В данном заключении пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью 52 (Пятьдесят
два) листа

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области Тлегенов С.Н.

Сутартқыштың жалпы ауданы	6,0	га
Құрылыстардың жалпы ұзындығы, оның ішінде	94,84	км
магистральдық су тартқыш	7,84	км
су құбыры желісі Боровское с.	63,65	км
су құбыры желісі Первомайское	23,35	км
Жұмысшылардың жалпы саны (пайдалану)	21	адам
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	711,296	млн.теңге
оның ішінде: ҚМЖ	677,640	млн.теңге
2014 жылғы ағымдағы деңгейлік және 2016, 2017 жж. болжамды деңгейлік бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	2355,296	млн.теңге
оның ішінде: ҚМЖ	1919,250	млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	18	ай

8.2 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобаның материалдары осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.3 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

8.4 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 18.12.2014 жылғы № 286 шарттың талаптарына сәйкес «Қостанайсужоба» ЖІК ЖШС кепілдік етеді.

Өндірістік бөлімінің бастығы Б. Ахметов

Сараптамалық топтың жетекшісі Т. Черкашина.

Сәулет-құрылымдық сараптамалық топтың жетекшісі А. Наурузбаева

Сәулетші-сарапшы Л. Романович.

Электр желілері мен жүйелері бойынша сарапшы В. Ткаченко

Инженерлік желілер мен құрылыстар сараптамалық топтың жетекшісі О. Максимова

Смета-экономикалық сараптамалық топтың жетекшісі Л. Чапленко

Өндірістік бөлімінің бас маманы И. Данилкина

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

она Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении - на 2014 год,	716,882	тыс.м^3/год
то же, на 2025 год	3083,2	тыс.м^3/год
Общая площадь водозабора	6,0	га
Общая протяженность сооружений, в том числе	94,84	км
магистральный водовод	7,84	км
водопроводная сеть с. Боровское	63,65	км
водопроводная сеть с. Первомайское	23,35	км
Общая численность работающих (эксплуатация)	21	человек
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	711,296	млн.тенге
в том числе СМР	677,640	млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014 года и прогнозном уровне цен 2016,	2355,296	млн.тенге
2017 гг, в том числе: СМР	1919,250	млн.тенге
Продолжительность строительства	18	месяцев

8.2. При утверждении и выдаче разрешения на производство работ, материалы рабочего проекта подлежат проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику во исполнение пункта 2 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО ПИП «Костанайводпроект» в соответствии с договором № 286 от 18.12.2014 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Қостанай облысы Меңдіқара ауданының Боровской және Первомайский ауылдарында сумен жабдықтауды қайта жаңғырту" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Кәсіпорынның қуаты, 2014 жылға арналған нақты түрінде өнімдердің жылдық шығарылымы,	716,882	мың м^3/ж.
және де 2025 жылға арналған	3083,2	мың м^3/ж.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		+Увеличение -уменьшение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении - на 2014 год. Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении - на 2025 год.	$м^3$/сут тыс.$м^3$/год $м^3$/сут тыс.$м^3$/год	1964,06 716,882 3083,2 11253,8	1964,06 716,882 3083,2 11253,8	- - - -
2.	Общая площадь водозабора	га	6	6	-
3.	Коэффициент застройки водозабора		0,45		
	Общая площадь КВС	га	0,95		
	Коэффициент застройки КВС		25,01		
4.	Общая протяженность сооружений, в том числе магистральный водовод водопроводная сеть с. Боровское водопроводная сеть с. Первомайское	км	94,84 7,84 63,65 23,35	94,84 7,84 63,65 23,35	- - - -
5.	Общая численность работающих (эксплуатация)	человек	21	21	-
6.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн.тенге	726,973 706,124 10,484 10,365	711,296 677,640 11,855 21,801	-15,677 -28,484 +1,371 +11,436
7.	Общая сметная стоимость строительства в уровне цен 2014 г. и прогнозном уровне цен 2016, 2017 гг, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2396,807 1989,925 29,693 377,189	2355,296 1919,250 33,576 402,470	-41,511 -70,675 +3,883 +25,281
8.	Из них: - на 2014 год с МРП 1852 - на 2016 год с МРП 2121 - на 2017 год с МРП 2269	млн.тенге	18,152 1154,063 1224,592	18,152 1129,176 1207,968	
9.	Общая продолжительность строительства	месяц	18	18	-

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция водоснабжения сёл Боровское и Первомайское Мендыкаринского рай-

В ведомости объёмов работ учтены дополнительно объёмы на рекультивацию земли при прокладке водовода.

Пересчитаны объёмы работ на засыпку песком основания траншеи и в местах пересечения с коммуникациями и дорогой.

Строительная часть

Доработаны чертежи по утеплению стен аппаратной, представлен теплотехнический расчёт.

Добавлен один слой подстилающего слоя ковра кровли, согласно требованиям СНиП РК 3.02-06.

Электротехническая часть

Для ВЛ-10 кВ ввода № 2 установка разъединителя предусмотрена на первой опоре ответвления.

Увеличено расстояние от проводов ВЛ-10 кВ до КПП в соответствии с п. 2.5 ПУЭ РК.

Откорректирован кабельный журнал.

Откорректирован опросной лист на 2КТПГ.

Для учета электроэнергии на ПС «Боровская» предусмотрен счетчик САЗУ-Э720 ТХ, учтены трансформаторы тока.

Для 2КТПГ-100 исключена пожарная сигнализация.

Откорректированы спецификации оборудования по замечаниям к рабочим чертежам электротехнического раздела.

Сметная часть

Перевод текущих цен в базовые 2001 года позиций материалов, изделий, конструкций и оборудования, учтенных по прайс-листам выполнен согласно пункту 1 дополнений к СН РК 8.02—02-2002, выпуск 13.

Представлен перечень оборудования, утвержденный заказчиком.

Набор и количество оборудования учтены в смете в соответствии с утвержденным заказчиком перечнем оборудования.

Стоимость заготовительно-складских расходов приведена в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

Объёмы земляных работ приведены в соответствии с ведомостью объемов земляных масс, техническим отчетом об инженерно-геологических изысканиях и технологией производства работ.

Объёмы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями.

Затраты на ПИР и экспертизу учтены в соответствии с расчетами.

Сметная стоимость строительства определена в соответствии с расчетом продолжительности строительства.

В результате корректировки сметной документации по замечаниям государственной экспертизы общее снижение сметной стоимости составило 52,290 млн. тенге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

затраты на технадзор учтены согласно приказу №170 от 2 мая 2012 года;

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2013 - 2015 годы в размере 12 % от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей;

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчётного показателя, установленного на 2013 год Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2013 - 2014 годы» от 23.11.2012 года № 54-V ЗРК и на 2014 год согласно приложению 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013 – 2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 04 апреля 2012 года № 8: 2014 год – 1852 тенге, 2016 год – 2121 тенге, 2017 год – 2269 тенге..

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 гола № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности.

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

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

В сметах объемы работ учтены в соответствии с откорректированным по замечаниям экспертизы проектом. Материалы, стоимость которых отсутствует в сборниках сметных цен Республики Казахстан, учтены по ценам, в соответствии с прайс-листами заводов-изготовителей, принятых путем сравнения не менее двух вариантов..

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция водоснабжения сёл Боровское и Первомайское Мендыкаринского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Изменена конструкция дорожной одежды на площадках насосных станций I подъёма в соответствии с требованием СН РК 3.03-19-2006.

Технологическая часть

Откорректирован набор железобетонных элементов на горловину с учётом требований п. 11.62 СНиП РК 4.01-02-2009.

Откорректирована протяжённость труб в разводящей сети сёл Боровское и Первомайское.

Выполнено сравнение вариантов по насосному оборудованию, арматуре, трубопроводам с учётом Казахстанского содержания.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В разделе ПОС предусмотрены мероприятия по безопасности производства работ при строительстве данного объекта. В процессе строительства необходимо предусмотреть разработку организационно-технологической документации (ППР и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-14-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и других нормативных документов.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 18,0 месяцев.

Год начала строительства объекта – 2016.

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» редакции 5.3 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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 и, согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002, служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

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 1-19;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-14;

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

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-14;

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

перечень материалов, изделий и конструкций с приложением прайс-листов, стоимость которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы);

Расчёты выполнены с учётом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции.

В общей сметной стоимости строительства учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

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

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время - по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), температурная зона IV;

затраты на выслугу лет - по СН РК 8.02-02-2002;

затраты на дополнительные отпуска - по СН РК 8.02-02-2002;

налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2 %;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

24 от 07.07.2009 г. на 25-летний срок эксплуатации по категории А+В в количестве 3,7 тыс. м^3/сут. По качественным показателям вода соответствует Санитарным правилам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, утвержденным ПП РК № 104 от 18.01.2012 г.

Образование и размещение отходов в окружающей среде. За период строительства объекта (450 дней) объекта произойдет образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый список, GO060) в объёме 14,86 т, ветошь обтирочная (зеленый список, GA090) - 0,75 т, огарки сварочных электродов - зеленый список GA070 0,026963 т. ТБО складируется в контейнеры, вывоз осуществляется по мере накопления на полигон ТБО. Отработанные электроды и ветошь складируются в специальные ящики. По мере накопления передаются специализированным предприятиям для утилизации (Вторчермет).

Воздействие отходов на окружающую среду ожидается незначительное.

Охрана животного и растительного мира. Проектируемый объект находится в районе засушливых (разнотравно-ковыльных) степей на южных черноземах. Растительный покров в исследуемом районе представлен в основном комплексом разнотравно-красноковыльных (Stipazalesskii, Salviastepposa, Festucavalesiaca, Phlomistuberosa) степей. На изучаемой территории в данный период охраняемые природные резерваты отсутствуют, представители редких и исчезающих видов не зарегистрированы.

Обращает на себя внимание довольно высокий процент сорных видов, что связано с распашкой земель и другими формами антропогенных воздействий на растительный покров.

Животный мир представлен типичными обитателями засушливых степей, такими как сурок степной, большой суслик, степная пеструшка, хомячок Эверсмана, домовая мышь, лесная мышь, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полёвка, тушканчик большой, ёж ушастый, волк, лисица, корсак, хорёк степной, горностай, ласка. Орнитофауна представлена полевым жаворонком, полевым коньком, каменкойобыкновенной, стрепетом, большим кроншнепом, стрепетом, болотной совой. Энтомофауна состоит из представителей примерно 200 видов.

Воздействие на флору и фауну ожидается незначительным. В результате деятельности не будет оказано существенного влияния на ландшафт и природные комплексы.

На участке проектируемого объекта нет особоохраняемых территорий (памятников природы, природных госзаказников и т. д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

В качестве мероприятий с целью охраны животного и растительного мира, а также поддержания благополучной санитарно-эпидемиологической обстановки в районе проведения работ, предусмотрен регулярный вывоз бытового мусора на полигон ТБО, строгое соблюдение организации работ в пределах земельного отвода.

Воздействие на растительный и животный мир намечаемой хозяйственной деятельности ожидается минимальное, допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, без ущерба естественному воспроизводству видов и не приводящее к неблагоприятным последствиям для сложившихся природных экосистем.

6.5 Организация строительства

Строительство объекта предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции провода и автоматическим отключением ВЛ от токов короткого замыкания.

6.4 Охрана окружающей среды

Выбросы загрязняющих веществ носят эпизодический характер. Проектируемые работы будут кратковременными, не продолжительными по времени и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

На период эксплуатации объекта стационарные источники выбросов вредных веществ не проектируются.

Охрана водных ресурсов. Водопотребление в ходе строительных работ проектируется для хоз-питьевых нужд привозной водой питьевого качества. Расход воды питьевого качества на хозбытовые нужды составит – 34,56 м^3/период строительства, на технические нужды 12200,8691 м^3/ период строительства, в том числе на гидравлические испытания, промывка водопровода и полив при озеленении.

Водопотребление на производственные нужды планируются из проектируемого водозабора. После гидравлического испытания и промывки водопровода условно чистые промывочные воды сбрасываются в пониженные места на рельеф местности небольшими порциями, предотвращающими заболачивание местности, поэтому сброс их на рельеф местности не окажет отрицательного влияния на окружающую среду во время строительства.

Во время строительства водопровода водоотведение хоз-бытовых сточных вод в септики и канализацию не предусмотрено. Для нужд персонала оборудуются надворные санблоки.

Отрицательное воздействие на поверхностные природные водоемы и подземные воды не ожидается.

Охрана земельных ресурсов. Для строительства объекта потребуется изъятие земель общей площадью 99,40 га земель, в том числе: в постоянное пользование -9,4 га. Мероприятия по охране земельных ресурсов включают: снятие плодородного слоя почвы, рекультивацию нарушенных земель, предотвращение загрязнение земель отходами, нефтепродуктами путем предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и попадания их на почвы.

Нарушенные земли проектируются к рекультивации с использованием изъятого в процессе строительных работ и сохраненного почвенно-растительного слоя. Для проведения работ по рекультивации проектируется использовать 158367м^3 почвенно-растительного грунта. Площадь озеленения 9631,85 м^2 - существующая. При проведении работ проектируется снести 10 деревьев, произвести посадку 25 шт. деревьев, из них: тополь южный, клен. Снос зелёных насаждений произрастающих на территории реконструкции 10 деревьев (тополь) согласован ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района».

Рекультивация нарушенных земель, согласно ст. 140 Земельного Кодекса РК, является обязательным природоохранным мероприятием и производится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.304-8 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

После окончания строительных работ, строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, который вывозится на полигон ТБО.

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Недра. Водоснабжение осуществляется из Боровского месторождения подземных вод участок 1. Запасы утверждены Протоколом заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Радиоуправление обеспечивает выполнение следующих функций:
ручной выбор режима работы скважин;
ручной выбор сигнализаторов уровня в РЧВ;
автоматическое управление скважинами от сигнализатора уровня;
автоматический контроль аварийных состояний скважин;
контроль проникновения в аппаратную;
световая сигнализация.

Проектом предусмотрен щит управления и сигнализации насосной станцией II подъёма (ЩУСн) отражающий следующие аварийные режимы:
авария хозяйственно-питьевого насоса;
авария пожарного насоса;
затопление насосной станции;
низкий уровень в водонапорной башне;
высокий уровень в водонапорной башне;
противопожарный уровень в резервуаре чистой воды.

Помимо сигнализации предусмотрено дистанционное управление со щита ЩУСн пожарным насосом.

Также проектом предусматривается дистанционное сигнализация и управление фильтрами - поглотителями со щита ЩУСфп, по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Значения критических величин контролируются тягонапоромером.

Дистанционное управление и сигнализация для насосных станций I-го подъема предусмотрены со щиту ЩУСв. На щите отражается следующая информация:
работа насосов;
авария насосов;
проникновение в насосную.

Щиты ЩУСфп, ЩУСн и ЩУСв предусмотрено установить в комнате вахтера в контрольно-пропускном пункте.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Система водоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций должна обеспечивать население подачей доброкачественной водой, обеспечивать бесперебойную подачу воды потребителям при авариях, выходе из строя и ремонте отдельных участков системы.

Резервуары оборудованы специальной вентиляцией за счёт установки камер фильтров-поглотителей. Фильтры-поглотители снижают возможность заражения воды в резервуарах, исключают прямой контакт с атмосферным воздухом.

Для обеспечения автономного питания насосов на комплексе водопроводных сооружений должен быть сформирован резерв передвижных дизельных электростанций и автоцистерны для перевозки питьевой воды.

Для частичной дезактивации воды в качестве фильтрующей загрузки, должен применятся клиноптилолит, обладающий одновременно хорошей осветляющей способностью и селективной сорбцией.

Точкой отбора воды в переносную тару могут служить водовыпуски, предусмотренные на водоводе и разводящей сети, и забор непосредственно из резервуаров чистой воды.

Эксплуатирующая организация должна иметь схему снабжения питьевой водой с указанием колодцев, нумерацией задвижек для своевременного отключения или регулирования потоков. Система водоснабжения должна находиться в напорном режиме.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

качестве вертикальных заземлителей предусмотрена сталь круглая, диаметром16 мм, длиной 5,0 м.

Контрольно-пропускной пункт

На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного КРН-12.

Для освещения помещений предусмотрены светильники с люминесцентными лампами и энергосберегающими компактными люминесцентными лампами DULUX EL с цоколем Е27. Аварийное освещение КПП предусмотрено при помощи переносного аккумуляторного светильника ФОСЗ-5/6.

Электропроводка предусмотрена проводом ПУНП, прокладываемым скрыто. Высота установки выключателей -1,3 м от уровня пола, розеток - 0,8 м от уровня пола.

Отопление КПП предусмотрено электропечами ПЭТ-4, подключение печей предусмотрено кабелем ВВГ-3х1,5, прокладываемым открыто по стене. Управление отоплением предусмотрено с помощью магнитного пускателя ПМЛ-2220 и регулятора температуры ДТКБ-57 автоматически и вручную.

Управление наружным освещением территории КВС предусмотрено из КПП переключателем ПКП-2

В КПП предусмотрена установка шкафов управления и сигнализации для насосной станции II подъёма, фильтров-поглотителей и водозабора.

Все проводящие нетоковедущие части электрооборудования должны быть присоединены к защитному РЕ-проводнику сети.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

Рабочее освещение помещения принято на напряжение 220 В, ремонтное на напряжение 12 В. Для освещения помещений предусмотрены светильники с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами DULUX EL с цоколем Е27.

В камере фильтров-поглотителей предусматривается автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении, контролируемой датчиком температуры типа ДТКБ.

Управление вентилятором предусмотрено местное со шкафа управления и дистанционное - кнопкой, установленной у входа в камеру, со световой сигнализацией о работе вентилятора.

При наполнении резервуара водой избыточное давление не должно превышать 100 кгс/м кв. При опорожнении – разряжение не должно быть больше 70-80 кгс/м кв. Значения критических величин контролируются тягонапоромером показывающим сигнализирующим ДГ-С2.

Проектом предусматривается дистанционное управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Технологический контроль за этими параметрами предусмотрен со щита сигнализации и управления ЩУСфп в КПП. Оператор, получив сигнал о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре, принимает решение открыть или закрыть задвижку на воздушном трубопроводе.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматизации работы насоса предусмотрена в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды на территории КВС с. Боровское.

Вода подается в резервуар чистой воды (РЧВ). Для контроля уровня воды в РЧВ в качестве датчиков КВУ и КНУ предусмотрен сигнализатор уровня САУ-М6.

Для дистанционного управления и сигнализации об аварийных режимах насосных станций I-го подъема предусматривается беспроводная радиосвязь по радиоканалу.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для управления насосами насосной станции II подъёма предусмотрен шкаф управления насосами ШУН-4х18,5-0.4-ПП.

Управление насосами предусмотрено ручное и автоматическое по сигналам от первичных устройств (датчика давления). Управление работой основного насоса предусмотрено от преобразователя частоты.

ШУН обеспечивает:

автоматическое включение резервного насоса при отказе рабочего;

чередование работы хоз-питьевых насосов;

автоматическое аварийное отключение хоз-питьевых насосов при достижении аварийного уровня воды в резервуаре;

отключение насосов при замыкании цепи реле аварийного останова.

В ШУН предусмотрены защиты:

максимально – токовая;

время - токовая;

от неполнофазного режима;

от понижения и повышения питающего напряжения.

Предусмотрено автоматическое повторное включение после появления ранее исчезнувшего напряжения.

Проектом предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В и ремонтное освещение при напряжении 12 В.

Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-02-2011. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды. Освещение помещений насосной станции предусмотрено светильниками светодиодными потолочными ССП-456 2х18 Вт и Сфера 11 (11 Вт). В машином зале и электрощитовой предусмотрено аварийное освещение.

В качестве группового осветительного щитка освещения ЩО предусмотрен модульный щит КРН-6 на 6 автоматических выключателей типа ВА47-29.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с автоматом и понижающим трансформатором 220/12 В и ручная переносная лампа РВО-42. Для эвакуационного освещения предусмотрен аккумуляторный фонарь серии ФОС3.

Выключатели в помещениях предусмотрено устанавливать на высоте 1,5 м, штепсельные розетки на высоте 0,8 м от пола. Групповая осветительная сеть предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобами.

Заземление металлических корпусов светильников и заземляющих контактов розеток предусмотрено третьей (PE) жилой проводов и кабелей.

Отопление в машином зале предусмотрено электропечами ПЭТ-4 и ПЭТ-4а, управление которыми предусмотрено автоматически от ящика управления Я5131. Электропечи автоматически включаются и отключаются при повышении или понижении температуры воздуха до заданной. В качестве датчиков температуры в проекте предусмотрен датчик типа ДТКБ-57. Сеть электроотопления предусмотрена кабелем марки АВВГ. Заземление электронагревателей предусмотрено пятой или третьей (PE) жилой кабелей.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к шине заземления. Шина заземления предусмотрена из полосовой стали 25х4 мм, прокладываемой по стене на высоте 0,5 м от пола. К шине заземления присоединяются строительные металлоконструкции, трубопроводы, металлические трубы для прокладки кабелей, нулевые жилы питающих кабелей.

Заземление однофазных токоприёмников предусмотрено 3-й жилой питающего кабеля, для 3-х фазных токоприемников - 5-й жилой питающего кабеля. Наружный контур заземления предусмотрен полосовой сталью 40х4 мм прокладываемой снаружи на расстоянии 1,0 м от здания насосной на глубине 0,5 м. В

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения на его клеммах при его дальнейшем восстановлении.

В ШУН предусмотрены защиты:

от "сухого хода";

от перегрузки с термальной памятью;

от потери фазы;

от неправильной последовательности фаз;

от короткого замыкания.

Защита агрегата от работы в режиме "сухой ход" предусмотрена с помощью погружного электрода "WILO" (артикул 2516285). Электрод устанавливается в колодце выше насоса не менее 1,0 м. Подключение датчика "сухого хода" предусмотрено подводным кабелем (40,0 м) поступающим в комплекте с электродом.

Подключение ШУН предусматривается от распределительного щита ШР, установленного в аппаратной, кабелем АВВГ-5х4 прокладываемым по стене открыто на скобах.

Электрическое освещение подземных камер предусмотрено ремонтное - переносным аккумуляторным фонарем ФОС 3.

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током принято зануление корпусов электроприемников с использованием пятой (защитной) жилы питающего кабеля. Предусмотрено также присоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкций.

Аппаратная

На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного ШРН-24.

Проектом предусматривается рабочее освещение на напряжении 220 В. Для освещения помещений, предусмотрены светильник ВАТРА НСП11-100-801 с энергосберегающей лампой OSRAM с цоколем Е27 мощностью 18 Вт и светильник РПП-01-80 с дуговой ртутной лампой ДРЛ-80. Для ремонтного освещения предусмотрен переносной фонарь аккумуляторный ФОС3-5/6. Осветительная сеть предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобами.

В помещении аппаратной предусмотрена установка шкафов управления насосом с частотным преобразователем.

Отопление предусмотрено электропечью ПЭТ-4а, подключение печи предусмотрено кабелем ВВГ-3х1,5, прокладываемым открыто по стене. Управление отоплением предусмотрено с помощью магнитного пускателя ПМЛ-1220 и регулятора температуры ДТКБ-57 автоматически и вручную.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током обслуживающего персонала, в случае повреждения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования предусмотрено заземлить. Заземление корпусов электрических аппаратов предусмотрено путем их присоединения к внутреннему контуру заземления, а осветительной арматуры с помощью защитного проводника. Внутренний контур заземления предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, соединяемой с контуром заземления КТП.

Насосная станция II подъёма

Водопроводная насосная станция II подъёма оборудована 4-мя насосами WILO MVI 9502 (3 рабочих и 1 резервный), мощностью 18,5 кВт каждый, а также 2-мя дренажными насосами WILO STS 40/10 (1 рабочий и 1 резервный), мощностью 0,75 кВт каждый.

В качестве распределительного щита на вводе насосной станции предусмотрен щиток распределительный ЩРН-48.

Силовая сеть и сеть управления предусмотрена кабелями марок АВВГ, ВВГ, АКВВГ и КГ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На территории насосных станций предусмотрена установка проектируемых КТП-25/10/0,4 кВ. Учет расхода электроэнергии для скважин предусматривается многотарифными счетчиками в проектируемых КТП.

На территории насосных станций предусмотрено строительство аппаратных, в которых устанавливается шкафы управления насосами ШУН (ТОО "АиФ" г. Костанай). Подключение ШУН внутри аппаратной предусмотрено кабелем АВВГ от ШРН-24.

Аппаратные предусмотрено подключить от КТП-25 кабелем АВБбШв-5х6, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92. Подключение насосов от ШУН предусмотрено кабелем АВБбШв-5х4, прокладываемым до колодца, в котором устанавливается соединительная коробка У614, от нее к насосам предусмотрен провод ВПВ-3(1х4).

На насосной станции I подъёма № 5 вместо аппаратной проектом предусмотрена установка контрольно-пропускного пункта, в котором устанавливается шкаф ШУН и щит управления и сигнализации скважины.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству.

Заземляющее устройство КТП предусмотрено выполнить с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм. длиной 5 м, соединённых горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм.

Основные технические показатели:

установленная мощность электроприёмников КВС - 118,95 кВт;

установленная мощность электроприёмников I подъема - 31,3 кВт;

расчетная мощность электроприёмников КВС - 99,52 кВт;

расчетная мощность электроприёмников I подъема - 27,25 кВт;

Электрооборудование и электроосвещение

Насосная станция I подъёма

Водозабор для сел Боровое и Первомайское предусмотрен 6-ю насосными станциями I подъёма (5 рабочих, 1 резервная):

насосная станция № 1 (скв. 99) - 3,0 кВт;

насосная станция № 2 (скв. 38) - 2,2 кВт (резервная);

насосная станция № 3 (скв. 83) - 3,0 кВт;

насосная станция № 4 (скв. 45) – 4,0кВт;

насосная станция № 5 (скв. 44) - 4,0 кВт;

насосная станция № 6 (скв. 89) – 4,0 кВт.

По степени надежности электроснабжения насосные станции I подъёма относятся к III категории.

Управление насосами (пуск и остановка), а также защита от аварийных режимов работы предусматривается шкафами управления насосами с частотным регулированием:

для насосных станций № 1 и № 3, – типа ШУН-3,0-0,4-ЧП;

для насосной станции № 2 – типа ШУН-2,2-0,4-ЧП;

для насосных станций № 4, № 5, № 6 – типа ШУН-4,0-0,4-ЧП.

Шкафы управления насосами ШУН обеспечивают:

автоматическое управление работой агрегатов с приемом сигналов от первичных устройств и выходом на заданные параметры с работой насоса от преобразователя частоты;

ручное управление с помощью тумблера на панели устройства;

автоматическое отключение при технологических перегрузках, неполнофазном режиме, коротком замыкании, при недопустимом понижении уровня воды в скважине («сухой ход»);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ввод №1 - ответвлением от существующей ВЛ-10 кВ "Боровская - Скважины" (опора № 24);

ввод № 2 - ответвлением от существующей ВЛ-10 кВ "Боровская - Тубсанаторий" (опора № 17).

На ответвительных и концевых опорах ВЛ-10 кВ предусмотрена установка разъединителей 10 кВ.

ВЛ-10 кВ предусмотрено выполнить проводом АС-50 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143. Заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ предусмотрено по серии 3.407-150. Общая протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ составляет - 0,348 км.

На территории КВС предусмотрена установка проектируемой 2-х трансформаторной подстанции 2КТПГ-160/10/0,4 кВ.

От проектируемой 2КТПГ-160 предусмотрена прокладка к насосной станции II-го подъема двух кабелей 0,38 кВ марки АВБбШв-4х70, прокладываемых в земле в траншее по серии А5-92. Строительная длина КЛ-0,38 кВ составляет 0,028 км (в 2 кабеля).

Питание КПП предусмотрено от ШР насосной кабелем АВБбШв-5х6, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92. Строительная длина КЛ составляет 0,024 км.

Питание фильтров - поглотителей предусмотрено от ШР насосной кабелем АВБбШв-5х6, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92. Строительная длина составляет 0,123 км.

На территории КВС предусмотрено охранное освещение территории. Строительство линии охранного освещения предусмотрено на железобетонных опорах по серии 3.407.1-136 проводом СИП-4 -2х16. Строительная длина ВЛ-0,4 кВ составляет - 0,317 км.

Для охранного освещения предусмотрены светильники ЖКУ44-70-001-У1.

Подключение линии охранного освещения предусмотрено от ШР КПП. Управление освещением предусматривается вручную переключателем ПКП2-10 из КПП.

Проектом предусматривается прокладка линий управления и сигнализации от насосной станции II-го подъема до резервуаров чистой воды и установка сигнализаторов уровня САУ-М6 в резервуарах, и прокладка линий сигнализации от насосной и фильтров-поглотителей до КПП. Линии управления и сигнализации предусмотрены контрольными кабелями АКВВБбШв и КВВБбШв, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92.

Насосные станции I подъема

По степени надежности электроснабжения насосные станции I подъёма относятся к III-й категории.

Для электроснабжения насосных станций I подъёма предусмотрено строительство ответвления ВЛ-10 кВ от существующей ВЛ-10 кВ "Боровская - Скважины".

Подключение проектируемой ВЛ-10 кВ предусмотрено от проектируемой оп. № 3 (линия – ввод № 1 для КВС).

ВЛ-10 кВ предусмотрено выполнить проводом АС-50 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143.

Заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ предусмотрено по серии 3.407-150. Сопротивление заземления опор ВЛ-10 кВ составляет в ненаселенной местности не более 30 Ом. На опорах № 3, 61, 85 и концевых опорах ВЛ-10 кВ предусмотрено установить разъединители типа РЛНД-10. На проектируемых опорах № 80 и № 110 предусмотрена установка устройств ответвления типа УОК.

Общая протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ составляет - 7,505 км.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

смотрена периодического действия с включением её за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру.

Резервуары чистой воды

Резервуар чистой воды_вентилируется при помощи фильтра-поглотителя, предназначенного для очистки воздуха, поступающего в резервуар чистой воды по наружным воздуховодам, изготовленным из стальных труб диаметром 159х5 мм ГОСТ 10704-91, группы ВСт3сп4, защитное покрытие воздуховодов "Усиленного типа" ГОСТ 9.602-05.

Насосная станция II подъёма

Расход теплоты на отопление - 9000 Вт.

Отопление предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных электроотопительных приборов приняты электропечи марки ПЭТ-4 мощностью 1 кВт в количестве 6 шт, ПЭТ -4а, мощностью 1,5 кВт - 2 шт, поддерживающие температуру внутреннего воздуха плюс 5 °С в помещениях машинного зала, монтажной площадки, электрощитовой.

Система отопления оснащена автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательных элементов, в зависимости от требуемой температуры воздуха в помещениях, согласно п.7.5.10 СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Необходимый воздухообмен в машинном зале рассчитан по тепловыделениям от технологического оборудования - насосов (4 шт) с электродвигателями, мощностью 5,5 кВт каждый.

Для вентиляции помещения машинного зала предусмотрен осевой вентилятор ВО-2,5-220 с электродвигателем мощностью 0,015 кВт, частота вращения 1500 об/мин, рассчитанный в летний период на расход воздуха 1290 $м^3$/ч, для зимнего периода расход воздуха составляет 390 $м^3$/ч.

Вентиляция электрощитовой естественная, через периодически открывающиеся двери

Контрольно-пропускной пункт

Расход теплоты на отопление составляет 2000 Вт.

Отопление предусмотрено от электронагревательных печей марки ПЭТ-4, мощностью 1,0 кВт, в количестве 2 шт., с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента поддерживающие температуру внутреннего воздуха в помещении плюс 18 °С.

В помещениях - периодически действующая естественная вентиляция через открывающиеся фрамуги, двери, форточки.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение комплекса реконструируемых водопроводных сооружений (КВС) и насосных станций I-го подъема сел Боровское и Первомайское Мендыкаринского района Костанайской области предусмотрено на основании технических условий № 2679-12-Ф от 16.10.14г. и №2668-12-Ф от 16.10.2014 г., выданных электроснабжающей организацией "ЭПК - форфайт"

Комплекс водопроводных сооружений

Для электроснабжения комплекса водопроводных сооружений сел Боровское и Первомайское предусмотрено строительство 2-х проектируемых ВЛ-10 кВ:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

стальных труб принятых по ГОСТ 10706-76* ВСт3сп4, сортамент по ГОСТ 10704-91. Снаружи фасонные части изолируются битумно-полимерной мастикой «Изобитеп-30» (битумная мастика ГОСТ 2889-90, покровный слой - изобутилен ГОСТ 13303-86).

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90, изготавливаемые по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Вокруг колодцев предусмотрена бетонная отмостка, бетон марки В7,5, по щебеночному основанию.

По всей трассе проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается перед укладкой труб устройство постели из песка толщиной 10 мм, затем засыпка защитного слоя толщиной 30 см над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным уплотнением до плотности скелета 1,5 т/м^2 с обеих сторон трубы ручными трамбовками.

Водопроводные колодцы запроектированы из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90, изготовляемые по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Для защиты железобетонных конструкций от коррозии предусмотрена обмазочная изоляция горячим битумом за два раза.

В колодцах с пожарными гидрантами предусмотрено устройство второй деревянной крышки.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция

Проект отопления и вентиляции выполнен для строительства в районе с расчетной температурой наружного воздуха минус 32 °С. Проект разработан согласно СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 3.02-04-2009 «Строительная климатология» Монтаж, испытание и приемку систем вентиляции производить в соответствии СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы»

Расчетные параметры наружного воздуха приняты для систем отопления и вентиляции в холодный период года - параметры Б минус 32 °С, для систем вентиляции в теплый период года - параметры А- плюс 29 °С, согласно СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

Камеры насосной станции I подъёма

Отопление не предусмотрено.

Вентиляция - вытяжная с естественным побуждением. Материал воздуховодов - асбестоцементная труба.

Аппаратная

Расход теплоты на отопление - 1500 Вт.

Отопление предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных электроотопительных приборов приняты электропечи марки ПЭТ -4а, мощностью 1,5 кВт - 1шт, поддерживающие температуру внутреннего воздуха плюс 5 °С.

Вентиляция - вытяжная, с естественным побуждением. Воздуховод выполнен из кровельной стали, толщиной 0,5 мм, по ГОСТ 19904-91, изолирован снаружи минераловатными матами «Isover», толщиной 50 мм.

Фильтры-поглотители.

Отопление предусмотрено на внутреннюю температуру плюс 5 °С. Для отопления приняты электронагревательные печи ПЭТ-4а с автоматическим включением. Расход тепла на отопление составляет 3000 ккал/час.

В камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая вентиляция из расчета пятикратного воздухообмена в час. Вентиляция преду-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке -0,05 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике марки МБК-Г-85 по ГОСТ 2889-80.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 640 мм из керамического кирпича Кр-р-по (Кр-л-по) 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Перегородки толщиной 250 мм - из кирпича Кр-р-по (Кр-л-по) 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Покрытие - утепленное по плитам серии 1.141-1, выпуск 64.

Утеплитель - ISOVER OL-P-150.

Кровля - плоская, совмещенная рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна - из ПВХ-профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные по ГОСТ 14624-84 и стальные по ГОСТ 31173-2003.

Полы - линолеум, керамические по серии 2.244-1, выпуск 6.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру предусматривается отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В 7,5, W4, F 100.

Наружная отделка - расшивка швов кирпичной кладки.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15, W4, F 50.

Внутренняя отделка - стены и перегородки оштукатуриваются (улучшенная штукатурка), окрашиваются (улучшенная окраска) известковой краской, швы между плитами затираются цементным раствором М 100.

Деревянные двери, полы окрасить масляной краской за 2 раза.

Сопротивление теплопередаче R_0=2,85м^2°С/Вт.

Требования тепловой защиты контрольно-пропускного пункта соответствуют двум показателям, согласно п.6.6. СН РК 2.04-01-2009:

приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;

санитарно-гигиеническому показателю, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций, и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы.

Ограждение насосной станция I подъёма

Ограждение предусмотрено из стального профилированного листа и металлических столбов, в соответствии с требованием п. 17.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Высота ограждения – 2,50 м. Ограждение на высоту 2,0 м – глухое, из профлиста и на высоту 0,50 м предусматривается насадка из колючей проволоки в 11 рядов.

Конструктивные решения водопроводной сети

Ответственность сооружений и конструкций водопроводной сети относится ко II уровню.

Для системы водопровода предусмотрены полиэтиленовые трубы из полиэтилена ПЭ 100. Соединение труб предусматривается сварное, с помощью контактной сварки.

Соединение полиэтиленовых труб со стальными фасонными частями и арматурой предусматривается на свободных фланцах с помощью приварных к полиэтиленовой трубе втулок. Фасонные части в колодцах предусмотрены из

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов камеры приборов применен по серии 3.900-3 выпуск 15.

Вентиляция резервуаров - через фильтр-поглотитель.

Гидроизоляция по плитам перекрытия.

Фильтры-поглотители

Фильтры-поглотители предусматриваются по ТП 0901-9-16.1.87.

Уровень ответственности - II.

Степени огнестойкости - II.

Категория производства пожарной безопасности - Д.

Стены запроектированы из сборных бетонных блоков для стен подвала по ГОСТ 13579-78.

Покрытие - из сборных плит по серии 1.442.1-1/87.

Фильтры-поглотители - круглые из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Водонапорная башня

Водонапорная башня состоит из бака и опоры.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крыша приваривается к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудерживатели.

Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком.

Башня своим днищем крепится сваркой к 6 закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Фундамент башни - из монолитного бетона класса В 12,50, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъёма на насыпь предусматривается лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Стенки башни утепляются материалом «ISOVER» OL-E-100. К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали. Образовавшийся каркас заполняется утепляющим материалом. Снаружи утепляемая часть покрывается волнистой листовой сталью.

Наружную окраску башни, опоры и других комплектующих деталей производить эмалью ЭП 1155 в два слоя по грунту ЭП-057. Внутренняя поверхность покрывается железным суриком на олифе.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Фундаменты -ленточные; бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*. Все бетонные и железобетонные изделия выполнить на шлакопортландцементе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

выполняется на отметке - 0,08 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-80.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 510 мм из кирпича пластического прессования КО-р-по 250х120х65/1НФ/105/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Внутренние стены и перегородки толщиной 380 мм, 120 мм - из кирпича КО-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Перекрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1, выпуск 64.

Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.465.1-20, выпуск1.

Кровля - рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88 и металлические по ГОСТ 31173-2003.

Фундаменты под оборудование - бетонные, монолитные из бетона В12,5, W4, F 100.

Для монтажа оборудования предусматриваются двери металлические, таль электрическая грузоподъёмностью 1 т.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15, W4, F 50.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В 7,5, W4, F 50.

Внутренняя отделка - стены и перегородки штукатурятся, окраска влагостойкими красками на высоту 1,6 м от пола машинного зала, выше и другие помещения - известковая окраска. Потолок - известковая окраска. Столярные изделия - масляная краска в белый цвет. Полы – бетон класса В 15, W4, F 50, керамические по серии 2.244-1 выпуск 6.

Стальные трубопроводы и трубопроводная арматура - масляная краска за 2 раза.

Наружная отделка - расшивка швов кирпичной кладки.

Сопротивление теплопередаче R_0=0,96 м^2 °С/Вт.

Требования тепловой защиты насосной станции соответствуют двум показателям, согласно п.6.6. СН РК 2.04-01-2009:

а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;

б) санитарно-гигиеническому показателю, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций, и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы.

Резервуары чистой воды

Резервуары относятся к сооружениям II-го уровня ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары представляют собой сборно-железобетонные емкости, заглубленные в грунт с обваловкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

Стены резервуаров - из сборных плоских стеновых панелей блочного типа по серии 3.900-3, высотой 3,6 м.

Днище - монолитная железобетонная плита, толщиной 14 см.

Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза.

Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 по серии 11.442.1-1/87, выпуск 1 и ненапряженных плит размером 0,75х5,6 по серии 11.442.1-1/87, выпуск 3.

В резервуарах больших емкостей плиты опираются на ригели и стены.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА