КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

"ОҢТҮСТІКМЕМСАРАПТАМА" ЕМК

БЕКІТЕМІН :

«Оңтүстікмемсараптама» ЕМК
директоры

_____Р.Д. Оразбаев

2012 жылғы 6 қаңтардағы №19-0006/12

«Оңтүстік Қазақстан облысы Созақ ауданы Біресек каналын Р-2,Р-2-1,Р-3 және Р-4 таратқыш каналдарын қайта құру (3-кезек)»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

Тапсырысшы:
«Қазсушар» РМК ОҚФ

Бас жобалаушы:
«УЛМАД» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Оңтүстік Қазақстан облысы Созақ ауданы Біресек каналын Р-2,Р-2-1,Р-3 және Р-4 тараткыш каналдарын қайта құру (3-кезек)»
жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы
«Оңтүстікмемсараптама» ЕМК-мен берілді

«Оңтүстікмемсараптама» ЕМК -ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Орын. Чукаева Н.С.

АЛҒЫ СӨЗ

«Оңтүстік Қазақстан облысы Созақ ауданы Біресек каналын Р-2,Р-2-1,Р-3 және Р-4 таратқыш каналдарын қайта құру (3-кезек)»

жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Оңтүстікмемсараптама» ЕМК-мен берілді

«Оңтүстікмемсараптама» ЕМК -ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Орын. Чукаева Н.С.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ДГП "Южгосэкспертиза"

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ДГП «Южгосэкспертиза»

_____Р.Д. Оразбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0006/12 от 6 января 2012 года

по рабочему проекту

«Реконструкция канала «Биресек» с распределительными каналами Р-2, Р-2-1, Р-3 и Р-4 в Созакском районе ЮКО» (III очередь)»

Заказчик :
ЮКФ РГП «Казводхоз»

Генпроектировщик:
ТОО «УЛМАД»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение
на рабочий проект
«Реконструкция канала «Биресек» с распределительными каналами Р-2, Р-2-1, Р-3 и Р-4 в Созакском районе ЮКО» (III очередь)»
выдано ДГП «Южгосэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ДГП «Южгосэкспертиза»

Исп.Чукаева Н.С.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция канала «Биресек» с распределительными каналами Р-2, Р-2-1, Р-3 и Р-4 в Созакском районе ЮКО» (III очередь)»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19/0893 от 05.12.2011 года на экспертизу рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ЮКФ РГП «Казводхоз»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «УЛМАД» Гослицензия 17-ГСЛ № 000801 от 08.06.2007 года. ГИП Юсупов Е.С. Приказ о назначении ГИП №15-П от 01.09.2011 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки

5.1.1. Задание на проектирование от 07.09.2011 года, утвержденное директором ЮКФ РГП «Казводхоз».

5.1.2. Акт обследования от 16.09.2011 года, утвержденный директором ЮКФ РГП «Казводхоз».

5.1.3. Дефектный акт от 23.09.2011 года, утвержденный директором ЮКФ РГП «Казводхоз».

5.1.4. Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ИП «МендибаевУ.К.» в 2011 году.

5.1.5. Топографическая съёмка, выполненная ТОО «УЛМАД» в 2011году.

5.1.6. Технические условия на электроснабжение за №01-2607 от 17.10.2011 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

5.1.7. Письмо комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан за № 24-04-20/3562-и от 07.10.2011 года о том, что финансирование реконструкции канала «Биресек» с распределительными каналами Р-2, Р-2-1, Р-3 и Р-4 в Созакском районе (III-очередь) предусмотрено планом реализаций проектов по Республиканской бюджетной программе 029 «Строительство и реконструкция гидротехнических сооружений».

5.1.8. Письмо ЮКФ РГП «Казводхоз» за №01-1809 от 28.11.2011 года о том, что начало работ по реконструкции канала «Биресек» с распределительными каналами Р-2,, Р-2-1, Р-3 и Р-4 в Созакском районе (III-очередь) запланировано на январь 2012 года, завершение на декабрь 2012 года.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора

5.2.1. Санитарно-эпидемиологическое заключение за №17-8-12131 от 26.10.2011 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по ЮКО.

5.2.2. Согласование департамента по чрезвычайным ситуациям ЮКО Министерства по чрезвычайным ситуациям РК за № 8-3т-м-1436-1 от 21.10.2011 года.

5.2.3. Заключение государственной экологической экспертизы за № 002063 от 07.12.2011 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации

5.3.1. Том 1. Пояснительная записка.

5.3.2. Том 2. Рабочие чертежи.

5.3.3. Том 3. Сметная документация.

5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Цель реконструкции канала Биресек - электрификация и автоматизация головного водозаборного сооружения, реконструкция распределительных каналов с автоматизацией учета воды на водовыпускных сооружениях, восстановление первоначального технического состояния канала для повышения водообеспеченности прилегающих орошаемых земель.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Место размещения объекта в инфраструктуре населенного пункта

Канал Биресек и распределительные каналы Р-2, Р-2-1, Р-3, Р-4 расположены в Созакском районе районе Южно-Казахстанской области.

Природно-климатические условия

Климатический подрайон IVA.

Температура наружного воздуха в °С: абсолютная максимальная плюс 49, абсолютная минимальная минус 38.

Средняя скорость ветра по румбам равна максимальный за январь 2,6 м/сек. максимальная за июнь 3,2 м/сек.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 21°С.

Нормативная глубина промерзания грунтов для супеси - 0,88 м.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Район по давлению ветра – III.

Сейсмичность – 6 баллов.

Гидрогеологическая характеристика района

В геологическом строении участков обводнения принимает участие комплекс от нижнекембрийских до современных четвертичных. Хребты малого Каратау сложен известняками, доломитами, песчаниками и различными сланцами палеозоя. По предгорьям на водозаборах развиты отложения плиоценового и нижнечетвертичного возраста (N2+Q1). Породы этого комплекса представлены переслаиванием конгломератов, известняков, галечников, песков и глинами общей мощностью 150 м и более.

Повсеместная дислоцированность и тектоническая нарушенность слагающих фундамент магматических и металломорфичеких пород в горноскладчатой области обеспечивают исключительно благоприятные условия для формирования огромных по своим размерам естественных ресурсов подземных вод. На этой территории расположены подземные воды зоны открытой трещиноватости. Питание их происходит исключительно за счет атмосферных осадков и вод ледников. Областью разгрузки подземных вод служит горные долины, лога и межгорные понижения, в пределах заповедника, где на склонах и в тальвегах выходят многочисленные родники, при слиянии которых образуются горные речки. Около 50-60% ресурсов подземных вод в виде регионального стока поставляются в смежную, гипсометрически ниже расположенную Арало-Каспийскую артезианскую область.

Водообильность отложений значительная, расход родников составляет 4,0-22,0 л/сек. В июле, августе и сентябре месяцах расходы родников снижается, а многие из них пересыхают. В этих случаях минерализация родников возрастает.

В предгорной равнине повсеместно водоносный горизонт средне и верхне - четвертичных аллювиальных и пролювиальных отложений. Водовмещающими породами являются пески, гравийно-валуногалечниковые отложения мощностью 5-20м. Эти отложения обладают высокой водоотдачей и водопроницаемостью. Коэффициент фильтрации изменяется от 20 до 90 м/сут. Фильтрационные свойства пород ухудшаются от предгорий и периферийным частям равнин. Воды в нем безнапорные, залегают на глубине 50-20м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунтовые воды среднечетвертичных отложений пригодны для водопоя скота. Грунтовые воды по типу гидрокарбонатные и сульфатные натриевые, минерализация их изменяется от 0,5-0,9 г/л., а общая жесткость составляет 2,5-10 мг-экв. По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатно-кальциевым или гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевым. Отложения плиоценового и нижнечетвертичного возраста, обнажающиеся на крыльях антиклинорий из-за незначительной водообильности (дебиты скважин 0,1-1,6 л/сек) отнесены к относительным водоупорам.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия района работ обусловлены геоморфологическим строением, литолого-фациальным составом отложений и гидрологическими условиями.

Поверхностные отложения долины рассматриваемого участка сложены средне верхнечетвертичными и современными аллювиальными отложениями.

Грунты рассматриваемого участка сложены современными аллювиальными отложениями состоящими, в основном, из гравийно-галечников с песчаным заполнением, отмели острова представлены, преимущественно, валуно-галечниками и гравийно-галечниковыми методоморфическими породами с линзами гравийных песков и суглинков. Общая мощность отложений составляет от 5 до 15м. Плотность минеральной части галечников 2,64 ч/см3, плотность 2,06 ч/см3 пористость 30%. Грунты в основании незасоленные водонасыщенные. Уровень грунтовых вод составляет 3,2м. В пределах района работ развиваются также инженерно-геологические процессы как донная и боковая эрозия, перенос и аккумуляция донных отложений. Суглинки желтовато-серые плотные полутвердые пластичные. Грунты незаложенные, хлоридно-сульфатного типа.

По содержанию легко и среднерастворимых солей грунтов к бетонам на сульфатостойких цементах нормальной плотности – неагрессивные.

В границах проектируемого комплекса сооружений по литологическому составу выделены связные, песчаные обломочные, скальные и полускальные грунты. Связные грунты представлены суглинками, супесями, глинами.

6.1.1. Результаты обследования

Обследование состояния канала Биресек и распределительных каналов выполнено согласно СНиП 2.06.03-85 «Мелиоративные системы и сооружения», СНиП РК 1.02-01-2007 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования», СНиП 3.07.01-85 «Гидротехнические сооружения речные».

6.1.2. Краткая характеристика рассматриваемого объекта

Ирригационная система канала Биресек была сдана в эксплуатацию в 1970 году и предназначалась для орошения земель вокруг посёлка Шолакорган Созакского района площадью 1500 га. Забор воды производился из реки Кокбулак с водосборной площадью 141км^2. Среднегодовой расход за многолетний период равен 0,835 м^3/сек.

Гидросооружения на системе канала Биресек состоит из следующих сооружений:

1) головного водозаборного узла, который служит для забора воды из реки Кокбулак и подачи ее в Левобережный магистральный канал ирригационной системы Биресек. В состав водозаборного узла входят подводящего и отводящего русел, состоящих из глухой водосливной части, промывного шлюза и решетчатой части с водозаборной галереей;

2) магистрального канала Биресек пропускной способностью 2,2 м^3/сек и длиной 17380 м, который на всем протяжении выполнен в виде прямоугольных железобетонных лотков из Г-образных блоков, располагаемых в сплошной выемке, против потерь на фильтрацию и размывы;

3) распределительных каналов Р-2, Р-2-1, Р-3, Р-4, выполненных из раструбных параболических лотков ЛР-80 и ЛР-60. Р-2 является магистральным каналом в лотковой сети. Подвешенная площадь орошаемых земель распределительных каналов 720га;

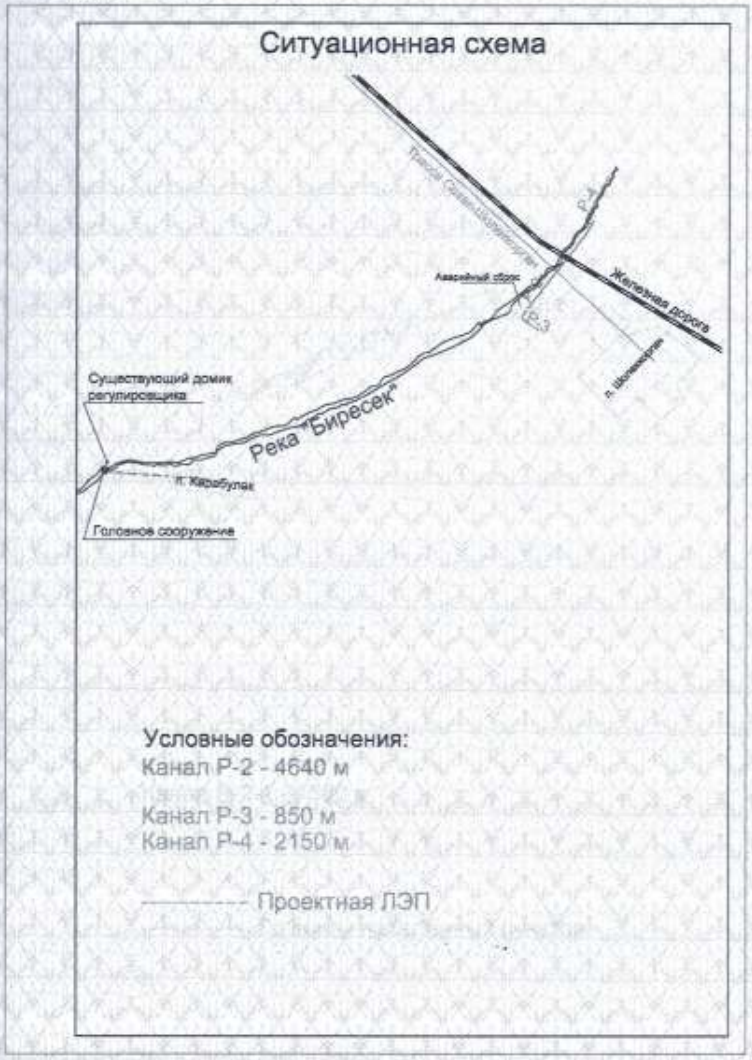
4) аварийных сбросов - для обеспечения сброса воды из магистрального канала во время чрезвычайных ситуаций, когда вода сбрасывается в реку. Сброс №1 в ПК-80 МК «Биресек», сброс № 2 в ПК 173+80 МК Биресек.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В результате длительной эксплуатации без надлежащего ремонта в течение 25 лет состояние системы канала Биресек ухудшилось, пропускная способность канала уменьшилась на 40%.

В головном водозаборном узле дно и откосы подводящего и отводящего русла сильно заилено наносами, затворы промывного шлюза и водозаборного сооружения находятся в нерабочем состоянии, бетонные части верхнего и нижнего бьефа сооружения разрушены.

Лотковые распределительные каналы Р-2, Р-2-1, Р-3, Р-4 при воздействии природно-климатических факторов и длительной эксплуатации в течение 40 лет, лотки ЛР-80 и ЛР-60 устарели и находятся в аварийном состоянии. Находящиеся сооружения (колодцы, дюкеры, водовыпускные сооружения, затворы) из-за износа не работают и разрушены, в распределительном канале Р-2-1 лотки разрушены и разобраны. Канал проходит почти на земляном русле.



6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Строительные решения

По результатам проведенного обследования, и в соответствии с заданием на проектирование, в третьей очереди реконструкции канала предусмотрено выполнение следующих работ:

Головное водозаборное сооружение

1) механизированная очистка подводящего и отводящего русла реки с выпрямлением протяжённостью 300 м;

2) механизированная очистка родникового канала протяжённостью 200 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3) замена затворов – 2 штуки;

4) ремонтные работы верхнего и нижнего бьефа;

5) благоустройство вокруг сооружения (ограждение из колючей проволоки, устройство лесопосадки, наружное освещение и устройство гравийной дороги вокруг сооружения);

6) устройство ВЛ 10 кВт протяжённостью 3350 м на железобетонных опорах пролётом не более 45 м с применением сталеалюминиевых проводов с двойным креплением;

7) устройство ВЛ-0,4 кВт протяжённостью 100 м;

8) предусмотреть установку КТП мощностью 25кВА – 1 штуки;

9) предусмотреть камеры видеонаблюдения (камера с поворотным механизмом – 2штуки, камера с фиксированным углом обзора – 4 штуки);

10) устройство гидропоста – 1 штуки;

11) установить расходомер и датчик измерения уровня воды – по 1 штуке;

12) установить датчик положения затвора – 2 штуки.

Канал Р-2

1) демонтаж лотков по всей длине с заменой на новые из параболических лотков ЛР-80 - 657 штук, повторное применение – 116 штук;

2) ручная очистка и ремонт лотков, дюкеров;

3) замена двух затворов с подъёмниками;

4) реконструкция водовыпускного сооружения и устройство сооружения для устройства расходомера – 1 штуки;

5) бетонные работы на пересечении канала с железной дорогой;

6) реконструкция головного сооружения и устройство сооружения для устройства расходомера – 1 штуки;

Канал Р-2-1

1) реконструкция головного сооружения и устройство сооружения для для установки расходомера;

2) устройство канала с трапециадальным сечением с облицовкой монолитным железобетоном протяжённостью 1500 м;

3) устройство дюкера через русло реки – 1 штуки.

Канал Р-3

1) демонтаж существующих лотков ЛР-60 и устройство новых лотков в количестве 52 штук;

2) ремонт стыков, очистка лотков и колодцев от наносов;

3) реконструкция головного сооружения с укладкой трубы диаметром 1000мм с устройством сооружения для установки расходомера – 1 штуки.

Канал Р-4

1) реконструкция головного и водовыпускных сооружений, обустройство водомерного узла с устройством сооружения для установки расходомера – 2 штуки, датчика – 1 штуки;

2) демонтаж лотков по всей длине с заменой существующих лотков на новые в количестве 251 штуки и повторного применения в количестве 107 штук;

3) частичный ремонт оставшихся лотков, зачистка стыков металлической щеткой с последующей заделкой цементным раствором и очисткой лотков от наносов.

4) реконструкция дюкера на ПК-1+74 через реку Кокбулак;

5) бетонные работы при сопряжении лоткового канала с грунтовым каналом в конце Р-4.

Головной водозаборный узел

В головном водозаборном узле предусмотрена механизированная очистка подводящего и отводящего русла реки с выпрямлением.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Разработанные наносы на облицованном монолитном железобетонном участке необходимо вывезти автосамосвалами за пределы строительной площадки. Во время выполнения этих работ русло реки Кокбулак отводится на левобережное родниковое русло, которое находится выше по течению реки, предусмотрено 300 метров земляных работ по отводящему каналу.

Также предусмотрена механизированная очистка и выпрямление русла реки родникового канала, родниковое русло находится на правом берегу реки Кокбулак, которое объединяет воду двух родников и сбрасывает ее в верхний бьеф головного водозаборного сооружения - плотины. Разработанный грунт сбрасывается и разравнивается на правую дамбу для усиления.

Предусмотрена замена затворов с электрическими подъемниками промывного шлюза, который предназначен для создания в верхнем бьефе в период прохождения больших расходов в реке, поперечной циркуляции, позволяющей отвести значительное количество наносов от водозаборной части сооружения. Отверстие перекрывается поверхностным колесным затвором 3х2 м.

Также предусмотрена замена затворов с электрическим подъемником водозаборного сооружения. Решетчатая часть с водозаборной галереей, выходное отверстие галереи с учетом аэрации потока имеет сечение в свету 2х2 м которое перекрывается глубинными колесным затвором.

Предусмотрены ремонтные работы по бетонной части из монолитного ж/бетона дна и откосов разрушенных участков верхнего и нижнего бьефа. При выполнении бетонных работ предусмотрена временная перемычка в русле реки.

Устройство гидропоста необходимо для учета и измерения расходов воды.

Благоустройство вокруг сооружения включает устройство ограждения по периметру головного сооружения колючей проволокой с воротами и калиткой протяженностью 1308 м, лесопосадку фруктовыми деревьями между МК «Биресек» и левобережной стороны реки Кокбулак площадью 1,1 га и посадку деревьев на правобережной стороне реки площадью 1 га. Кроме того предусмотрено устройство гравийной дороги от ворот до домика регулировщика и до головного сооружения общей протяженностью 400 м.

Предусмотрена электрификация и автоматизация водозаборного узла.

На водозаборном сооружении «Биресек» в существующем домике предусмотрена установка аппаратуры автоматизированной системы, аппаратуры радиосвязи, аппаратуры видеонаблюдения.

Для обеспечения электроснабжения водозаборного сооружения и в существующем домике предусмотрена установка комплексной трансформаторной подстанции КТП – 25 кВА с подводящей линией электропередач ЛЭП-10 кВ протяженностью 3,35км. с отпайкой от ВЛ-10 Кв на фидере «Кокбулак» ПС-110/35/10 кВ «Шолакорган» и с отводящей низковольтной 0,4 кВ протяженностью 100м. с наружным освещением.

В автоматизированной системе предусмотрена установка по одному комплекту контролера, стационарной радиостанции, расходомера, уровнемера и двух комплектов датчика положения затвора. Данные с датчиков поступают в контроллер, где они обрабатываются для решения технологических задач, сохранения и передачи данных по беспроводной связи в центральный диспетчерский пункт (ЦДП) районного управления Южно-казахстанского филиала РГП «Казводхоз» в Шолакоргане.

Для обеспечения голосовой связью работников водозаборного сооружения с ЦДП проектом предусмотрена система голосовой радиосвязи, состоящая из одного комплекта ретранслятора, устанавливаемого на территории усадьбы районного управления и трех носимых радиостанций.

Для обеспечения охраны объекта предусмотрено видеонаблюдение с двумя видеокамерами с аппаратурой видеозаписи.

Канал Р-2

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Распределительный канал Р-2 длиной 4640 м, устроенный из параболических лотков ЛР-80 пропускной способностью 1,0 $м^3$/сек работает как магистральный.

В канале Р-1 предусмотрена замена лотков на новые с частичным применением существующих. Неиспользованные лотки используются в берегоукрепительных работах реки Кокбулак.

Реконструкция головного и водовыпускных сооружений предусмотрена для обеспечения прохождения максимального расхода и обустройства водомерного узла с устройством сооружения для установки расходомера.

Канал Р-2-1

Распределительный канал Р-2-1 длиной 1500 м расходом 0,2 $м^3$/сек проходит по земляному руслу. В Р-2 для поддержания расчетного уровня воды предусмотрена реконструкция головного сооружения с устройством перегораживающего затвора и обустройства водомерного узла с устройством сооружения для установки расходомера. Так же предусмотрено устройство трубчатого переезда через инспекторскую дорогу и устройство дюкера через русло реки.

Канал Р-2-1, устроенный из лотков ЛР-60, полностью разрушен и разобран, в данное время протекает почти по земляному руслу. Настоящим проектом предусмотрено устройство железобетонной облицовки протяженностью 1500м с трапецеидальным сечением.

Канал Р-3

Распределительный канал Р-3 длиной 850 м расходом 0,2 $м^3$/сек выполнен по всей длине из лотков ЛР-6. Проектом предусмотрена реконструкция головного сооружения с укладкой трубы диаметром 1000 мм для пропуска максимальных расходов и удобства очистки водопроводящих сооружений от заиления, также обустройство водозаборного узла с устройством сооружения для установки расходомера.

В канале Р-3 предусмотрено устройство новых лотков и ремонт существующих. Так же предусмотрена зачистка всех стыков лотков металлической щеткой с последующей заделкой цементным раствором и очистка от наносов.

Канал Р-4

Распределительный канал Р-4 длиной 2150м расходом 0,4 $м^3$/сек выполнен **из** лотков ЛР-8. Проектом предусмотрены реконструкция головного и водовыпускных сооружений, обустройство водомерного узла с устройством сооружения для установки расходомера.

В канале Р-4 предусмотрена замена лотков на новые с частичным применением существующих. Так же предусмотрена зачистка всех стыков лотков металлической щеткой с последующей заделкой цементным раствором и очистка от наносов.

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

Автоматизация

Водозаборное сооружение «Биресек» является подразделением Созакского участка Южно Казахстанского филиала РГП «Казводхоз», здание с центральным диспетчерским пунктом (ЦДП), расположеннным в райцентре Шолакурган. ЦДП Созакского участка Южно-Казахстанского филиала РГП «Казводхоз» в настоящее время имеет проект автоматизации гидросооружений с автоматизированным рабочим местом (АРМ), в составе которого предусмотрен программно логический комплекс (PLC) с беспроводной системой связи (радиосвязь по протоколу IDAS) для удаленных объектов. Данным проектом разработана система автоматизации водозаборного сооружения «Биресек», управление которым осуществляется с АРМ ЦДП.

Водозаборное сооружение «Биресек» расположено в 18-ти километрах от здания ЦДП. На территории водозаборного сооружения «Биресек» существует домик для установки аппаратуры автоматизированной системы.

Автоматизация технологического процесса водораспределения водозаборного сооружения «Биресек» разработана на основании задания на проектирование, исходных данных, выданных заказчиком, материалов изысканий и обследования объекта.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Автоматизированная система водораспределения (далее АС) состоит из следующих разделов: техническое обеспечение (ТО), организационное обеспечение (ОО), информационное обеспечение (ИО), математическое обеспечение (МО) и программное обеспечение (ПО).

В данном проекте рассмотрен раздел технического обеспечения (ТО). Остальные разделы проекта должны выполняться на стадии внедрения фирмой поставляющей оборудование АС. Вместе с оборудованием должно быть закуплено стандартное программное обеспечение и разработаны прикладные программы диспетчерского управления водозаборного сооружения «Биресек». Средства на эти работы предусмотрены в смете на строительство объекта.

Назначение и цель создания системы SCADA и требования к ней.

Цель внедрения АС водозаборного сооружения «Биресек» - экономия водных ресурсов.

Экономия водных ресурсов достигается внедрением современных средств автоматизации.

Проектируемая АС предназначена для осуществления ЦДП автоматизированного контроля параметров водозаборного сооружения «Биресек» и дистанционного управления его затворами.

Оборудование АС водозаборного сооружения должно эксплуатироваться без постоянного присутствия эксплуатирующего его персонала.

При отключении питающего напряжения, аппаратура АС должна автоматически подключаться к резервному источнику питания. В случае отключения электропитания аппаратуры АС более 7 часов, сметой проекта предусматривается приобретение резервной дизельной электростанции.

Передача данных с контрольных приборов и других средств АС водозаборного сооружения «Биресек» в ЦДП осуществляется посредством средств беспроводной связи.

Оборудование АС и средств беспроводной связи необходимо закупать у известных производителей. В объекте в качестве оборудования АС предусмотрены аппаратные средства фирмы SIEMENS, а для беспроводной связи аппаратные средства фирмы ICOM. Фирмы SIEMENS и ICOM являются всемирно известными производителями оборудования информационных технологий и связи, имеющие в Казахстане представительства, авторизованных дилеров, что позволит надежно и грамотно внедрить АС. Внедренные в нефтегазовой отрасли Казахстана АС с аппаратными средствами фирмы SIEMENS надежно работают.

Принятое оборудование соответствует требованиям Заказчика.

Объемы автоматизации

Количество сигналов с гидротехнического сооружения:

1. Рабочий затвор (2 шт.): управление затвором; измерение положения затвора; сигнализация крайних положений затворов из схемы станции управления затвором; сигнализация открытия шкафов и ящиков с электрооборудованием.

2. Водомерные устройства: измерение уровня воды в верхнем бьефе перегораживающего сооружения; измерение объема воды сливающегося в магистральный канал (МК) «Биресек»; сигнализация открытия ящиков и шкафов с оборудованием АС.

Оборудование составляющих частей АС:

АРМ ЦДП:

1) два комплекта компьютеров;
2) принтер;
3) ксерокс;
4) программируемый логический контроллер (PLC);
5) комплект источника резервного электропитания (UPS);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6) комплект стационарной радиостанции (протокол IDAS) для передачи данных в АС.

Периферийное оборудование, расположенное на территории водозаборного сооружения «Биресек»

1) комплект стационарной радиостанции (протокол IDAS) для передачи данных АС;

2) шкаф в комплекте со средствами автоматизации, в том числе комплект программируемого логического контроллера (PLC);

3) датчики положения затвора ST-H (ДПЗ);

4) датчик уровня воды (ДУ) SITRANS P, серия MPS;

5) охранные датчики сигнализации СМК;

6) расходомер воды ECHOTEL 355 с комплектом источника резервного электропитания (UPS).

В составе оборудования предусмотрен программатор для диагностики линейного оборудования.

Перечень основных задач СА водораспределения водозаборного сооружения Биресек:

Группа задач планирования

1) расчет (составление) или получение с вышестоящих уровней (подсистемы) управления оперативного плана водораспределения на начало планируемых суток;

2) расчет параметров перерегулирования подсистемы на начало планируемых суток.

Группа задач управления

1) расчет необходимых величин открытия затворов или установок авторегулятором;

2) расчет моментов времени регулирования;

3) формирование и осуществление регулирующих воздействий

Группа задач контроля и учета

1) контроль и корректировка технологических параметров подсистемы, их оперативное отображение и регистрация;

2) обнаружение, оперативное отображение и сигнализация отклонений контролируемых технологических параметров от установленных пределов;

3) расчеты величин КПД эксплуатационного, технического и КПД системы управления, их регистрация и передача в смежные подсистемы;

4) водобалансовые расчеты и анализ плановой и фактической водоподачи.

5) подготовка и представление отчетной документации.

Группа задач ситуационного анализа

1) распознавание предаварийных и аварийных ситуаций;

2) прогнозирование аварийных и предаварийных ситуаций;

3) анализ причин возникновения аварийных ситуаций;

4) контроль и анализ состояния гидротехнических сооружений, гидромеханического и гидрометрического оборудования водозаборного сооружения «Биресек»

Проектные решения АС водозаборного сооружения «Биресек»

АРМ ЦДП посредством аппаратных средств АС осуществляет:

1) сбор информации об уровне воды верхнего бьефа перегораживающего сооружения, о положении затворов водозаборного сооружения «Биресек», об отводимом объеме воды с реки Кокбулак в МК Биресек, о конечных состояниях затворов, о сигнализации открытия/закрытия дверей помещений, шкафов и ящиков с электрооборудованием и оборудованием АС;

2) управление электроприводами 2-х затворов водозаборного сооружения;

3) анализ и архивирование собранной информации.

Общестроительные работы для размещения оборудования АС на территории водозаборное сооружение «Биресек»

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Помещение для аппаратуры АС (далее аппаратная), в домике водозаборного сооружения «Биресек» оборудовано металлической дверью, а окна оборудованы металлической решеткой. Помещение оборудовано освещением и тремя розетками стандарта Евро, для подключения электропитания оборудования АС.

Для установки антенно-фидерных устройств ретранслятора на прилегающей территории к ЦДП установлена железобетонная мачта ПМЖ 22, на верхней отметке которого сооружается металлическая площадка размером 2,2х2,2х1,2м.

Для установки антенно-фидерного устройства стационарной радиостанции на прилегающей территории к домику обслуживающего персонала водозаборного сооружения устанавливается металлическая мачта высотой 12 м.

Ультразвуковой уровнемер измерения расхода воды ECHOTEL 355 (расходомер)

Для измерения объема воды, поступающего в канал «Биресек» предусмотрена установка на гидропосту ультразвукового расходомера ECHOTEL 355 для открытых каналов.

Работа расходомера воды основано на преобразовании эхо-сигналов от измерительных датчиков в значения расхода воды. Электронная система расходомера, содержащая средства обработки данных, анализирует профиль ультразвуковых эхо-сигналов от измерительного датчика и преобразовывает в значения расхода воды, и также прибор обеспечивает передачу аналогового сигнала 4-20 мА посредством проводной связи в контроллер АС.

Полный комплект документации по установке и эксплуатации расходомера приведен в описании прибора, который поставляется вместе с прибором.

Датчик уровня воды SITRANS P

Датчик уровня в данном проекте предназначен для определения контроллером уровня воды в верхнем бьефе водозаборного сооружения «Биресек».

Принцип работы датчика уровня воды основан на преобразовании значений давления воды в значения уровень воды. Давление воды посредством мембраны изменяет сопротивление пьезорезистора, значение которого преобразуется в стандартный выходной ток 4 ,.. 20 мА, который передается в контроллер. Выходной ток линейно пропорционален входному давлению.

Полный комплект документации по установке и эксплуатации датчика уровня приведен в описании датчика, который поставляется вместе с датчиком.

Датчик положения затвора

Принцип работы датчика положения затвора основан на преобразовании эхо-сигналов от измерительных датчиков в значения положения затворов.

Электронная система датчика, содержащая средства обработки данных, анализирует профиль ультразвуковых эхо-сигналов от измерительного датчика и преобразовывает в значения положения затворов, которые посредством стандартного выходного тока 4 ... 20 мА передаются в контроллер АС.

Полный комплект документации по установке и эксплуатации датчика уровня приведен в описании датчика, который поставляется вместе с датчиком.

Информация с датчиков и расходомера воды поступает в программируемый контроллер (PLC), который решает следующие задачи: опрос датчиков, контроль исправности датчиков, обработка параметров полученных с датчиков, автоматическое регулирование расхода воды в МК «Биресек», определение критических значений контролируемых параметров с сигнализацией об этом, хранение информации. Из контроллера информация посредством аппаратных средств беспроводной связи поступает в АРМ ЦДП для решения технологических задач управления и хранения информации.

В случае достижения верхнего уровня воды в верхнем бьефе критического состояния, контроллер выдает на экран монитора визуальный сигнал о нештатной ситуации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Далее при достижении уровня воды в верхнем бьефе форсированного горизонта контроллер автоматически дает команду в схему управления электроприводом на поднятие затвора реки Кокбулак. Далее при опускании уровня воды в безопасную зону, контроллер автоматически выдаст команду на опускание затвора.

В случае достижения верхнего уровня воды в канале «Биресек» критического состояния, контроллер выдает на экран монитора визуальный сигнал о нештатной ситуации. И далее при достижении уровня воды в канале «Биресек» форсированного горизонта контроллер автоматически дает команду в схему управления электроприводом на опускание затвора МК «Биресек». Далее при опускании уровня воды в безопасную зону, контроллер автоматически выдаст команду на опускание затвора.

Размещение аппаратуры АС и прокладка кабеля на водозаборном сооружении «Биресек»

В аппаратной комнате устанавливаются:

1) шкаф с аппаратными средствами АС;

2) источник резервного питания UPS;

3) комплект стационарной радиостанции для PLC.

По месту устанавливаются следующая аппаратура АС:

1) уровнемер устанавливается на гидропосту МК «Биресек»;

2) датчик уровня (ДУ) устанавливается в металлической трубе, которая крепится на бетонную стену верхнего бьефа;

3) датчики положения затвора (ДПЗ) устанавливается на конструкции затворов.

Кабели от PLC до уровнемера на гидропосту и далее до водозаборного сооружения прокладываются в асбоцементных трубах диаметром 100 мм., которые в свою очередь укладываются в траншеях на глубине 0,8 м, а на сооружении - в металлических трубах. Кабели измерения прокладываются на расстоянии не менее 10 см от кабелей электропитания, управления и дискретных сигналов. Траншеи обустраиваются колодцами типа ККС-1 в местах поворота кабельной трассы, а на ровных участках в интервале 45-50 м. (см. план трассы кабелей и рис. Коробка малого типа ККС-1).

Ввод кабелей в ящики и шкафы от металлической трубы производится в металлическом гофрированном рукаве.

На месте установки расходомера кабель КВВГЭ 4х1 проложенный от PLC подключается к расходомеру воды.

На площадке шкафов управления затворами водозаборного сооружения устанавливается распределительная коробка СК 19, к которой подводится кабель АВВГЭ 19х2,5 от PLC. От распределительной коробки отводятся:

1) два кабеля АВВГЭ 7х2,5 к 2-ум шкафам управления затворами;

2) два кабеля АВВГЭ 4х2,5 к 2-ум ящикам для ДПЗ.

На водозаборном сооружении три кабеля КВВГЭ 4х1 проложенные от СК 19 подводятся:

1) один кабель к А5ККС-1 для ДУ;

2) два кабеля к 2-ум ящикам для ДПЗ.

В верхнем бьефе водозаборного сооружения «Биресек» устанавливается датчик уровня воды ДУ в трубе диаметром 40 мм. Штатный кабель ДУ по металлической трубе диаметром 40мм выводится от ДУ в колодец А5ККС-1, где в соединительной коробке соединяется с кабелем КВВГЭ 4х1.

Датчики положения затвора устанавливаются на кожухе винта подъёмника затвора. ДПЗ размещаются в металлических ящиках, оборудованных сигнальными датчиками СМК от несанкционированного доступа.

Двери и окна аппаратной, где расположено PLC, радиостанции, UPS оборудуются сигнальными датчиками СМК, которые подключаются к PLC.

Кабель из прилегающего к домику А1ККС-1 заводится согласно прилагаемой схеме ввода в здание.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вывод кабеля из подземного трубопровода в помещение здания осуществляется через изогнутые стальные трубы диаметром 50 мм. Сопряжения этой трубы с асбоцементной трубой производится при помощи бетонной пробки.

Организация, поставляющая оборудование должна производить монтажные и пусконаладочные работы или привлекать к этим работам специализированные субподрядные организации.

Радиосвязь

Диспетчерская радиосвязь разработана на основании задания на проектирование, исходных данных, выданных Заказчиком, материалов изысканий и обследования объекта, структурных схем АС и обследования объекта.

Цель создания радиосети – обеспечение Заказчика корпоративной беспроводной связью, которая существенно повысит оперативность управления технологическим процессом распределения воды и позволит осуществлять передачу данных в АС.

Радиосвязь для передачи данных в АС

Радиосвязь для передачи данных предназначена для связи АРМ ЦДП с PLC на водозаборном сооружении «Биресек».

Радиосвязь для передачи данных позволит автоматизировано собирать информацию о расходе воды, о положениях затворов, об уровне воды в верхнем бьефе, аварийной и охранной сигнализации со всех точек контроля, а так же осуществлять дистанционно управление затворами водозаборного сооружения «Биресек».

Выбор беспроводной связи обусловлен большим расстоянием между ЦДП и водозаборным сооружением «Биресек» между которыми отсутствует связь, и малым объемом передаваемой информации.

В домике, где устанавливается PLC, предусмотрена установка одного комплекта стационарной станции IC-F5061D (система IDAS), которая будет осуществлять радиосвязь с ранее спроектированной стационарной радиостанцией ЦДП.

Голосовая радиосвязь

Голосовая радиосвязь обеспечит организацию оперативного взаимодействия диспетчера ЦДП с дежурным и линейным персоналом водозаборного сооружения «Биресек».

В ЦДП предусмотрена установка одного ретранслятора и обеспечение диспетчера и линейного персонала 3-мя носимыми радиостанциями.

Используемое оборудование работает в частотном диапазоне 136-174 МГц.

Радиосвязь – полудуплексная.

Применение ретранслятора для голосовой связи обусловлено тем, что спроектированный ранее в ЦДП ретранслятор для голосовой связи диспетчера загружен абонентами других подразделений участка и в пиковые моменты связи может быть не доступен абонентам водозаборного сооружения «Биресек».

Стыковка системы АС с системой радиосвязи

Программируемый логический контроллер имеет в своем составе процессор связи, который технически и программно соединяется с радиостанцией.

В процессе инсталляции оборудования АС будет произведена наладка его оборудования и программного обеспечения, в результате которого будет передаваться информация с PLC водозаборного сооружения «Биресек» на PLC АРМ ЦДП.

Программное обеспечение

Необходимое программное обеспечение входит в комплект поставки оборудования за исключением прикладных программ, которые будут разрабатывать при инсталляции оборудования. В смете на строительство объекта предусмотрены средства на разработку этих программ.

Размещение проектируемого оборудования радиосвязи

Комплект стационарной радиостанции размещаются в аппаратной комнате домика водозаборного сооружения «Биресек».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для размещения антенны стационарной радиостанции проектом предусмотрено 12-ти метровая мачта, которая устанавливается на территории, прилегающей к домику.

Комплект ретранслятора размещается в комнате ЦДП.

Для размещения антенны ретранслятора предусмотрено установка на приусадебном участке ЦДП железобетонной мачты типа ПМЖ-22,8 м, на вершине которого сооружается металлическая площадка размером 2,2х2,2м.

Электропитание

Радиооборудование на водозаборном сооружении подключается к электросети здания напряжением ~220В. При отключении электросети здания предусмотрен резервный источник электропитания - автомобильные аккумуляторы на 50А/час, обеспечивающие непрерывную работоспособность радиоаппаратуры в течение 48 часов при работе в режиме передачи не менее 20%.

Заземление антенн и фидеров обеспечивается через соединение антенна - мачта - заземление здания.

Заземление аппаратуры обеспечивается через соединение корпус аппаратуры - заземление здания.

Молниезащита обеспечивается посредством присоединения молниеотвода к контуру молниезащиты, который предусмотрен в данном проекте.

На всех объектах сети передачи данных Заказчик и (или) генеральный подрядчик должен обеспечить электрическое питание (подводкой бытовой сети напряжением 220В, частотой 50 Гц) приемо-передающего оборудования системы радиосвязи.

При отключении электропитания должна обеспечиваться возможность работы аппаратуры от аккумуляторных батарей не менее 7-ми часов.

Кроме того, должно быть обеспечено заземление металлических шкафов для размещения аппаратуры.

Металлическая площадка на ПМЖ 22 подключается к шине контура заземления металлической полосой 40х5.

Молниеотвод на вершине ПМЖ приваривается к молниеотводному металлическому проводнику в конструкции ПМЖ, который в основании является электрическим проводником в землю.

Устройство заземления

Для оборудования АС предусмотрено устройства контура заземления с сопротивлением не более 4 Ом, которое состоит из семи электродов, и молниеотводного контура из двух электродов с сопротивлением не более 100 Ом. В качестве электродов применяется прут диаметром не менее 16 мм^2 и высотой 5 м.

Контур заземления для оборудования АС следует расположить на расстоянии не менее 0,5-0,8 м от фундамента здания и на расстоянии не менее 4-5 м от входа в здание.

Электроды контура заземления соединены между собой полосовой сталью 40х4. Соединение произвести сваркой. От контура заземления приваренная к ней полосовая сталь 40х4 выводится к стенке домика на высоту не менее 0,8 м. и крепится к ней анкерным болтом. От анкерного болта проводом сечения 16 мм^2 заводится к щитку заземления в аппаратной комнате.

Молниеотводный контур металлической радиомачты следует расположить непосредственно у основания радиомачты. Молниеотводный контур соединить сваркой с металлической радиомачтой полосовой сталью 40х2.

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено в соответствии с требованиями нормативной документации и технических условий № 01-2607 от 17.10.2011 года, выданных ТОО «Оптустик Жарык Транзит».

Проектом предусмотрено подключение к проектируемой трансформаторной подстанции КТП 10/0,4 кВ мощностью 25кВА.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроприемники комплекса являются потребителями III категории по степени надежности электроснабжения.

Питание КТП предусмотрено от существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Карабулак», ПС 110/35/10кВ «Шолакорган». Сети 10 кВ выполнены проводами АС, проложенными по железобетонным опорам. Для подключения КТП на концевой опоре перед подстанцией и в точке ответвления установлены разъединительные пункты РП, состоящие из разъединителя РЛНД10-400 и ручного привода ПР-1.

Сети напряжением 0,4 кВ выполнены проводами АН, проложенными по железобетонным опорам. Силовые электрические сети выполнены кабелями АВВГ, проложенными в стальных трубах. В качестве вводно-распределительного устройства принят щит силовой ПР11, установленный на опоре. Пуско-защитной аппаратурой являются шкафы управления ШУЗ, установленные рядом с подъемниками.

Проектом предусмотрен учет электроэнергии электронными счетчиками, установленными в трансформаторной подстанции.

Освещение территории выполнено светильником типа РКУ с ртутными дуговыми лампами, установленными на опорах наружного освещения.

Контур заземления выполнен – из стали круглой диаметром 12мм – горизонтальные заземлители, и электродов из стали диаметром 16мм – вертикальные заземлители. Длина вертикальных заземлителей - 5м.

Защитные меры электробезопасности

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия:

1) в местах, где возможны механические повреждения, кабель защищен трубой;

2) электрооборудование и кабельные изделия выбираются в зависимости от среды, в которой прокладываются;

3) предусмотрено защитное заземляющее устройство, зануление и система уравнивания потенциалов, выполненные в соответствии с ПУЭ РК и СНиП 4.04-06-2002.

Основная система уравнивания потенциалов выполнена путем присоединения к главной заземляющей шине следующих проводящих частей: глухозаземлённой нейтрали питающих линий, заземляющих проводников электроприёмников, металлических трубопроводов, металлических корпусов оборудования, металлических частей строительных конструкций и т.п.

Защитному заземлению по проекту подлежат также все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Заземление производится присоединением к магистрали при помощи специально проложенного проводника.

6.2.4. Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

Основными требованиями охраны водных ресурсов является экономное их использование и охрана от загрязнения.

Первоочередным мероприятием по охране фауны и флоры на прилегающих территориях служит соблюдение санитарно-гигиенических требований при проведении строительных работ, т.е. срезка растительного слоя грунта во временный кавальер с последующим восстановлением, разравнивание с планировкой отвалов грунта. Очистка от мусора территории строительной площадки и строительной базы.

Предусмотрены меры, исключающие отрицательное воздействие проектируемых мероприятий на окружающую среду. Охрану окружающей природной среды в процессе строительных работ следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002* и СНиП 2.06.03-85.

Площадки для временного складирования материалов и конструкций, ремонта техники, размещения пунктов водоснабжения и энергоснабжения, должны быть спланированы и оконтурены водосборными канавками с устройством емкостей для сбора

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

загрязненных сточных вод и последующей их очистки. После окончания работ, площадки следует очистить и покрыть слоем плодородной почвы. Предусмотрены культурно-технические работы вдоль трассы канала, где отвал грунта укладывается по верху дамбы и разравнивается бульдозером.

По завершении работ, необходимо убрать весь строительный мусор, отходы нефтепродуктов и других токсичных веществ. Не допускается уничтожение древесно-кустарниковой растительности химическим способом. Ликвидация существующих лесных кустарниковых полос и насаждений допускается только при технико-экономическом обосновании, с учетом их экологического значения, но кустарники и деревья, заросшие в русле канала выкорчевываются.

Необходимо сохранить существующие деревья вдоль канала, за одно вырубленное дерево предусмотреть посадку двух деревьев с последующим уходом за ними в течение 10-ти лет.

В период строительства на загрязнение воздушной среды влияет в основном производство земляных работ и работа двигателей строительных машин и автотранспортных средств. В связи с этим предусматривается регулярный полив разрабатываемого сухого грунта, дорог и проездов, если это необходимо. Предполагается наличие исправной техники с хорошо отрегулированными двигателями.

Ценных и редких видов естественной растительности и дикой фауны, нуждающихся в охране, в зоне влияния канала нет.

Рабочие, занятые по реконструкцию канала должны бережно относиться к окружающей их среде. Запрещается:

1) самовольно возводить запруды на водотоках;

2) заниматься браконьерством;

3) портить лесопосадки (разводить костры, рубить деревья и кустарники, захламлять, засыпать грунтом, ломать машинами);

4) ездить на тракторах и других машинах без соблюдения дорог;

5) разорять птичьи гнезда и муравейники.

6.2.5. Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008).

Стоимость СМР (по сводной смете) – 166984,787 тыс.тенге

Расчетная заработная плата 32409,840тыс.тенге

Средняя зарплата на 1 рабочего в месяц - 100 тыс.тенге

Выработка на одного работающего в месяц составит:

100/ (32409,840/ 166984,787) равно 515,198 тыс.тенге

Количество смен равно – 1,5.

Среднее количество работающих в смену принято – 32 человек

При организации работ в 1,5 смены составит 32 х 1,5 равно 48 чел/дн

Освоение СМР в месяц составит: 515,198 х 48 равно 24730,0тыс.тенге

Нормативная продолжительность строительства составит:

166984,787/24730,0 равно 6,7 принимаем 7 месяцев.

Продолжительность строительства принимаем 7 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.2.6. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-03-2002, СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, изменения и дополнения выпуски 1-9.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сметная документация составлена с использованием программы «SANA-2001»Версия 12-2.15 от 15.08.11г.

Сметная стоимость строительства составлена в базисном уровне цен 2001 года с использованием сметных норм и расценок СНиР2001 привязанных к местным условиям строительства ЮКО.

Перевод цен 2001 года в текущий уровень цен определен через индекс изменения месячного расчетного показателя установленного на 2011 год согласно бюджетному законодательству в размере 1512 тенге (1512:775 равно 1,95097).на 2012 год согласно бюджетному законодательству в размере 1618 тенге (1618:775 равно 2,088).

При составлении сметной документации приняты:

1) территориальный район -15.2;

2) накладные расходы согласно СН РК 8.02-02-2002 Приложения 1;

3) затраты на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002 - 4%;

4) дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно СН РК 8.02-07-2002 – 1,61%;

5) затраты на выслугу лет - 1%;

6) затраты на дополнительные отпуска - 0,4%;

7) налоги, сборы, обязательные платежи - 2%;

8) налог на добавленную стоимость - 12%;

9) непредвиденные и ненормируемые затраты - 6%.

Основные технико-экономические показатели:

1.	Пропускная способность головного водозаборного сооружение	2,2 $м^3$/сек
2.	Протяженность канала Р-2	4,64 км
3.	Пропускная способность канала Р-2	1,0 $м^3$/сек
4.	Протяженность канала Р-2-1	1,50 км
5.	Пропускная способность канала Р-2-1	0,2 $м^3$/сек
6.	Протяженность канала Р-3	0,850 км
7.	Пропускная способность канала Р-3	0,2 $м^3$/сек
8.	Протяженность канала Р-4	2,150 км
9.	Пропускная способность канала Р-4	0,4 $м^3$/сек
10.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	94,570 млн. тенге
	в том числе: СМР	80,759 млн. тенге
	оборудование	12,698 млн. тенге
	прочие	1,113 млн. тенге
11.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2012 годов	235,204 млн. тенге
	в том числе: СМР	168,625 млн. тенге
	оборудование	26,514 млн. тенге
	прочие	40,065 млн. тенге
12.	Нормативная трудоемкость	65,420 тыс.чел.час
13.	Продолжительность строительства	7,0 месяцев

7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. В процессе экспертизы, в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения согласно замечаниям ДГП « Южгосэкспертизы»

1) предоставлены прайс-листы, утверждённые заказчиком;

2) в задании на проектирование и дефектном акте откорректированы объёмы по каналу Р-2 -количество лотков;

3) на продольных профилях графа «поперечные сечения» заполнена;

4) приложена справка от заказчика о дальности перевозки грунта;

5) по дюкеру на канале Р-2-1 показаны гидравлические элементы, указана скорость в трубе, чертеж доработан;

6) в объемах работ откорректирован объем бетона и вес арматуры;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА ®

7) на всех сооружениях, где бетон соприкасается с бетоном предусмотрена оклеечная гидроизоляция;

8) по каналу Р-2-1 объемы откорректированы;

9) объемы работ по головному сооружению откорректированы;

10) на ситуационной схеме головного водозаборного узла показан канал;

11) в объемах указана морозостойкость и водонепроницаемость бетона;

12) в общие данные внесено пояснение о подключении аккумуляторов;

13) на схеме расположения трассы прокладки кабеля и датчиков проставлены расстояния и указан масштаб. Номера кабелей проставлены;

14) кабельный журнал вновь разработан, внесены изменения с учетом замечаний, позиции приборов проставлены;

15) разработана схема автоматизации по ГОСТ 21.408-93;

16) на листе 3 – силовой кабель ВВГ3х4. Длина кабеля подсчитана из расчета по 5м на 1 прибор, всего приборов 9.

17) кабель РК-1-11 заменен на RG 213, имеющий улучшенные технические характеристики. Длина кабеля – 50м;

18) второй лист схемы электрической принципиальной на шкаф управления затвором приложен;

19) представлена смета на проектно-изыскательские работы и договор с заказчиком;

20) затраты на проведение экспертизы рабочего проекта приняты по расчету;

21) представлен расчет определения продолжительности строительства и справка о начале строительства;

20) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

№ пп	Наименование	Единица измерения	Показатели		Изменен +Увелич. -Снижен
			Заявл.до эксперт.	Рекоменд. к утвержд	
1	Пропускная способность головного водозаборного сооружение	$м^3$/сек	2,2	2,2	
2	Протяженность канала Р-2	км	4,64	4,64	
3	Пропускная способность канала Р-2	$м^3$/сек	1,0	1,0	
4	Протяженность канала Р-2-1	км	1,50	1,50	
5	Пропускная способность канала Р-2-1	$м^3$/сек	0,2	0,2	
6	Протяженность канала Р-3	км	0,85	0,85	
7	Пропускная способность канала Р-3	$м^3$/сек	0,2	0,2	
8	Протяженность канала Р-4	км	2,15	2,15	
9	Пропускная способность канала Р- 4	$м^3$/сек	0,4	0,4	
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2001года	млн. тенге	94,570	93,766	-0,804
	в том числе: СМР	млн. тенге	80,759	79,973	-0,786
	оборудование	млн. тенге	12,698	12,691	-0,007
	прочие	млн. тенге	1,113	1,102	-0,011
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2012 годов	млн. тенге	235,204	233,344	-1,860
	в том числе: СМР	млн. тенге	168,625	166,985	-1,640
	оборудование	млн. тенге	26,514	26,499	-0,015
	прочие	млн. тенге	40,065	39,860	-0,205
	из них по годам:				
	на 2011 МРП 1512 (ПиР, экспертиза)	млн.тенге	7,797	7,797	-
	на 2012 МРП 1618 тенге	млн. тенге	227,407	225,547	-1,860
12	Нормативная трудоемкость	тыс. чел. ч	65,420	63,318	-2,102
13	Продолжительность строительства	месяцев	7,0	7,0	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленный в соответствии с законом РК «О Республиканском бюджете на 2010-2012 годы» от 07.12.2009 года №219-IV ЗРК.

В результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость уменьшилась в текущих ценах 2011-2012 годов на общую сумму 1,860 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция канала «Биресек» с распределительными каналами Р-2, Р-2-1, Р-3 и Р-4 в Созакском районе ЮКО» (III очередь)»** соответствует требованиям нормативных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

1.	Пропускная способность головного водозаборного сооружение	2,2 м/сек
2.	Протяженность канала Р-2	4,64 км
3.	Пропускная способность канала Р-2	1,0 м3/сек
4.	Протяженность канала Р-2-1	1,50 км
5.	Пропускная способность канала Р-2-1	0,2 м3/сек
6.	Протяженность канала Р-3	0,850 км
7.	Пропускная способность канала Р-3	0,2 м3/сек
8.	Протяженность канала Р-4	2,150 км
9.	Пропускная способность канала Р-4	0,4 м3/сек
10.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	93,766 млн. тенге
	в том числе: СМР	79,973 млн. тенге
11.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2012 годов	233,344 млн. тенге
	в том числе СМР	166,985 млн. тенге
12.	Нормативная трудоемкость	63,318 тыс. чел. час
13.	Продолжительность строительства	7,0 месяцев

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

2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Оңтүстік Қазақстан облысы Созақ ауданы Біресек каналын Р-2,Р-2-1,Р-3 және Р-4 тараткыш каналдарын қайта құру (3-кезек)» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасының құрылыс нормалары мен ережелерінің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі негізгі көрсеткіштерімен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Бас су алғыш имараттың өткізгіштік кабілеті	2,2 $м^3$/сек
2.	Р-2 каналының ұзындығы	4,64 шақырым
3.	Р-2 каналының өткізгіштік кабілеті	1,0 $м^3$/сек
4.	Р-2-1 каналының ұзындығы	1,5 шақырым
5.	Р-2-1 каналының өткізгіштік кабілеті	0,2 $м^3$/сек
6.	Р-3 каналының ұзындығы	0,85 шақырым
7.	Р-3 каналының өткізгіштік каблеті	0,2 $м^3$/сек
8.	Р-4 каналының ұзындығы	2,15 шақырым
9.	Р-4 каналының өткізгіштік каблеті	0,4 $м^3$/сек
10.	2001жылғы базисті бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	93,766 млн.тенге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	79,973 млн. тенге
11.	2011-2012 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	233,344 млн. тенге

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	166,985 млн. тенге
12. Нормативтік еңбек сыйымдылығы	63,318 мың.адам сағ.
13. Құрылыстың ұзақтығы	7,0 ай

1. Жұмыс жобасын бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

Директордың орынбасары	И.Спатаев
Өндіріс бөлімінің бастығы	С.Турдиев
Бас маман	К.Досумбетова
Штаттан тыс сарапшы	Я.Исраилов
Бас маман	А. Абдулаева
Штаттан тыс сарапшы	Л.Майборода

Нөмірленген, тігілген
Барлығы он тоғыз парақ
(жазумен)
«Оңтүстікмемсаралтама» ЕМК
директоры Р.Оразбаев