углы здания оформлены рельефной декоративной кладкой. Цветовое оформление фасадов решается в светлых тонах – охра светлая с выделением рельефных декоративных элементов белым цветом.

Хозяйственные постройки

Хозяйственные постройки в плане имеют размеры 7,0х3,6 м. Стены толщиной 250 мм выполнены из кирпича, покрытие профнастил. Хозпостройки не отапливаемые, предназначены для хранения инвентаря.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели по жилому дому

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь застройки, м^2
1	Общая площадь жилого дома	м^2	370,41
2	Общая площадь помещений жилого дома всего,	м^2	355,57
3	в т. ч: встроенных технических помещений	м^2	49,85
4	Площадь крылец	м^2	6,4
5	Площадь площадок главных входов	м^2	29,35
6	Площадь застройки жилого дома	м^2	488,05
7		м^2	1408,53

Противопожарные мероприятия

Принятые в рабочем проекте объемно-планировочные и конструктивные решения зданий выполнены с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2002* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и обеспечивают II степень огнестойкости.

Генеральным планом предусмотрена возможность подъезда к зданию пожарных машин. На случай пожара предусмотрены два эвакуационных выхода из каждой квартиры жилого дома.

Все воздуховоды, не проходящее под защитой строительных конструкций, оштукатуриваются по металлической сетке цементно-песчаным раствором толщиной 50 мм для увеличения предела огнестойкости до 0,75 часа.

6.2.4 Конструктивные решения

Существующее положение

Плотинный гидроузел построен по рабочему проекту «Казгипроводхоза» в 1981 году. Гидроузел состоит из водосливной плотины, промывочного устройства, правобережного и левобережного регуляторов.

Общая длина плотины – 90,7 м, максимальная высота 6,2 м.

Забор воды в правобережном и левобережном магистральных каналах осуществляется при помощи регуляторов, расположенных у правого борта гидроузла. Промывное устройство примыкает к водосливной плотине с правой стороны, расположено вдоль оси реки Каракол и имеет два пролета размерами 4,5х4,0 м. Водопропускные отверстия перекрываются сегментными затворами размером 2,5х4,0 м.

Правобережный регулятор расположен на правой стороне плотины и имеет два пропускных отверстия размером 4,0х2,0 м. Водоприемные отверстия перекрыты плоскими затворами 2х2 м. Левобережный регулятор расположен в промежутке между промывными пролетами и правобережным регулятором, перед входом в донный трубопровод, отводящий воду в левобережный магистральный канал.

Обследование гидроузла на реке Каракол проведено в августе 2010 года специалистами ТОО «ПОДВОДСТРОЙСЕРВИС» г. Усть-Каменогорска. В ходе обследования гидроузла были выявлены следующие дефекты и повреждения.

Подводящий участок русла в верхнем бьефе

Обследование подводящего участка проведено на расстоянии 30 м от аварийно-ремонтных затворов. У места сопряжения быков правобережного и левобережного регулятора и понура обнаружены размывы бетона глубиной до 150 мм.

Плотина и водоприемники гидроузла

На бетонной поверхности подпорных стен обнаружены разрушения бетона с оголением арматуры, а также каверны над водой с эффектом выкрашивания и ослабления бетонной поверхности вокруг очага разрушения в результате гидроабразивного воздействия, имеются неровности.

При обследовании быков и водосливов правобережного и левобережного регуляторов выявлено, что затворы местами покрыты биологическим обрастанием и коррозией. Сороудерживающие решетки выполнены из арматурных стержней диаметром 14 мм периодического профиля. Стержни решеток деформированы, шаг между стержнями не со-

МЕМОАРАПТАМА • ГООЭКОЭКСПЕРТИЗА

блюдается. На поверхности наблюдается биологическое обрастание и сильная коррозия металла.

Конструктивные швы водосливной плотины частично заросли травой, наблюдаются сколы краев до 30 мм с выкрашиванием цементного камня. В ходе обследования промывочного устройства выявлено, что сегментные затворы местами покрыты биологическим обрастаниями, на металлической поверхности видны следы коррозии глубиной до 5 мм. В местах крепления сегментных затворов к быкам обнаружено интенсивное выкрашивание бетона. В ножевой части затворов из-за воздействия водной среды крепежные болты сгнили, ножевая резина местами отсутствует.

У затворов со стороны верхнего бьефа обнаружены наносы топляка. На бетонной поверхности разделительного быка обнаружены многочисленные сколы и каверны глубиной до 50 мм. Облицовка быка в нижней части местами отсутствует.

Водобой, выполненный в виде кладки из бетонных плиток частично порос травой, плитки смещены относительно друг друга, а местами отсутствует. Деформационные швы имеют дефекты, такие как гниение и выкрашивание уплотнительной доски, сколы бетона по краям, которые не превышают 30÷50 мм, поросль травой.

Крепление откосов выполнено из монолитного бетона с втопленным бутовым камнем. Обнаружены многочисленные трещины шириной раскрытия до 5 мм.

Отводящий участок русла в нижнем бьефе

На бетонной поверхности подпорных стен наблюдается интенсивное разрушение бетона с обнаружением арматурных стержней, сколы углов до 80 мм. На бетонной поверхности быков правобережного и левобережного регуляторов обнаружены наплывы монолитного бетона.

По всему переменному уровню проходит полоса разрушенного защитного слоя бетона, толщина ослабленного бетона примерно составляет около 100 мм. С правобережной стороны крепление откоса разрушено, повсеместно обнаружен скальный щебень и валуны.

Левобережный и правобережный магистральные каналы

Выходной оголовок в магистральном левобережном канале имеет разрушения бетона в виде керн, сколов и многочисленных мелких трещин. В зоне переменного уровня наблюдается вымывание цементного камня. Пазы аварийно-ремонтных затворов, выполненные из швеллера №16, коррозированы по всей длине.

В подпорных стенах каналов, выполненных из сборных железобетонных плит, обнаружены многочисленные нарушения сопряжения плит между собой, в результате подпорные стены смещены в сторону канала и для их поддержания установлены распорки.

На металлической поверхности механизмов подъема наблюдается коррозия глубиной до 2 мм. Антикоррозионная защита металлических конструкций отсутствует.

Кроме того, в 2011 года Восточно-Казахстанского филиала РГП «Казводхоз» совместно со специалистами ПК «Институт «Казгипроводхоз», ТОО «Шыгыс курылыс жоба» провели повторное обследование технического состояния объекта с сооружениями. По результатам обследования составлен дефектный акт с перечнем следующих дефектов и повреждений.

Гидроузел

Бычки пролетного строения на водозаборной части.

Разрушение бетона (эффект выкрашивания) от верха бычков вниз на высоту 1,5÷1,7 м. Пролетные строения находятся в аварийном состоянии из-за разрушения бетона (сколов) в пазах бычков под упором плиты пролетного строения. Пролетные плиты опираются в 2÷3 точках опоры. На вертикальных поверхностях бычков происходит разрушение бетона (выкрашивание, скалы), местами оголение арматуры.

Щитовые сооружения

На вертикальных стенках видны разрушения. На правом и левом устье видны выкрашивание бетона на глубину 50÷150 мм, оголение арматуры.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Автоматический сброс

На правом бычке устоев обнаружено раскрашивание бетона и выбиты чугунные плитки, обнаружена течь сквозь бетон. На левом устое видны очаги разрушения бетона. На понурной части криволинейного водосброса произошло заиление понура и частичное зарастание камышом.

Мост

Швы между устоем и бычком, на среднем бычке, на левом бычке раскрыты. Асфальтовое покрытие моста разрушено. На нижней части криволинейного порога по урезу воды практически по всей длине образовались раковины, виднеется арматура. Шов между криволинейной стенкой и бычком раскрыт.

Дюкер правый

По левой стороне на выходе выше чугунной плиты разрушение бетона. Между 23, 24 и 24, 25 плиткой обнаружена течь из левого дюкера. Приблизительный диаметр струек 10 мм и 40 мм соответственно. Верх тоннельной части стенки поворота выше 200 мм стенки тоннеля. На верхней стенке дюкера обнаружены раковины в бетоне, арматура оголена. В правом верхнем углу обнаружена забетонированная доска. На верхней стенке обнаружена раковина глубиной 100 мм длиной 200 мм и шириной 200 мм. На дне дюкера оставлен затвердевший бетон.

В верхнем правом углу течь толщиной струи 5 мм. На левой стенке раковина. В левом верхнем углу отверстие размером 240x250x200 мм, видна арматура, правая стенка раковины длиной 4 мм высотой 250 мм глубиной 60 мм. С 55 метров до конца дюкера видна арматура (опалубочная). На дне по всей длине дюкера были отмечены остатки схватившегося бетона, не удаленного при строительстве дюкера.

Дюкер левый.

Левый дюкер заилен наносами на высоту 0,7÷1 м на всем протяжении дюкера. Отмечены раковины в бетоне характерные для правого дюкера.

Левобережная дамба.

Состояние откоса удовлетворительное. В пределах 38÷40 метров на соединении бокового водозабора с откосом правой дамбы и стенки имеется трещина. Крепление бетона сверху до середины длины его откоса удовлетворительное. На середине откоса растут деревья и кустарники, ниже – камыш. Зуб на этом участке отсутствует, разрушен откос на 1/4÷1/3 его длины.

В бетон вместо камня утоплены скальные породы. Бетон разрушен (раскрошился). Скальная порода лежит на откосе. На низовой части откоса имеются наносы высотой 0,4÷0,5 м.

Бетонное крепление разрушается, идет процесс выкрашивания инертных материалов. Зуб не обнаружен. Откос бетона до середины его длины удовлетворительного качества. С середины откоса присутствуют наносы. Наибольшая толщина наносов достигает 1,2÷1,5 м на откосе и дне.

Правобережная дамба

Крепление откоса бетоном подвержено разрушению. Видны трещины на откосе. Раскрытие трещин местами достигает 10÷20 мм. Бетон дамбы находится в удовлетворительном состоянии. Зуб крепления отсутствует. Поверхность бетона находится в удовлетворительном состоянии. Не обнаружено трещин на бетонном креплении откоса. С середины откоса имеется образование наносов толщиной 1,5 м растет камыш и кусты деревьев.

Гидромеханическое оборудование

Электроподъемники водозаборной и водосбросной части отсутствуют. Линии электропередач отсутствуют.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Магистральные каналы

Г-образные конструкции правобережного канала завалены во внутрь, часть Г-образные конструкций разрушены. Нарушена герметичность стыков Г-образные конструкций разрушены. Водовыпуски разрушены, отсутствуют винтоподъемники с редукторами. Днище канала разрушено, имеются большие трещины. На водовыделах нет водомерных устройств. Каналы заилены, вдоль канала отсутствует эксплуатационная дорога.

Принятые решения

Гидроузел

Отдельные участки бетона откосов подводящего русла гидроузла предусмотрено демонтировать. Крепление демонтированных участков откосов выполнено с помощью камня, втопленного в бетон. Камень принят размерами 0,2 м, толщина слоя бетона равна 250 мм.

Разрушенные участки железобетонных конструкций центральной части гидроузла предусмотрено восстановить с помощью вырубки старого бетона и заливки нового бетона. Поверхности железобетонных конструкций с оголенной арматурой предположено восстановить с помощью слоя бетона толщиной равной в среднем 50 мм по сетке из проволоки диаметром 5 мм класса Вр-I шагом 150х150 мм. Класс бетона по прочности В20, марки W6 по водонепроницаемости, марка F150 по морозостойкости. Слой бетона наносится с использованием метода торкретирования. Перед торкретированием на очищенную бетонную поверхность наносится слой грунтовки типа «Праймер».

Существующие плиты пролетного строения гидроузла обрабатываются ремонтным раствором Emaco S88CK. Ограждение центральной части гидроузла выполнено из стальных труб круглого сечения ГОСТ 10704-91. Металлическое ограждение окрашено двумя слоями эмали ХВ-124. Под механизм подъема сороудерживающие решетки в конструкции гидроузла производится вырубка штрабы сечением 55х46 мм.

Отделка дна и боковых поверхностей конструкций гидроузла восстанавливаются чугунными плитами размером 400х400х60 мм.

Поверхности железобетонных конструкций дюкера и нижнего бъефа восстанавливаются слоем торкрет-бетона толщиной 50 мм по сетке из проволоки диаметром 5 мм класса Вр-I шагом 150х150 мм. В месте проезда автотранспортных средств по покрытию дюкера производится усиление моста с помощью монолитной железобетонной плиты толщиной 150 мм, армированной сетками в верхней и нижней зоне сечения из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм.

Ограждение гидроузла выполнено из сетки ГОСТ Р 52132-2003, закрепленных на опорах из стальных квадратных труб сечением 40х2,5 мм. Фундамент опоры принят из монолитного бетона класса по прочности В15.

Магистральные каналы

При реконструкции левобережных и правобережных магистральных каналов предусмотрен демонтаж и строительство лотковых конструкций. При устройстве магистральных каналов малого сечения (с расходом воды до 5 м^3/с) использованы сборные железобетонные лотки оросительных систем ГОСТ 21509-76, ГОСТ 24587-81.

Магистральные каналы большого сечения выполнены из Г-образных конструкций серии 3.820.1-73. Дно канала между Г-образными конструкциями из монолитных плит, армированных сетками нижней и верхней зоны сечения из стержней диаметром 6 мм класса А-III шагом 200х160 мм , класс бетона плиты днища В15 по прочности, марки W6 по водонепроницаемости, марка F150 по морозостойкости.

Швы соединения секций лотков заделываются изоловой мастикой и пароизоляционной лентой в сжатом состоянии. Пролетное строение автомобильного переезда через магистральные каналы выполнены из железобетонных плит ГОСТ 21924.0-84.

Сборные лотки укладываются на фундаментные плиты П 90х60 толщиной 100 мм по подготовке из гравийно-песчаной смеси толщиной 200 мм.

Наружные поверхности лотков, соприкасающиеся с землей, обмазываются битумом в два слоя.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вододелители на магистральных каналах

Вдоль магистральных каналов предусмотрено строительство левобережных (в количестве 5 узлов) и правобережных (в количестве 6 узлов) вододелителей. Конструкция вододелителя выполнена из монолитного бетона класса В20 по прочности, марки W6 по водонепроницаемости, марка F150 по морозостойкости.

Монолитная фундаментная плита днища вододелителя толщиной 300 мм армирована сетками в верхней и нижней зоне сечения из стержней диаметром 14 мм и 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм. Под фундаментной плитой днища предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 по прочности толщиной 50 мм по гравийно-песчаному слою толщиной 100 мм.

Армирование монолитных стен вододелителя толщиной 300 мм предусмотрено сетками в обеих гранях сечения из вертикальных диаметром 14 мм и горизонтальных 10 мм стержней класса А-III шагом 200х200 мм. Участки монолитных стен над проемами (перемычки) армированы пространственными каркасами из продольных стержней диаметром 22 мм класса А-III, связанные хомутами из стержней диаметром 6 мм класса А-I с шагом 150 мм.

Армирование монолитной плиты перекрытия толщиной 150 мм выполнено сетками в нижней и верхней зоне сечения из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм.

Сверху вододелителей сооружена будка обслуживания. Стены будки обслуживания выполнены из кладки бетонными стеновыми камнями СТ РК 945-92, армированной сеткой из стержней диаметром 6 мм класса А-I с шагом 200 мм, укладываемой через 600 мм по высоте кладки. В одном из отверстий стеновых бетонных камней вертикально пропущен стержень диаметром 12 мм класса А-III и выполнена заливка бетоном класса по прочности В7,5.

В углах стен предусмотрены монолитные антисейсмические сердечники толщиной 300 мм, армированные вертикальными стержнями диаметром 12 мм класса А-III, связанные хомутами из стержней диаметром 6 мм класса А-I с шагом 200 мм. Монолитная плита покрытия толщиной 180 мм армирована сетками в нижней и верхней зоне сечения из стержней диаметром 12 мм класса А-III шагом 200х200 мм. В толще плиты вдоль стен предусмотрен сеймопояс из продольных стержней диаметром 10 мм класса А-III и хомутов из стержней диаметром 6 мм класса А-I с шагом 200 мм, соединенный с монолитными угловыми сердечниками.

Перемычки – монолитные железобетонные. Армирование перемычки предусмотрено пространственным каркасом из продольных стержней диаметром 12 мм класса А-III и хомутов из стержней диаметром 6 мм класса А-I с шагом 100 мм в приопорной зоне, 200 мм в пролете.

Кровля – плоская рулонная из трех слоев рубероида на битумной мастике.

Двухквартирный жилой дом с диспетчерской

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с несущими поперечными и продольными стенами. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков перекрытия, а также фундаментов.

Расчет несущих фундаментов и монолитного перекрытия здания выполнен ТОО ПК «Институт Казгипроводхоз» на основное сочетание нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», в том числе с учетом сейсмических воздействий в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Тип фундамента – ленточный из монолитного железобетона. Армирование ленточного фундамента принята пространственными каркасами из продольных стержней диаметром 12 мм класса А-III и хомутов диаметром 6 мм класса А-I, уложенных в нижнем и верхнем сечении. Класс бетона фундаментом по прочности В15, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Основанием под фундаментами является суглинок.

Под ленточным фундаментом выполнена подготовка из бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 150 мм.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,250 м из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм. Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются битумом в два слоя.

Наружные и внутренние стены, перегородки выполнены из кладки керамическим кирпичом КОРПо 1,0НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2007 на цементном растворе марки М50. В местах сопряжения и торцах стен и перегородок устроены железобетонные сердечники на всю высоту кладки. Армирование железобетонных сердечников принята из продольных стержней диаметром 12 мм класса А-III, соединенные между собой поперечными хомутами из стержней диаметром 6 мм класса А-I. Класс бетона сердечников по прочности В15.

На уровне верха кирпичной кладки устроен монолитный железобетонный антисейсмический пояс высотой 150 мм, объединяющий сердечники. Антисейсмический пояс армирован продольными стержнями диаметром 12 мм класса А-III и поперечными хомутами из стержней диаметром 6 мм класса А-I.

Стены и перегородки армируются сетками с цинковым покрытием из продольной диаметром 5 мм и поперечной диаметром 3 мм проволоки класса Вр-1 с шагом 150 мм через 450 мм по высоте кладки. Утепление наружных стен предусмотрено минераловатными плитами с наружной грани с последующей отделкой слоем штукатурки по сетке.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм (с пролетом 6 м) и 160 мм. Класс бетона плит перекрытий и покрытий по прочности В25. Армирование плиты покрытия принято сетками нижней зоне сечения из стержней диаметром 10 мм с шагом 150х200 мм и верхней приопорной зоне сечения из стержней диаметром 16 мм класса А-III шагом 100х300 мм.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры покрытия приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Чердак выполнен из деревянных изделий ГОСТ 24454-80. Сечение деревянных стоек принято 150х100 мм, прогонов – 50х180(h) мм, 100х180(h) мм, стропильная нога 50х180(h) мм и диагональная нога – 2х50х180(h) мм. Покрытие кровли выполнено из металлочерепицы. Ограждение по периметру кровли принято серии 1.100.2-5.

Конструкции крылец входов в здание устраивается из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150 толщиной плиты равной 150 мм, армированного сеткой из стержней диаметром 6 мм класса А-I шагом 100х100 мм. Под монолитными конструкциями крылец выполнена подготовка из бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм. Ограждение крылец из стальных труб квадратного сечения 30х4 мм, 50х4 мм ГОСТ 8639-82.

Резервуар топлива емкостью 25 м^3 для котельной

Резервуар топлива принят подземного исполнения. Резервуар топлива устраивается на приямок с камерой Ут1 из монолитного железобетона толщиной стенок и плит днища приямка 250 мм, стенок камеры 200 мм. Класс бетона приямка и камеры по прочности В15, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование стенок и плиты днища приямка и камеры принято сетками из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм.

Под плитой днища устроена стяжка из раствора марки М100 толщиной 30 мм, горячая асфальтовая мастика толщиной 8 мм и подготовка из бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм. Стенки приямка и камеры обмазаны горячей асфальтовой мастикой.

Конструкции технологического колодца приняты по типовому проекту Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.8.

Водозаборный колодец

Водозаборный колодец принят прямоугольной формы в плане. Стенки водозаборного колодца толщиной 250 мм выполнены из монолитного бетона на сульфатостойком

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

цементе класса по прочности В15, армированного сетками в обеих гранях из стержней диаметром 16 мм класса А-III шагом 200х200 мм.

Под стенами колодца устроено основание из бетона класса по прочности В7,5 толщиной 0,8 м. Наружная и внутренняя поверхность железобетонных стен колодца окрашена составом «Masterseal-501» в два слоя.

Колодец перекрыт сборными железобетонными плитами серии 3.006.1-2.87. Конструкции стен люков приняты серии 3.900-3.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Металлические конструкции защищаются от коррозии антикоррозионными покрытиями.

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение по ЛЭП-10 и 0,4 кВ

Электроснабжение объекта «Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО» выполнено на основании задания на проектирование и технических условий, выданные АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» от 27 июля 2011 года № 01.17/3538.

По степени надежности электроснабжения токоприемники объекта отнесены к потребителям II категории согласно ПУЭ РК.

Источник электроснабжения - ПС-110/35/10 кВ «Таскескен».

Рабочим проектом предусмотрено:

установка ячейки КРУН 10 кВ с вакуумным выключателем и микропроцессорным блоком релейной защиты;

выход на ВЛ-10 кВ выполнен кабельной линией КЛ-10 кВ, кабелем марки АСБ, сечением 3х95 мм^2 длиной 130 м, кабельная линия КЛ-10 кВ выводится на концевую опору с кабельной муфтой и линейным разъединителем;

строительство проектируемой воздушной линий ВЛ-10 кВ от пос. Таскескен до гидроузла выполнено по существующей и демонтированной ВЛ-35 кВ, проходящей по правому берегу р. Каракол;

предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТП 10/0,4 кВ мощностью 25 кВА в конце проектируемой линии ВЛ-10 кВ возле дома службы эксплуатации.

предусмотрена установка дизельной электростанций для аварийного электроснабжения гидроузла и дома службы эксплуатации в качестве резервного источники питания.

На магистральных каналах потребителями электроэнергии являются 11 узлов водовыпусков с незначительной электрической нагрузкой, не превышающей 2 - 2,5 кВт на каждом узле, не работающих одновременно и расположенных на значительном расстоянии друг от друга.

По условиям потерь напряжения принята схема электроснабжения с четырьмя комплектными трансформаторными подстанциями типа КТП-10/0,4 кВ мощностью 25 кВА, расположенными в центрах нагрузок.

От подстанций потребители узлов обеспечены электроэнергией по проектируемым ВЛ-0,4 кВ. В местах, где трассы ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ совпадают, использованы опоры с совместной подвеской 10/0,4 кВ.

Всего предусмотрено строительство проектируемой воздушной линий ВЛ-10 кВ протяженностью 17,2 км и ВЛ-0,4 кВ - 8,8 км.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Глубина прокладки кабеля КЛ-10 кВ - 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении кабеля с другими подземными инженерными коммуникациями и проездами, кабель проложен в асбестоцементных трубах диаметром 150 мм.

Общее сопротивление растеканию электрического тока заземлителей каждой воздушной линии электропередач в любое время года не более 10 Ом.

Железобетонные опоры воздушных линий электропередач ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ, установленные в населенной местности - заземлены.

Трасса проектируемой линии ВЛ-10 кВ согласована всеми заинтересованными организациями.

Жилой дом с диспетчерской

Электроснабжения жилого дома осуществлено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ мощностью 25 кВА.

Распределение электроэнергии осуществлено на напряжение 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой комплектной трансформаторной подстанции и распределительных щитов ЩРД. Питающие кабели приняты марки АВБбШнг-1кВ расчетного сечения, прокладываемыми в траншеях.

Общий учет электроэнергии производится счетчиками активной энергии, установленными на РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции. Кроме того, электронные приборы учета устанавливаются на вводах в квартирные щитки.

Силовое электрооборудование

Распределение электроэнергии осуществлено от квартирных щитов с автоматическими выключателями.

Основными токоприемниками жилого дома являются штепсельные розетки для подключения бытовой техники, электроводоподогреватели, погружной насос.

В котельной основными токоприемниками являются электроприемники технологического оборудования котельной.

Напряжение электроприемников - 380 и 220 В переменного тока.

В помещении котельной установлены отдельные распределительные щиты с автоматическими выключателями.

Магистральные и распределительные сети выполнены медным кабелем марки ВВГ и проводом ПВ расчетного сечения, прокладываемых по стенам скрыто в гофрированных трубах в штрабах под слоем штукатурки и открыто в пластмассовых каналах, по строительным конструкциям за подшивным потолком, в полиэтиленовых трубах в подготовке пола.

Выводы электропроводки из пола выполнено в стальных трубах.

Электроосвещение

Светотехнический расчет освещения произведен по методу удельной мощности.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

В квартирах в ванных комнатах и санузлах предусмотрена установка светильников С360, в комнатах и холлах многоламповых светильников типа «Люстра» и настенных «Бра», в прихожих и кухнях светильников RKL1x60.

Распределительные групповые сети выполнены кабелем ВВГ и проводом ПВ сечением 3x1,5 мм^2, прокладываемыми аналогично силовым сетям.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности рабочим проектом предусмотрена система защитного зануления и заземления. Заземлению и занулению подлежат все металлические нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Рабочим проектом предусмотрено устройство наружного контура заземления для трансформаторной подстанции и дизель-генератора.

Наружный контур выполнен из стальных электродов из угловой стали размером 63x63x6 мм, длиной L=3 м, соединенных стальной полосой размером 40x4 мм. Сопротивление заземляющего устройства 4 Ом в любое время года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью размером 25х4 мм, прокладываемой по периметру помещения.

В распределительных щитах установлены главная заземляющая шина РЕ, соединяющаяся с внутренним контуром заземления. Соединения выполнены сваркой. Зануление электроприемников выполнено третьей жилой кабеля или провода в однофазных сетях и пятой жилой - в трехфазных сетях.

Групповые розеточные сети подключены к автоматическим выключателям с дифференциальной защитой.

Молниезащита

По молниезащитным мероприятиям согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005, проектируемые здания отнесены к III категории.

Рабочим проектом предусмотрено:

защита от прямых ударов молнии;

защита от заноса высокого потенциала;

уравнивание потенциалов.

В качестве молниеприемника использована металлическая кровля здания.

В здании в качестве токоотводов использована арматура стен, соединяющая металлическую кровлю с арматурой фундамента. В местах присоединения токоотводов к горизонтальному заземлителю приварены два горизонтальных электрода из круглой стали диаметром 10 мм, длиной 3 м.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение эксплуатационного участка предусмотрено от проектируемого скважинного водозабора. Расчетные параметры проектируемой водозаборной скважины приняты на основании материалов изысканий 1973-1974 годов в бассейне реки Каракол [и геолого-гидрогеологического разреза скважины № 7-г и равны:

коэффициент фильтрации, К = 38,2 м/сут;

мощность водоносного горизонта, m = Н (безнапорные воды) = 4,5 м;

водоотдача, К m = 171,9 м^2/сут.

Проектируемая водозаборная скважина (С-В1) расположена на левом берегу р. Каракол в 80-90 м на ЮЗ от центральной части дома службы эксплуатации гидроузла, в 80 м на восток от старицы р. Каракол и в 30 м на юг от низа откоса ограждающей дамбы.

Вода от скважины, оборудованной погружным насосом, после хлорирования поступает в расширительный мембранный бак и далее по водоводу к жилому дому.

Скважина глубиной 10 м имеет проектный дебит 24 м^3/сут., оборудована погружным насосом, устанавливаемом на глубине 5 м, по техническим характеристикам которого обеспечивается расчетный расход 1 м^3/ час, и напор 40 м.

В водозаборном колодце размещаются хлор, сатуратор, расширительный гидробак и другое оборудование. Обеззараживание воды предусмотрено при помощи хлор-сатуратора. Принцип работы хлор-сатуратора основан на одновременном осуществлении процессов размыва и растворении реагента, содержащего хлор, с помощью напорной водяной струи и получении при этом насыщенного раствора хлора и введении его в обрабатываемую воду. Установка представляет собой коническую напорную емкость, выполненную из металла, внутренняя поверхность которой обработана антикоррозийным покрытием. Внутри установки загружается реагент: хлорная известь или гипохлорит натрия.

После включения насоса вода поступает к потребителю и одновременно в гидробак емкостью 150 л. Мембрана под воздействием воды расширяется и сжимает воздух, находящийся в воздушной части бака и занимающий все свободное пространство емкости. При достижении давления в системе значения, близкого к максимальному, насос отключается от сигнала датчика давления. При начале водозабора, вода начинает выходить из мембранного бака в систему. При вытекании воды из гидробака в систему, мембрана под действием воздуха сжимается до тех пор, пока давление в системе не станет минимальным, при котором насос по сигналу от датчика снова включается, и цикл повторяется.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водопроводная сеть, предназначенная для подачи вод от скважины до жилого дома, принята из полиэтиленовых труб диаметром 32 х2,5 мм, протяженностью 100 м.

В конце водопровода предусматривается строительство колодца ВК-2 диаметром 1,5 м, где будут размещены один общий расходомер и 2 задвижки. От колодца ВК-2 предусматриваются 2 входа в дом диаметром 32х2,5 мм протяженностью 6 и 24 м.

Глубина заложения труб принята 2,3 м.

Канализационные воды поступают в накопитель сточных вод по сети из чугунных труб диаметром 100 мм. Накопитель выполняется из монолитного железобетона, размеры в плане 2,5х2,5 м. Вывод стоков по мере заполнения накопителя производится спецтранспортом в места, согласованные с СЭС.

В жилом доме предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой их пластиковых труб для подачи воды к сантехприборам.

Т3 – горячее водоснабжение, предусмотрено от электрических бойлеров емкостью 50 и 200 л, установленных в санузлах и в постирочных.

К1 – канализации бытовая их пластиковых труб для отвода бытовых сточных вод от сантехприборов в наружную сеть канализации.

На вводе водопровода в дом предусмотрена установка водомерного узла.

В санузлах установлены электрические полотенцесушители.

Расчетный расход водопотребления и водоотведения - 1,5 $м^3$/сут.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции минус 22°С.

Источником теплоснабжения является котельная, встроенная в здание жилого дома. Теплоноситель - горячая вода с температурой 80-60°С.

Котельная на жидком топливе с температурой вспышки выше 61°С («АВТ», «Д», «ДА» и т.д.), с теплотой сгорания Q=10180 ккал/час, плотностью 850 кг/$м^3$, с давлением паров менее 200 мм рт.ст.

К установке приняты котлы типа CRONOS «BURAN BOILER», оснащенные программной системой управления. Хранение топлива предусмотрено в стальном резервуаре емкостью 25 $м^3$, с подогревом. Схема топливоподачи циркулярная без возврата топлива в резервуар, с установкой расходных баков в помещении котельной.

Топливо-теплопроводы выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и проложены в непроходных каналах типа КЛ60-45 в изоляции. Арматура принята стальная.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей.

Трубопроводы в каналах проложены на скользящих опорах по опорным подушкам. Компенсация тепловых удлинений решена за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Трубопроводы изолированы матами минераловатными на синтетическом связующем М200 толщиной 60 мм. Покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ.

Система отопления двухтрубная поквартирная с нижней разводкой трубопроводов с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы типа «ЧМ2-100-500-0,9».

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы, прокладываемые в помещении теплового узла, изолируются минераловатными изделиями толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного, РСТ ТУ6-11-145-80.

Вентиляция вытяжная с естественным побуждением самостоятельными венткоробами для кухонь, ванных комнат и санузлов. Приток неорганизованный через неплотности ограждающих конструкций. Все воздухопроводы из листовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Места прохода трубопроводов и воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивая предел огнестойкости 0,75 часа. Все открыто проложенные воздуховоды оштукатуриваются по металлической сетке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчетный тепловой поток - 0,016 МВт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций при реконструкции гидроузла на реке Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» в Урджарском районе Восточно-Казахстанской области (ВКО) предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия:

сохранение гидроузла при прохождении паводков обеспечивает существующая дамба, расположенная на отметках ниже отметок плотины и которая при прохождении паводка будет разрушена в первую очередь;

для предотвращения проникновения на территорию гидроузла посторонних лиц предусмотрены ограждение и видеонаблюдение.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочим проектом планируется реконструкция гидроузла на реке Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» в Урджарском районе Восточно-Казахстанской области (ВКО). Также предусмотрено строительство эксплуатационной дороги, дома службы эксплуатации, с водозаборной скважиной для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Ближайшая жилая зона расположена в 1500 м.- поселок Таскескен. На забор воды из реки Каракол для подачи вторичным водопользователям Урджарского и Аягозского районов ВКО на орошение сельскохозяйственных культур имеется разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан от 30 марта 2012 года № 19-08-02-82/282, выданное ГУ «Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан», сроком до 1 марта 2013 года. При заборе воды для предупреждения попадания рыб предусмотрена установка рыбозащитного устройства сетчатого типа.

На период работ по реконструкции и строительству воздействие на атмосферный воздух производится при проведении выемочно-погрузочных, газосварочных и покрасочных работ, при работе автотракторной техники и дизельного генератора. Всего источников выбросов 5, все неорганизованные. В выбросах содержатся вредные вещества 18 наименований. Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ показал отсутствие превышения предельно-допустимых концентраций вредных веществ на границе жилой зоны.

На период эксплуатации выбросы вредных веществ производятся 2 организованными источниками - котельной и от склада дизельного топлива. В выбросах присутствуют вредные вещества 6 наименований. В качестве аварийного источника электроснабжения предусмотрено применение резервного дизель-генератора. Радиус санитарно-защитной зоны на период эксплуатации принят в 50 м.

Водоснабжение на период строительства привозное. Предусмотрена установка водонепроницаемого выгреба, стоки вывозятся по мере накопления в места согласованные с санэпиднадзором. На период эксплуатации водоснабжение предусмотрено от водозаборной скважины, для которой установлена зона санитарной охраны. Отвод стоков предусмотрен в сети канализации со сбором стоков в накопителе, выполненном из железобетона. Вывоз стоков производится в места согласованные с санэпиднадзором.

Источниками шумового и вибрационного воздействия в период строительства являются двигатели работающей спецтехники и спецавтотранспорта. Применение строительной техники должно обеспечивать уровень звука на рабочих местах не превышающий 85 дБ, уровень вибрации не более 63 Гц. Источником электромагнитного воздействия является трансформаторная подстанция. Установка оборудования предусмотрена с соблюдением требований «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан».

Реконструкция гидроузла направлена на повышение водообеспеченности существующих орошаемых земель

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен и согласован:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 25 октября 2012 года № 06-07/ЮЛЖ-1721;

ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по Урджарскому району Департамента Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 27 июня 2012 года № 146;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 21 августа 2012 года № 601;

ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта, письмо от 31 июля 2012 года №19-08-03/2491;

ГУ «Балхаш-Алакольская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта, письмо от 2 октября 2012 года №16-32-03/6070.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии Пособию определения продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Для данного объекта продолжительность строительства принята 19 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц (заделы по годам: 2014 год- 35%, 2015 год-65%).

Начало строительства объекта согласно письму заказчика Комитета по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» от 28 мая 2013 года № 19-3-19/1042-и июнь 2014 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.4) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для Восточно-Казахстанской области.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечни оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком Комитетом по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» от 24 мая 2013 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

на вахтовый метод работ затраты приняты согласно дополнения к заданию на проектирование, утвержденного заместителем Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 18 февраля 2013 года.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012 год согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2014-2015 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

Принятые технические решения соответствуют функциональному назначению сооружений.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, обеспечивают:

повышение водообеспеченности существующих орошаемых земель;

диспетчеризацию управления гидроузла и магистральных каналов;

сохранение и безопасную эксплуатацию гидроузла на реке Каракол при прохождении паводков.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Гидротехнические решения

1. В пояснительной записке приведены сведения по организации водоотведения при проведении ремонтных работ. Уточнены объёмы основных строительных материалов (таблица 4.2 в ПЗ).

2. Указаны объёмы ремонтных работ по каждому элементу сооружения.

3.Указаны строительные, температурно-осадочные швы, приведена конструкция их уплотнения. Указаны отметки верха затворов.

4. В альбоме 3 доработан узел 1, чертёж ВМК-1, показан шов на дне (на плане). Дана привязка сооружений.

5. На узле 2 Правобережного канала показана конструкция герметизации швов.

6. Уточнена конструкция понура на всех регуляторах.

Генеральный план

7. Ограждение водозаборной скважины предусмотрено из сплошных железобетонных плит высотой 2,7 м. Ворота с калиткой из сплошной листовой стали с устройством над воротами козырька с заполнением колючей сеткой «Егоза». Ширина ворот 4,0 м, длина ж/б ограждения 132,0 м. Чертежи по ограждению откорректированы.

8. Откорректирована общая длина ограждения участка жилого дома (334,6 м).

9. Предусмотрено охранное освещение по периметру территории водозаборной скважины.

10. Откорректированы толщины слоев конструкции асфальтобетонного покрытия (тип-I) предусмотренного на участке жилого дома.

11. Предусмотрен отвод ливневых вод вдоль ограждения скважины с северной и восточной части и с подъездной дороги при въезде на территорию скважины по лоткам, перекрытых решетками, отводится на рельеф в южную часть ограждения:

12. На генплане откорректированы размеры хозпостроек.

Архитектурные решения

13. Отделка низа стен помещений котельной предусмотрено из керамической глазурованной плитки Н=1500 мм.

14. Откорректированы размеры дверных проемов в кладке (поз. 8, 9) в ведомости проемов дверей с учетом ОК-3 над дверным блоком. Замаркированы на плане оконные блоки ОК-3 и показаны открывание дверных блоков (поз. 8) в техническом помещений (диспетчерская) и котельной. Откорректировано количество оконных блоков ОК-2 (3 шт. на 11 шт.), в спецификации элементов заполнения проемов количество ОК-2 (10 шт. на 11 шт.), ОК-3 (4 шт. на 6 шт.). Откорректирована общая длина подоконных досок (с 22,4 п.м. на 25,35 п.м.).

15. Откорректированы технико-экономические показатели.

Конструктивные решения

16. Представлены результаты фундаментов и несущей способности покрытия двухквартирного жилого дома.

17. Предусмотрены мероприятия устранению просадочных свойств грунтов основания с помощью уплотнения грунта с замачиванием, устройством водонепроницаемой отмостки с уклоном от здания и отвода воды по лотковым каналам.

18. Предусмотрены конструкции узлов сопряжения магистральных каналов и вододелителя.

19. Уточнены расходы материалов и изделий в спецификациях.

Электроснабжение

20. Представлены технические условия на электроснабжение объекта, выданных АО «ВКРЭК».

21. Рабочий проект электроснабжения согласован со всеми заинтересованными организациями.

22. Представлены основные показатели рабочего проекта: указаны напряжение сети, категория электроснабжения, расчетные нагрузки на вводе, протяженность ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ.

23. Представлена расчетная схема питающей сети КЛ-0,4 кВ от КТП-10/0,4 кВ с

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

указанием необходимых данных.

24. Откорректированы планы сети электроснабжения ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ: все планы сетей подписать, уточнены схемы блокировки листов - на линиях сводки указаны направление питающей линии (№ КТП).

25. Откорректированы планы сети электроснабжения ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ: указаны наименование прохождения трасс сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ, № опор и питающих линии ВЛ-10 кВ, точки подключения № КТП.

26. Откорректированы планы сетей электроснабжения ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ: представлены на всех планах сетей экспликация здании и сооружении с указанием существующих и проектируемых, ситуационная схема сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ (по участкам сети).

27. Представлена расчетная схема распределительной сети ВЛ-10 кВ: указаны № и маркировка питающих линии, количество, сечение проводов, протяженность ВЛ-10 кВ согласна расчетов.

28. Откорректирована спецификация оборудования (по участкам сети): исключены трансформаторы, поставляемые комплектно с КТП-10/0,4 кВ, указаны заводы-изготовители по всем позициям, № позиции по разделам, уточнены количество и сечение кабеля, проводов, опор ВЛ-10 кВ.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

29 Откорректированы основные показатели проекта: уточнены расчетные нагрузки на вводе жилого дома согласно табл. 2 РДС РК 4.04-11-2003, коэффициент мощности, потеря напряжения.

30. Щитки и кабели импортных фирм заменены на отечественного производителя.

31. Откорректированы расчетная схема для квартирной сети: уточнена расчетная нагрузка на вводе жилого дома - приняты согласно табл. 2 РДС РК 4.04-11-2003, коэффициент мощности, потеря напряжения.

32. Представлено в расчетной схеме квартирной сети и на плане подключение заземления ванны указаны в ПВХ трубе, протяженность в метрах.

33. Указано подключение в схеме и на плане освещение двора жилого дома, номерного знака и в общих указаниях согласно п. 2.24 и п. 5.14 СН РК 4.04-23-2004.

34. На плане осветительной сети выбор типа светильников для котельной и тех. помещения выполнено согласно СН РК 4.04-23-2004 п. 2.30, табл.4 - приняты светильники с лампами накаливания.

35. Откорректирована спецификация оборудования: приняты щитки и кабели отечественного производителя, светильники с лампами накаливания, указаны тип, марка, завод-изготовитель оборудования и материалов по всем позициям.

Водоснабжение и водоотведение

36. Взаимоувязан ввод теплосети с местом установки трапа для исключения накладки.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

37. Указана привязка ТС от накопителя сточных вод.

38. Представлен профиль ТС.

39. Уточнена длина труб в спецификации.

40. Откорректирована расчетная температура наружного воздуха.

41. Откорректированы расчеты.

Эксплуатационная дорога

42. Из таблицы объемов работ (лист РП-ЭД-05-1-11, трубы) исключен расход арматуры для сборных железобетонных элементов.

Сметная часть

43. Сметный расчет стоимости строительства выполнен в соответствии с требованиями нормативов с разбивкой по годам строительства.

44. Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям, дефектным актам и действующей сметно-нормативной базе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

указанием необходимых данных.

24. Откорректированы планы сети электроснабжения ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ: все планы сетей подписать, уточнены схемы блокировки листов - на линиях сводки указаны направление питающей линии (№ КТП).

25. Откорректированы планы сети электроснабжения ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ: указаны наименование прохождения трасс сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ, № опор и питающих линии ВЛ-10 кВ, точки подключения № КТП.

26. Откорректированы планы сетей электроснабжения ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ: представлены на всех планах сетей экспликация здании и сооружении с указанием существующих и проектируемых, ситуационная схема сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ (по участкам сети).

27. Представлена расчетная схема распределительной сети ВЛ-10 кВ: указаны № и маркировка питающих линии, количество, сечение проводов, протяженность ВЛ-10 кВ согласна расчетов.

28. Откорректирована спецификация оборудования (по участкам сети): исключены трансформаторы, поставляемые комплектно с КТП-10/0,4 кВ, указаны заводы-изготовители по всем позициям, № позиции по разделам, уточнены количество и сечение кабеля, проводов, опор ВЛ-10 кВ.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

29 Откорректированы основные показатели проекта: уточнены расчетные нагрузки на вводе жилого дома согласно табл. 2 РДС РК 4.04-11-2003, коэффициент мощности, потеря напряжения.

30. Щитки и кабели импортных фирм заменены на отечественного производителя.

31. Откорректированы расчетная схема для квартирной сети: уточнена расчетная нагрузка на вводе жилого дома - приняты согласно табл. 2 РДС РК 4.04-11-2003, коэффициент мощности, потеря напряжения.

32. Представлено в расчетной схеме квартирной сети и на плане подключение заземления ванны указаны в ПВХ трубе, протяженность в метрах.

33. Указано подключение в схеме и на плане освещение двора жилого дома, номерного знака и в общих указаниях согласно п. 2.24 и п. 5.14 СН РК 4.04-23-2004.

34. На плане осветительной сети выбор типа светильников для котельной и тех. помещения выполнено согласно СН РК 4.04-23-2004 п. 2.30, табл.4 - приняты светильники с лампами накаливания.

35. Откорректирована спецификация оборудования: приняты щитки и кабели отечественного производителя, светильники с лампами накаливания, указаны тип, марка, завод-изготовитель оборудования и материалов по всем позициям.

Водоснабжение и водоотведение

36. Взаимоувязан ввод теплосети с местом установки трапа для исключения накладки.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

37. Указана привязка ТС от накопителя сточных вод.

38. Представлен профиль ТС.

39. Уточнена длина труб в спецификации.

40. Откорректирована расчетная температура наружного воздуха.

41. Откорректированы расчеты.

Эксплуатационная дорога

42. Из таблицы объемов работ (лист РП-ЭД-05-1-11, трубы) исключен расход арматуры для сборных железобетонных элементов.

Сметная часть

43. Сметный расчет стоимости строительства выполнен в соответствии с требованиями нормативов с разбивкой по годам строительства.

44. Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям, дефектным актам и действующей сметно-нормативной базе.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Пропускная способность водосбросов Гидроузла 1% обеспеченности	$м^3/с$	175	175	-
2	Оросительная способность реки: при КПД=0,39 при КПД=0,55	га	1485 2094	1485 2094	- -
3	Протяженность магистральных каналов, всего в том числе: левобережные правобережные	км	44,361 23,624 20,737	44,361 23,624 20,737	- - -
4	Протяженность эксплуатационной дороги к гидроузлу	км	2,482	2,482	-
5	Протяженность эсплуатационных дорог вдоль каналов	км	44,4	44,4	-
6	Дом службы эксплуатации	шт.	1	1	-
7	Протяженность ЛЭП, всего в том числе: 10 кВ 0,4 кВ	км	25,5 16,9 8,6	25,5 16,9 8,6	- - -
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего, в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	965,075 859,874 49,986	952,645 850,861 47,125	- 12,430 - 9,013 - 2,861
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012, 2014-2015 г, всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	2 851,861 2 148,439 124,893	2 816,709 2 126,054 117,751	- 35,152 - 22,385 - 7,142
	Из них по годам: 2012 год (ПИР) 2014 год 2015 год	млн. тенге		60,000 923,597 1 833,112	
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	19	19	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция гидроузла на р. Каракол с магистральными каналами «Правобережный» и «Левобережный» Урджарского района ВКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

пропускная способность гидроузла - 175 $м^3/с$;
оросительная способность реки:
при КПД-0,39 -1 485 га;
при КПД-0,55 - 2 094 га;
протяженность магистральных каналов, всего - 44,361 км;
в том числе:
левобережные - 23,624 км;
правобережные - 20,737 км;
протяженность эксплуатационной дороги к гидроузлу - 2,482 км;

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

протяженность эксплуатационных дорог вдоль каналов	- 44,4 км;
протяженность ЛЭП, всего	- 25,5 км;
в том числе:	
10 кВ	- 16,9 км;
0,4 кВ	- 8,6 км;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего,	- 952,645 млн. тенге;
в том числе СМР	- 850,861 млн. тенге;
оборудование	- 47,125 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012, 2014-2015 годов	- 2 816,709 млн. тенге;
в том числе СМР	- 2 126,054 млн. тенге;
оборудование	- 117,751 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 19 месяцев.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ШҚО Үржар ауданының Қаракөл өзеніндегі гидроторапты «Оң жағалау» және «Сол жағалау» магистралды каналдарымен қоса қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

гидроораптың өткізу қабілеттілігі	- 175 $м^3/с$;
өзеннің суармалау қабілеттілігі:	
КПД-0,39 кезінде	- 1485 га;
КПД-0,55 кезінде	- 2094 га;
магистралды каналдардың ұзындығы, барлығы	- 44,361 км;
оның ішінде:	
сол жағалау	- 23, 624 км;
оң жағалау	- 20,737 км;
гидроторапқа пайдалану жолының ұзындығы	- 2,482 км;
каналдар бойындағы пайдалану жолдарының ұзындығы	- 44,4 км;
ЭТЖ ұзындығы, барлығы	- 25,5 км;
оның ішінде:	
10 кВ	- 16,9 км;
0,4 кВ	- 8,6 км;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 952,645 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 850,861 млн.теңге,
жабдық	- 47,125 млн.теңге,
2012, 2014-2015 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 816,709 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 2 126,054 млн.теңге;
жабдық	- 117,751 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 19 ай.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Н. Заиченко
Бас маман	М. Каримов
Бас маман	К.Тельконуров
Бас маман	С.Рустанбеков
Бас маман	Л. Тасыбаева
Бас маман	С.Тлегенов
Бас маман	А. Чукпарова
Бас маман	А. Соколов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА