«Қостанай облысы Қарабалық ауданының Смирнов кен орны №15 ұнғымасын қайта құру**»**
жұмыс жобасы бойынша

16.08.2017 ж. № ГСЭ-0004/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарабалық ауданы әкімдігінің құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПИП» Костанайводпроект» ЖШС

Костанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Қостанай облысы Қарабалық ауданың Смирнов кен орны №15 ұңғымысын қайта құру жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ГорСтройЭкспертиза» ЖШС-мен берілді.

«ГорСтройЭкспертиза» ЖШС- ның рұқсатысыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ГСЭ-0004/17от16.08.2017 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция скважины №15 Смирновского водозабора
Карабалыкского района Костанайской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел строительства акимата
Карабалыкского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПИП» Костанайводпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Реконструкция скважины №15 Смирновского водозабора Карабалыкского района Костанайской области» выдано ТОО «ГорСтройЭкспертиза»

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ГорСтройЭкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция скважины №15 Смирновского водозабора Карабалыкского района Костанайской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 11.07.2017 года № ГСЭ-0004 между ТОО «ГорСтройЭкспертиза» и ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПИП» Костанайводпроект», государственная лицензия № ГСЛ №000848 от 03.04.1998 года, I категория - соответствует перечню работ, входящих в состав лицензируемого вида деятельности.
ГИП: Сотникова Т. А., приказ № 20 от 16.03.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственный бюджет.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1.Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком от 14.03.2017г;

постановление акимата Карабалыкского района Костанайской области от 27 февраля 2018 года №89;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 17.04.2017г. №KZ55VUA00017228 на проектирование объекта «Реконструкция скважины №15 Смирновского водозабора Карабалыкского района Костанайской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карабалыкского района»;

акт на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером 12-191-032-475, с площадью 1,0 га, для обслуживания и эксплуатации скважины;

технический отчет по топографическим изысканиям на объекте: «Реконструкция скважины №15 первого подъема Смирновского водозабора Карабалыкского района, Костанайской области», выполненный в 2017 году ТОО «ПИП» Костанайводпроект», государственная лицензия КСЛ №000848 от 03.04.1998 года;

акт обследования скважины №15 Смирновского водозабора от 24 марта 2017года;

дефектная ведомость по объекту: «Реконструкция скважины №15 первого подъема Смирновского водозабора Карабалыкского района, Костанайской области» от 27 марта 2017 года, утвержденная заказчиком;

заявление об экологических последствиях, выполненное ТОО «ПИП» Костанайводпроект» и утвержденное заказчиком;

приказ №24 от 30 декабря 2016 года, об утверждении бюджетных программ;

письмо о направлении на экспертизу №121 от 27.06.2017 года;

разрешение на специальное водопользование от Республиканского государственного учреждения «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регули-

рованию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам», номер: KZ48VTZ00000731, серия: КАР/ОБЬ, от 01.11.2016 года;

технические условия от коммунального государственного предприятия «ЖЫЛУ», от 14 февраля 2017 года №66;

постановление акимата Костанайской области об установлении зон санитарной охраны Смирновского централизованного водозабора подземных вод в Карабалыкском районе, от 26 декабря 2013 года №571;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

техническое заключение об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция скважины №15 первого подъема Смирновского водозабора Карабалыкского района, Костанайской области», выполненное в 2017 году ТОО «ПИП» Костанайводпроект», государственная лицензия КСЛ №000848 от 03.04.1998 года;

санитарно-эпидемиологическое заключение №256 от 12 декабря 2012 года;

согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод от Республиканского государственного учреждения «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам», номер: KZ08VRB00002232, от 05.07.2017года;

согласование плана сетей электроснабжения:

согласование РП акиматом Карабалыкского района.

Рабочий проект согласован:

СГУ «Отдел жилищно коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карабалыкского района»;

ГУ «Отдел строительства Карабалыкского района»;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карабалыкского района»;

Департамент земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области;

Аким Пешковского района;

ГКП «Жылу»;

ТОО «Межрегионтранзит»;

РЭС;

ТОО «Тогас и К»;

санитарно-эпидемиологическое заключение Республиканского государственного учреждения «Карабалыкское районное управление по защите прав потребителей Костанайской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» №13 от 18 октября 2016 года;

5.3 Состав рабочего проекта, представленный на экспертизу:

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	702-1/28-2017-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	702-1/28-2017-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	702-1/28-2017-ГП	Водозабор	
4	702-1/28-2017-НВ	Наружные сети водоснабжения	
5	702-1/28-2017-ЭС	Наружные сети электроснабжения	
	ТП 901-2-178.91	Подземная насосная станция на	ПЗ, ТХ, АС, АСИ,
	Альбом 1	скважине с насосами ЭЦВ	ОВ, ГТР, ОГВ
		производительностью 25 м³/ч	
6	702-1/28-2017-ЭМ	Подземная насосная станция	
		на скважине с насосом ЭЦВ	
7	702-1/28-2017-АС	Аппаратная	
8	702-1/28-2017-ОВ	Аппаратная	
9	702-1/28-2017-ЭОМ	Аппаратная	
10	702-1/28-2017-АС	Ограждение водозабора	
11	702-1/28-2017-ВН	Видеонаблюдение	
12	702-1/28-2017-ЭОН	Освещение	
13	702-1/28-2017-ПОС	Проект организации строительства	
14	702-1/28-2017-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую	
		природную среду	
15	702-1/28-2017	Сметная документация.	
		Прайс-листы	

	702-1/28-2017	Техническое заключение об инженерно-	
		геологических изысканиях	
		на объекте	
	702-1/28-2017	Технический отчет по	
		топографическим изысканиям	
		на объекте	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и задачи проекта: Реконструкция скважины №15 Смирновского водозабора с целью обеспечения потребителей качественным и бесперебойным водоснабжением.

6. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка водозабора существующая, размерами 100х100 м. Площадка удалена на 1,3 км севернее от с. Смирновка и расположена на пашне, ограждена по периметру канавой, глубиной 1,50 м и грунтовым валом, высотой до 0,50 м.

В геоморфологическом отношении территория скважины № 15 расположена в пределах пологоволнистой степной равнины, с колебанием условных высотных отметок от 210,28 до 211,63 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства относится к 1«В» климатическому району, который характеризуется следующими показателями:

- Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 35°С.
- Нормативная снеговая нагрузка - 70 кгс/м^2.
- Господствующие ветра: зимой - южного, юго-западного направления; летом - северного, северо-западного направления.
- Нормативное значение ветрового давления составляет 38 кгс/м^2.

Инженерно-геологические условия площадки:

Характеристика грунтов составлена на основании материалов технического заключения по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО ПИП «Костанайводпроект», заказ 70.2-1/28. Данное заключение составлено по материалам изысканий, проведенным в 1970 г, 2014 г. Камеральная обработка материалов выполнена в марте 2017 г.

В геологическом строении участка изысканий, до изученной глубины 10,0 м, принимают участие делювиально - пролювиальные глинистые отложения средне – и верхнечетвертичного возраста, подстилаемые песчано-глинистыми отложениями чиликской свиты палеогена, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважиной на глубине 7,60 м по состоянию на сентябрь 2017 г. Максимальный уровень принимается на 1,0м выше установившегося и составляет 3,60 м от поверхности земли. Абсолютная отметка уровня грунтовых вод составляет 205,80 м.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в конце марта месяца, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям (в период весеннего снеготаяния грунтовые воды разбавляются талыми водами).

При данных инженерно-геологических условиях строительства на контакте суглинков и глины (глубина 3,60 м) возможно образование временных водоносных горизонтов типа «верховодка».

Вскрытые разновидности грунтов не обладают свойствами просадочности.

Водовмещающие отложения представлены песками средней крупности чиликской свиты палеогенового возраста. Коэффициент фильтрации вскрытых разновидностей грунтов по лабораторным данным имеют следующие значения:

- суглинка - колеблется от 0,017 - 0,180 м/сутки,
- глины - от 0,027 до 0,030 м/сутки,
- песка средней крупности - от 7,26 до 8,39м/сутки.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-натриевого типа.

Согласно СНиП РК 2.01-19 - 2007 табл. 5, 6, 7, грунтовые воды являются средне агрессивными по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W7 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, неагрессивными по степени воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении, среднеагрессивными - при периодическом смачивании, обладают корродирующей способностью по отношению к железу по Штаблеру.

Коэффициент коррозии равен 12,80 мг- экв/л, что более 0.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100 – 95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 7 СНиП РК 2.01-19-2007) по отношению к бетонам марки W7 по водонепроницаемости для: суглинка - слабоагрессивная до сильноагрессивной, глины - среднеагрессивная до сильноагрессивной, песка средней крупности - неагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям - неагрессивная до среднеагрессивной.

Коррозионная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, для:

суглинка - высокая, равна 7,02 - 5,08 г/сутки, глины - высокая, равна 7,80-5,65 г/сутки,

песка средней крупности - низкая до средней, равна 0,85-1,75 г/сутки.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002 г, принять на:

- почвенно-растительный слой - 9 а,
- суглинок - 35 в,
- глины - 8 в.
- песок средней крупности - 29 а.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка удалена на 1,3 км севернее от с. Смирновка и расположена на пашне.

Ситуационная схема участка представлена на рисунке 1.

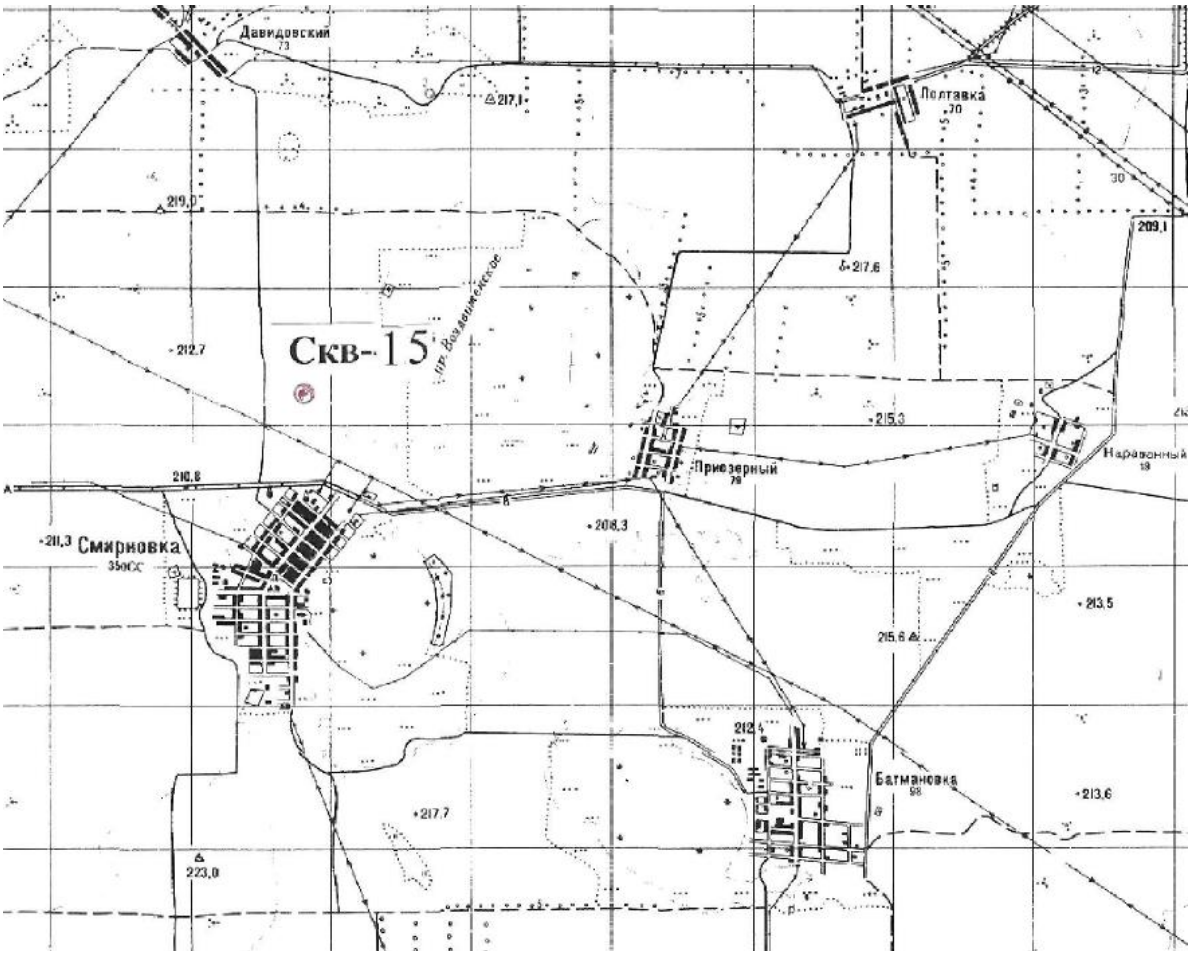

Рис. 1. Ситуационная схема

Площадка водозабора существующая, 100х100м. Размеры площадки водозабора соответствуют требованиями СНиП РК 7.01-102-2009 в части организации зоны санитарной охраны строгого режима

Площадка удалена на 1,3 км севернее от с. Смирновка и расположена на пашне, ограждена по периметру канавой, глубиной 1,50 м и грунтовым валом, высотой до 0,50 м.

Планировка и застройка территории принимается в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП II -89-80*, СНиП 3.05.04-85*, СП РК № 209 от 16.03.2015 г, СН 441-72.

На площадке водозабора расположены:

- насосная станция 1 подъема;
- скважина существующая (тампонируется);
- подъездная дорога, площадка для подъезда спецтехники (покрытие-облегченное, усовершенствованное);
- ограждение территории с воротами;
- аппаратная;
- КТП существующее.

Озеленение площадки - существующее.

Отвод поверхностного стока осуществляется по естественному уклону, планировка не требуется.

На территории предусматривается устройство дорожного облегченного, усовершенствованного покрытия толщиной 150 мм. Подъезды и площадки для установки бурового агрегата или автокрана профилируются для организации стока.

Ограждение зоны санитарной охраны 1 пояса разработано с учетом требований п.82 СанПиН № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», принято глухое из стального профилированного листа типа С по ГОСТ 24045-94, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами и комбинированными заклепками с уплотнительными прокладками.

Высота ограждения - 2,50 м. Размер звеньев - 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10707-91 группы ВСт3сп диаметром 100 мм, длиной 3,395 м. Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса В 7,5 W7 F100 на шлакопортландцементе, под столбы ворот предусмотрен фундамент из бетона класса В 7,5 W7 F100 на шлакопортландцементе.

Ворота - распашные, из стального профлиста, шириной 7,7 м на металлическом каркасе. Размеры площадки водозабора - 100 м х100 м. Общая протяженность ограждения - 700 м.

Показатели по генеральному плану территории водозабора сведены в таблице №1.

Таблица №1.

Наименование	Кол-во, м²	%
Площадь участка	10000	100
Площадь застройки	14	0,14
Площадь покрытий	410	4,10
Площадь озеленения (существующее)	9576	95,76

6.2.2 Технологическое решение.

Потребность в основных видах ресурсов.

Водные ресурсы производительность водозабора, скважина №15 - 219 тыс м^3/год , 600м^3/сут.

Земельные ресурсы. Для реализации проектных решений потребуется земель в постоянное пользование общей площадью 1,0 га. Земли расположены на территории Пешковского сельского округа Федоровского района Костанайской области.

Инвестиционные ресурсы.

Финансовые: общая сметная стоимость строительства в ценах на 3 квартал 2017 года с учетом инфляции на май 2018 года 72,772 млн. тенге.

Материальные: при проектировании максимально использованы материалы, оборудование и изделия отечественных товаропроизводителей.

Трудовые ресурсы.

При строительстве потребность в рабочих кадрах составит 17 человек, при эксплуатации - 1 человек.

Проектируемое водоснабжение. Расчетные расходы воды.

Данный проект предусматривает реконструкцию Смирновского водозабора: бурение скважины № 15 с привязкой к существующей схеме водоснабжения; организацию зоны санитарной охраны строгого режима водозабора.

Насосы приняты с производительностью 25 м^3/ч, аналогичные существующим.

Водозабор.

Источник водоснабжения: Центральный участок (ранее принятое название – Западный участок) Смирновского месторождения подземных вод. Запасы утверждены Протоколом заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых, г. Астана № 1756-16- У от 21.12.2016 г. по категории А в количестве 1200 м^3/сут, В - 7800 м^3/сут , всего 9000 м^3/сут.

По качественным показателям вода соответствует СП РК № 209 от 16.03.2015 г.

Проектируемая водозаборная скважина характеризуется следующими показателями.

Наименование	Глубина, м	Статический уровень от поверхности земли, м	Проектный дебит скважины, м^3/сут	S понижение, м	Минерализация, г/л	Эксплуатационный насос	Глубина погружения, м	Динамический уровень на конец эксплуатации
Скв. проект.	65	6	600	13	До 1	2ЭЦВ 8-25-125	40	30,45

Скважина оборудуется эксплуатационным насосом 2ЭЦВ 8-25-125.

Водоподъемные трубы Д 89 х6,5 по ГОСТ 633-80

Наблюдение за уровнем воды следует вести электроуровнемером ЗУ -100, для этого к водоподъемной трубе крепится скважинный пьезометр диаметром 32 мм L-40м из трубы ПВХ, перфорация на конце пьезометра, диаметр отверстий - 3 мм, скважность - 3%.

Насосная станция 1подъема - III категории надежности.

Над проектируемой скважиной предусматривается насосная станция по ТП 901-2-178.91, представляющая собой подземную камеру Д-1,5 м.

Параметры и марки насосов:

№ нас. ст.	№ водозаборной скважины	Марка насоса	Производительность, м³/ч	Напор насоса, м	Частота вращения об/мин	Мощность, квт	Примечание
1	15	2ЭЦВ 8-25-125	25	125	2900	13	АО «Ливнынасос», Вес 144 кг, ток 34,3 А, D 186 мм, L=1360 мм

1 резервный насос ЭЦВ 8-25-125 находится на складе.

В камере насосной станции предусмотрен герметизированный оголовок (серия 7.901-7 вып. 1) запорно-регулирующая арматура.

Дистанционное управление насосами осуществляется по уровню воды в резервуарах по сигналу оператора.

Учет расхода воды осуществляется счетчиком холодной воды турбинным Д 65 мм.

В соответствии с требованиями СанПиН, на водозаборе необходимо создание зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трех поясов.

Первый пояс предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте нахождения водозаборного сооружения. Он должен охватывать территорию вокруг эксплуатационной скважины радиусом 50 м.

Второй пояс - эллипс 208х199 м вокруг скважин, площадь 13,0 га, третий пояс -радиус 1017 м вокруг скважин, площадь 324,8 га.

Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения. Территория первого пояса ЗСО подземных источников водоснабжения должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Вход лиц, не имеющих отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, на территорию первого пояса и на территорию водопроводных сооружений не допускается. Ограждение территории первого пояса водозаборов – глухое, высотой 2,5м.

К сооружениям водопровода в пределах первого пояса ЗСО водозаборов должны предусматриваться подъезды и проезды с облегченным усовершенствованным покрытием.

На территории первого пояса ЗСО источников водоснабжения не допускаются посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Водозаборные сооружения, расположенные в первом поясе ЗСО, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения подземной воды через оголовки и устья скважин, люки.

В ЗСО подземного источника должны проводиться следующие мероприятия:
- выявление, тампонирование (консервирование) или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;

- бурение новых скважин, связанное с нарушением почвенного покрова, при наличии положительного заключения государственного органа санитарно-эпидемиологической службы;

- мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов.

Ограничения хозяйственной деятельности в пределах 2 -го пояса ЗСО водозабора установлены Санитарно-эпидемическими требованиями, введенными ПП РК № 209 от 15.03.2015 г

В пределах 2 -го и 3-го поясов ЗСО не допускается размещение складов ТОМ и ядохимикатов, устройство полей фильтрации, шламохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, применение химических удобрений и пестицидов, разработка недр и закачка в них стоков, бурение скважин без согласования.

Водовод.

Участок сборного водовода от скважины № 15 до точки подключения предусмотрен из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 13,6 125х9,2 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, протяженность - 737 м. Соединение труб - сварное.

Точка подключения к существующему водоводу в ранее запроектированном колодце принята согласно письму КГП «ЖЫЛУ» от 19.04.2017 г.

На водоводе предусматривается применение стальных фасонных частей и арматуры из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,6 МПа. Арматура стандартная, выпускаемая промышленностью. Соединение арматуры с трубопроводами предусматривается на фланцах.

Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах.

Изоляция фасонных частей - окраска эмалью ЭП 5116 за 2 раза по грунтовке ЭП-057 по ГОСТ 7338-90.

Запорная арматура в точке подключения размещается в смотровом колодце.

Санитарно-защитная полоса принимается в обе стороны водопровода на расстоянии 6м.

В пределах санитарно-защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

По территории прокладки водопровода отсутствуют свалки, кладбища, скотомогильники, промышленные и сельскохозяйственные предприятия.

6.2.3 Конструктивные решения

Проект предусматривает демонтаж существующей насосной станции, тампонирование скважины, бурение новой скважины, строительство насосной станции подземного типа, аппаратной, ограждение территории.

Ликвидационный тампонаж скважины

Оборудование оголовка скважины.

Для ликвидации одной скважины, устье которой опущено до дна монтажно смотрового колодца, необходимо фильтровую колону ликвидируемой скважины нарастить патрубком соответствующего диаметра и длины. Это требуется для безопасного ведения спускоподъемных операций буровой установкой с применением буровой колонны труб и ее соединением с напорно-тампонажной линией грязевого насоса. В связи с тем, что верхняя часть трубы разрушена или заварена металлической крышкой, требуется отрезать верх фильтровой колоны и наварить патрубок необходимой длины. Учитывая глубину колодцев 3,0м плюс 0,2 м выше поверхности земли, высота патрубка для наращивания фильтровой колоны составит 3,2 м. Патрубком оборудуется всего 1 скважина. После ликвидационного тампонажа оголовок затампонированной скважины герметично заваривается металлической заглушкой на высоте 0,2 м над поверхностью земли. Для производства работ требуется: 1 труба-коротыш диаметром 273 мм, длиной 3,2 метра и весом 167,3 кг и железо полосовое толщиной 6 мм (0,3 х 0,3 м) 0,09 м^2 и весом 4.24 кг

Работы выполняются рабочими буровой бригады и электросварщиком. На выполнение операций по обрезке и наращиванию трубы на одной скважине требуются затраты труда 0,5 бригадо-смены и 0,5 человеко-дня электросварщика. Для выполнения всего объема работ будет затрачено: 1 х 0,5 =0,5 бр/см и 1 х 0,5 = 0,5 ч/дн электросварщика.

Тампонаж скважины.

Ликвидация старой эксплуатационной скважины будет осуществлена путем заполнения ее ствола песчано-цементной тампонажной смесью. В качестве вяжущего материала в условиях обводненного ствола скважин используется быстросхватывающийся и прочный тампонажный портландцемент марки 600. Выбор цемента в качестве тампонажного материала обосновывается необходимостью более надежной изоляции стальных труб от коррозионного воздействия подземных агрессивных вод, растворяющих металлы, а именно железо и марганец, поступающие затем с подземными водами в работающие скважины.

Тампонажный раствор изготавливается на месте в специальных бетоносмесителях и заливается в приемные емкости для его закачки грязевым насосом.

Цементный раствор в скважину нагнетается под давлением при помощи грязевого насоса станка УРБ-2А2. При закачке цементного раствора в интервале фильтра часть его через отверстия фильтра будет продавливается в затрубное пространство, что приведет к цементированию и некоторого объема затрубного пространства, что при указанном целевом назначении работ является положительным фактором. Цементирование считается качественным при полном замещении тампонажной смесью столба воды, находящегося в стволе скважине и ее изоляции от затрубного пространства (подземных вод). Для ускорения затверде-

вания раствора в него рекомендуется додавить 2% технической соды (Na_2CO_3) которая не окажет вредного воздействия на подземные воды.

Учитывая возможность самопроизвольного истечения части водоцементной смеси в затрубное пространство прифильтрованной зоны, тампонирование скважин следует произвести в два временных интервала. Первым из них считается тампонаж нижней части ствола скважины на 5 м выше верхнего затопленного интервала фильтра. Если затвердевшая смесь по истечении 1 суток даст усадку менее этого превышения, то качество тампонажа следует признать удовлетворительным и его необходимо продолжить до устья скважины. Контрольные замеры глубины верхней кромки цементного столба производятся спуском в скважину бурового снаряда с переходником на нижнем конце соответствующего диаметра. Постоянное положение уровня в скважине в течение суточного интервала также может служить индикатором герметичности зацементированного интервала скважины. Но его снижение может быть обусловлено как наличием трещин и сквозных не зацементированных каналов, так и нарушений сплошности стенок самой фильтровой колонны труб выше интервала фильтра.

Тампонирование ствола скважины выше верхней части фильтра (+5 м) и до их устьев осуществляется песчано-цементной смесью в соотношении 30:70 с использованием песка с размерностью зерен 0,5-1 мм. Перед заливкой раствора из ствола скважины желонированием удаляется имеющийся в ней столб воды, вытесненный из нижней и фильтровой зоны.

Исходя из того, что верхняя часть фильтра скважины находится на глубине 41,0 м, тампонаж выполняется в два временных интервала.

Проверка качества тампонажа всей скважины производится испытанием герметичности ее ствола с помощью создания насосом гидравлического давления жидкости на герметично закрытый оголовок со снятием показаний манометра на напорной линии.

Расход промывочной жидкости (глинистого раствора), при герметичности ствола скважины, должен отсутствовать, а давление жидкости в напорной линии быть стабильным.

Расчет объема тампонажной смеси производится по формуле:

$$V_{смеси} = \pi r^2 K H, \ м^3 \ (1),$$

Где г-радиус ствола скважины, м. К - объемный коэффициент, учитывающий увеличение объема смеси за счет ее выдавливания в затрубное пространство (для нормальных геологических условий (принимается 1,2).

Н-высота фильтровой колонны, м.

Количество сухого цемента, необходимого для приготовления 1м^3 цементного раствора, определяется по формуле

$$q = \gamma_ц \gamma_в : (\gamma_в + m\gamma_ц), \ т \ (2),$$

где $\gamma_ц$ – плотность сухого цемента, т/м^3 (3,05–3,20);

$\gamma_в$ – плотность воды, т/м^3;

m - водоцементное отношение (В:Ц), содержание воды в цементном растворе (0,4–0,6)

№№ п/п	Номер скважины	Глубина скважины, м	Диаметр скважины, м	Объем тампонажной смеси, $м^3$
1	15	65,0	0,255	3,33

Исходя из формулы 2, масса сухого цемента в водоцементном тампонажном растворе составляет 1,22 т. Следовательно, для приготовления 1$м^3$ смеси с содержанием цемента

70% требуется:

1,22 х 0,7 = 0,85 т. сухой массы цемента

С учетом общего объема тампонирования ствола 1 скважины потребность в товарном тампонажном цементе составит:

$M_ц$ = 3,33 х 0,85=2,83 т.

Расход воды на приготовление цементного раствора составит:

$M_в$ = 3,33 х 0,3 = 1,0 т.

Консервация и рекультивация устья скважины.

После затвердевания цементного раствора и проверки качества цементирования необходимо герметизировать устье скважины. В состав работ по герметизации устья скважины входят засыпка выемки монтажно-смотрового колодца инертным слабоводопроницаемым материалом (глиной, суглинком) с его уплотнением и покрытием почвенным слоем с посевом газонных трав. Это необходимо для исключения скоплений талых и дождевых вод в приствольной части скважины и появления очагов возможного загрязнения подземных вод в прискважинных зонах.

Засыпка выемки монтажно-смотрового колодца производится сразу после установки патрубка над фильтровой колоны труб для обеспечения монтажа буровой установки и начала работ по ликвидации скважины.

Выведенный под уровень дневной поверхности участок земли не должен подвергаться разрушению и загрязнению, так как находится в пределах первого пояса зоны санитарной охраны.

Оголовок затампонированной скважины герметично заваривается металлической заглушкой на высоте 0,1-0,2 м над поверхностью для обозначения местоположения ликвидированной скважины и исключения помех при бурении новых водозаборных скважин.

Расчет объема доставки грунта для засыпки приустьевых колодцев производится исходя из его геометрического размера. Средняя глубина колодца - 3 м, радиус - 1 м. на засыпку 1 колодца потребуется следующий объем грунта- 3 х 3,14 х 1 х 1 = 9,4 $м^3$.

С учетом коэффициента разрыхления объем грунта, доставляемого на участок ликвидируемой скважины составит 9,4 х 1,3 = 12,3 $м^3$. Общий вес грунта при его объемной плотности 2т/$м^3$ -12,3 х 2 = 24,6 т. Масса грунта, доставляемого на 1 скважину - 24,6 т.

Для восстановления почвенного покрова вокруг скважин, при его средней мощности 0,3 м, потребуется доставить на участок 1 х 3,14 х 1 х 0,3 = 0,94 м^3 чернозема или 1,7 т (вес 1 м^3 = 1,8 т).

На скважину требуется доставить 0,94 м^3 почвы или 1,7 т.

Засыпка колодца глиной и почвой производятся вручную рабочими буровой бригады.

После посева травы производится 3 -х кратный полив земляного слоя чистой водой.

Общая площадь полива составляет 3,14 м^3, расход воды на 3 полива 0,2 м^3.

Расход семян посевной травы около 0,6 кг.

Затраты труда на засыпку колодцев и восстановление почвенного покрова определяются по действующим нормам. Затраты на транспортировку грунта, почвы и воды определяются исходя из массы перевозимых грузов и расстояний их доставки.

Рекомендуемый источник для засыпки колодцев - местный карьер по добыче глин. Находится карьер в 10 км от условного центра водозабора. Вода доставляется от ближайшей действующей скважины водозабора.

Потребность в цементе для тампонажа скважин, минеральных ресурсах и металлических изделий:

№ п/п	Виды материалов	Ед. измер.	Количество	Источники получения
1	Цемент	т	2,83	Оптовые поставщики
2	Глина засыпная	т/м^3	24,6/12,3	Местный глинистый карьер
3	Почва	т/м^3	1,7/0,94	Снятый ПРС при строительстве объектов
4	Семена травы	кг	0,6	Оптовые поставщики г. Костанай
5	Вода питьевая	м^3	0,2	Водозабор Смирновский
6	Вода для приготовления цементного раствора	м^3	1,0	Водозабор Смирновский
7	Труба д-273 х 8мм	кг/п.м.	167,3/3,2	Оптовые поставщики г. Костанай
8	Железо полосовое 0,30 х 0,30м х 6 мм	кг	4,24	Оптовые поставщики г. Костанай

Информация о результатах работ

По окончании ликвидационного тампонажа скважины производится комиссионная приемка с оценкой качества выполненных работ. Затем составляется акт выполненных работ на весь объем ликвидации скважины. Недропользователь производит списание ликвидированной скважины с баланса действующей. Информационная записка (технический отчет) о выполнении годовой рабочей программы по ликвидации скважины с приложением Акта выполненных работ и плана размещения ликвидированной скважины недропользователем направляется в ГУ МТД «Севказнедра». Решение о снятии с учета и баланса ликвидированной скважины принимается НТС МТД «Севказнедра». Технический паспорт ликвидированной скважины, как носителя геологической информации о недрах, сдается в архив территориального геологического фонда.

Устье ликвидированной скважины выносятся на план водозабора особым знаком. Бурение новой скважины производится не ближе 10 м от нее.

Водозаборная скважина

Новая скважина бурится станком механического роторного бурения марки УРБ-3АМ с применением глинистого раствора.

Бурение: интервал 0-7,0 м Д 445 мм долотом Ш490С Д 490 мм, интервал 7,0-62,0м Д 370 мм долотом Ш370С. Крепление трубами Д 426 мм в интервале 0-7 ,0 с подбашмачной цементацией.

Скважина оборудуется фильтровой колонной Д 273 мм. Фильтр - сетчатый (сетка-нержавейка 0,63х0,63 по ТУ 14-4-1561-89) с гравийной обсыпкой. Рабочая часть фильтра в интервале 46,0-62,0 м. Низ отстойника оборудуется промывочным клапаном.

Разглинизация водоносного горизонта: промывка чистой водой с одновременной обсыпкой гравием и предварительная откачка желонкой производится в течении трех машиносмен.

Пробно-эксплуатационная откачка производится эрлифтом при одном понижении уровня в течении 3 -х суток. Глубина погружения водоподъемных труб Д 108 мм - 55 м. В конце откачки отбирают пробы воды на химический и бактериологический анализы.

Скважина оборудуется эксплуатационным насосом 2ЭЦВ 8-25-125. Глубина погружения насоса - 40 м на трубах Д 89 с муфтовыми соединениями. Одни сутки этим насосом производится строительная откачка.

Насосная станция 1 подъема

Водозабор состоит из скважины с насосной станцией подземного типа.

Устье проектируемой скважины предусмотрено оборудовать оголовком (серия 7.901-7 в.1.) обеспечивающим полную герметизацию, исключающую проникновение в затрубное пространство поверхностных вод. При монтаже оголовок замоноличивается бетоном Н = 0,8м. При этом высота фланца опорной плиты над верхом бетонного массива равна 500 мм. Масса бетонного фундамента превышает массу насоса с водоподъемными трубами и водой не менее чем в 1,5 раза

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины.

Уровень ответственности сооружений - 2

Степень пожарной опасности - производство категории Д.

Степень огнестойкости – III.

Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3. 900-1-14, выпуск 1.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. Толщина грунтовой засыпки - 1 м. Горловина камеры перекрывается люком чугунным тип Л (А-15) по ГОСТ3637-99.

Изоляция камеры:

1. 3 слоя гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике.

2. 1 слой бетона кл.В3,5 толщ.30мм.

Все железобетонные и бетонные элементы запроектированы на сульфатостойком цементе.

Вокруг камер предусмотрена отмостка шириной 1000 мм: щебень, пропитанный битумом - 80 мм, щебеночная подготовка - 150 мм по тщательно уплотненному грунту основания.

Аппаратная.

Здание аппаратной выполняется по индивидуальному проекту.

Здание - одноэтажное, прямоугольное в плане, размерами в осях 2,00х2,00м.

Высота от пола до низа выступающих конструкций - 2,5 м.

Вровень ответственности - 2

Степень огнестойкости - 2

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Площадь застройки - 6,96 м^2.

Общая площадь - 3,52 м^2.

Строительный объем - 19,63 м^3.

Фундаменты - ленточные, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Вертикальная изоляция кирпичных стен, соприкасающихся с грунтом, - обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 12-13. Горизонтальная изоляция выполняется на отметке минус 0,05 м из 2 -х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 * на битумной мастике марки МБК-Г-80 по ГОСТ 7415-86*, на отм. минус 0,150 из раствора состава 1:2.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 380 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ /125 /2,0 /25 / ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Плиты покрытия - по серии ИЖ-568.

Утеплитель - ISOVER 0L-YK -50, толщиной 100 мм.

Кровля - рулонная, с неорганизованным водостоком.

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

Окна - деревянные по ГОСТ 1214-2003.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы - бетонные класса В 22,5 по серии 2.244-1, выпуск 6.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В 7,5 W4 F100 шириной 1000 мм. Крыльцо перед входом предусмотрено из бетона класса В 7,5 W4 F100. Наружная отделка - кирпичная кладка под расшивку швов, окна - масляная окраска. Внутренние поверхности стен оштукатуриваются с последующей известковой окраской. Потолки затираются, производится известковая побелка.

Ограждение площадки водозабора

Ограждение принято глухое из стального профилированного листа типа С для стеновых ограждений, прикрепляемого к металлическим столбам самонарезными винтами. По материалу исходной заготовки применен лист из оцинкованного проката по ГОСТ 14918.

Высота ограждения - 2,50 м. Размер звеньев - 3,0 м.

Столбы ограды устанавливаются в монолитный фундамент размером 0,6х0,6х1,0 м из бетона кл. В 7,5 W4 F100 на портландцементе. Под столбы ворот выполняется фундамент размером 1,0х1,0х1,0 м из бетона кл. В 7,5 W4 F100 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*, под фундаменты выполнить щебеночное основание толщиной 100 мм.

Ворота - распашные, из стального профлиста, шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

Для конструкций принята сталь С-245 ГОСТ 27772-88.

Все металлические конструкции очистить от грязи, ржавчины, обезжирить и окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 толщиной слоя 55 мкм.

Для предотвращения попадания атмосферных осадков во внутрь столба ограждения, сверху приваривается пластина размером 5х120х120.

Водовод

Земляные работы при прокладке трубопроводов выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 по производству работ при возведении земляных сооружений.

Бульдозером производится снятие ППС толщиной 0,3 м и перемещение его в кавальеры, которые размещаются с правой стороны. После этого экскаватором с обратной лопатой емк. ковша 0,65 м^3 разрабатывается траншея до требуемой отметки. Грунт складируется с правой стороны у края траншеи. Производится ручная доработка на 10 см от дна траншеи и планировка дна траншеи.

Ширина траншеи по дну назначена в соответствии со СНиП 3.02.01-87 и принята 0,95 м (одна труба в траншее). При средней глубине траншеи 3 м откосы приняты 0,5. Основание под полиэтиленовые трубопроводы - подготовленное, уплотненное, песок 10 см.

На первой стадии выполняется засыпка нижней зоны не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений размером свыше 1/4 диаметра на высоту 0,3 м над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным его уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы. При засыпке не должна повреждаться поверхность труб. Стыки напорных трубопроводов засыпаются после проведения предварительных испытаний коммуникаций.

На второй стадии выполняется засыпка верхней зоны траншеи грунтом, не содержащим твердых включений размером свыше диаметра трубы. При этом должна обеспечиваться сохранность трубопровода и плотность грунта, установленная проектом.

Дальнейшая засыпка производится вынутым из траншеи грунтом с использованием бульдозера. После засыпки производится восстановление почвенно-плодородного слоя.

Монтажные работы.

Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой трубопроводов. После окончания строительных работ производятся гидравлические испытания (предварительное и окончательное), промывка и дезинфекция водопровода Гидравлические испытания трубопроводов.

Напорные трубы испытывать на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом.

Величина предварительного испытательного гидравлического давления при испытании на прочность, выполняемого до засыпки траншеи и установки арматуры, должна быть равна рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5 (1,5 МПа).

Предварительное и приемочное гидравлические испытания напорного трубопровода должно быть проведено в соответствии п. 7 СНиП 3.05.04-85

Промывка с дезинфекцией трубопровода.

После гидравлического испытания участки водопровода промывают, путем пропуска чистой водой с большой скоростью и продолжают процесс до тех пор пока из промываемого трубопровода не пойдет чистая вода без примесей.

После промывки трубопровод дезинфицируют, заполняя его хлорированной водой.

Концентрация активного хлора должна быть 40-50 мг/л. при суточном контакте.

Хлорирование должно продолжаться не менее суток.

Техническая хлорная известь содержит 25-30% активного хлора.

После выпуска хлорированной воды трубопровод повторно промывают водой и отбирают пробы для лабораторного исследования. При двух благоприятных результатах исследования проб воды из промываемого трубопровода его санитарная обработка считается законченной.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Проект электроснабжения скважины №15 Смирновского водозабора Карабалыкского района Костанайской области выполнен на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района».

По степени надежности электроснабжения насосная станция I-го подъема относится к III-й категории.

Электроснабжение насосной станции 1-го подъема предусмотрено от существующей КТП-40 кВА 10/0,4 кВ, расположенной на территории насосной станции. От КТП-40 предусмотрено подключение вновь строящейся аппаратной кабелем АВБбШв-5х10, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92. Строительная длина КЛ-0,4 кВ составляет 0,038 км. В месте пересечения кабеля с водопроводом прокладка предусмотрена в трубе ПЭ 100 SDR 17 Ду=63х3,8 мм (7,0 м).

В аппаратной предусмотрена установка вводного щита ЩРН-24. Подключение погружного насоса ЭЦВ предусмотрено проводом ВПВ-4(1Х6) от шкафа управления насосом "ЩУПЕ" (ТОО "НЗТО" г. Костанай), установленного в аппаратной. Также от «ЩУНС» предусмотрена прокладка провода ВПВ-2(1х2,5) к дат-

чику сухого хода. Прокладка проводов предусмотрена в трубах ПЭ 100 SDR 17 Ду=63х3,8 мм в траншее.

На территории водозабора предусмотрено охранное освещение территории.

Подключение линии освещения предусмотрено от КТП-40.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-07-2013.

Наружное освещение территории

Настоящим разделом предусматривается монтаж системы наружного освещения территории станции первого подъема, наружное освещение предусматривается тля того, чтобы камеры видеонаблюдения могли обеспечить видеофиксацию территории станции первого подъема в условиях недостаточной освещенности.

Принятые технические решения.

1. Освещение в проекте предусмотрено светильниками РКУ11-250 на железобетонных опорах. От существующей ТП 10/0,4 до опоры №1 (фидер №1) и опоры №2 (фидер № 2) предусматривается строительство кабельной линии в траншее с вводом кабеля на опору, вывод кабеля на опору до высоты 2 метра необходимо выполнить в полиэтиленовой трубе диаметром 32 мм. Участок от опоры №1 (фидер № 1) до опоры № 12 выполняется с помощью СИП 4 4х16 мм.

2. Также необходимо сделать контур повторного заземления сопротивлением 10 Ом на каждой опоре с четным номером. Контур заземления выполняется из двух вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм, соединенных между содой полосовой сталью 45х4 мм. Подключение опор производится с помощью круглой стали диаметром 6 мм предварительно приваренной электросваркой к металлическим частям опоры снизу.

Подключение кронштейна светильника производится к металлической части опоры сверху при помощи заземляющего проводника.

3. Для автоматического включения и отключения освещения проектом предусматривается доукомплектование распределительного устройства 0,4 кВ (РУ-0,4 кВ).

Доукомплектование произвести согласно разработанной схеме. Оборудование в РУ -0,4 кВ разместить «по месту».

После монтажа системы освещения необходимо настроить фотореле таким образом, чтобы освещение включалось тогда, когда камерам видеонаблюдения недостаточно естественного освещения.

Климатические условия района строительства

- по ветру – 4;
- по гололеду – 3;
- число грозовых часов в году – 40-60 ;
- нормативная толщина стенки гололеда - 20 мм;
- нормативная скорость ветра - 32 м/с;
- скоростной напор ветра - 65 даН/м^2;
- максимальная температура воздуха - плюс 40°С;

- минимальная температура воздуха - минус 40°С;
- расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки - минус 35°С.

Основные показатели

Наименование	Единицы измерения	I-й подъем
Установленная мощность	кВт	20,10
Расчетная мощность	кВт	18,65
Расчетный ток	А	31,60
Категория надежности электроснабжения	–	III

Водопроводные насосные станции 1-го подъема

Электрооборудование и автоматизация управление

Водозабор на скважине №15 Смирновского водозабора Карабалыкского района Костанайской области предусмотрен погружным насосом 1-го подъема марки ЭЦВ 8-25-125 мощностью 13,0 кВт.

По степени надежности электроснабжения насосная станция I-го подъема относится к III-й категории.

Управление насосами (пуск и остановка) а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается шкафом управления насосом **ШУНС-1,2-13** (ТОО "НЭСО", г. Костанай).

Шкаф управления скважным насосом насосной станции 1-го подъема обеспечивает:

- управление работой скважным насосом - 1 шт. 13,0 кВт:
- прием - передачу телеметрических данных от системы дистанционного управления, расположенной на втором подъеме по радиоканалу через беспроводную систему приема - передачи данных NBE-M5-16 (команды «пуск насоса», «останов», «авария», «сухой ход», «динамический уровень», «статический уровень», откр. двери и т.д.)
- выполнение «принятых» команд от системы дистанционного управления;
- местное ручное управление с помощью тумблера (переключателя) на лицевой панели устройства «дист., управление - выкл. - ручн. вкл.»;
- световая индикация исправности сети, работы, аварии насоса и других сигнализаций;
- автоматическое отключение при технологических перегрузках, не полнофазном режиме, коротком замыкании, при недопустимом понижении уровня воды в скважине («сухой ход»)
- автоматический перезапуск глубинного насоса по факту восстановления сети, наполнения скважины, разблокировки устройства плавного пуска.

В щите предусмотрены защиты

- защита от "сухого хода";
- защита от перегрузки с термальной памятью;
- защита от потери фазы / перекос;

- защита от неправильной последовательности фаз.

Защита агрегата от работы в режиме "сухой ход" осуществляется с помощью погружного электрода РОС-101. Электрод устанавливается в колодце выше насоса не менее 1,0 м. Подключение датчика "сухого хода" предусмотрено подводным проводом ВПВ-2(1х2,5).

Установка ШУНС-1,2-13 предусмотрена в аппаратной на территории скважины №15.

От ЩДУНС-1,2-13 предусмотрена прокладка провода ВПВ-4(1х6) до насоса.

На случай аварийного затопления камеры проектом предусмотрен погружной дренажный насос "ГНОМ" 10-10 мощностью 1,1 кВт, 220 В. Для подключения насоса предусмотрена установка в аппаратной розетки с заземляющим контактом РА 10-209.

Электрическое освещение подземной камеры предусмотрено ремонтное – переносным аккумуляторным фонарем ФОС 3 (учтен ал. "Аппаратная")

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током принято зануление металлоконструкций электроприборов с использованием защитной жилы питающего кабеля. Предусмотрено также подсоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкций.

Все работы по устройству сетей электроснабжения выполнить в соответствии с действующими ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Автоматизация

В проекте предусмотрен вариант функциональной схемы автоматизации работы насоса в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды на территории КВС.

Вода подается в резервуар. Для контроля уровня воды в РЧВ в качестве датчиков КВУ и КНУ используется сигнализатор уровня РОС-301, передающий преобразователь которого устанавливается в насосной станции II-го подъема. Контакты РОС-301 выведены в схему управления насосом 1-го подъема.

Дистанционное управление насосом 1-го подъема предусмотрено от системы управления второго подъема по радиоканалу через беспроводную систему приема – передачи данных.

Шкаф дистанционного оправления скважным насосом насосной станции 1-го подъема ЩДУНС (ТОО "НЭСО", г. Костанай) обеспечивает:

- удаленное управление работой скважинным насосом;

- прием - передачу телеметрических данных от шкафа управления скважным насосом, расположенной на первом подъеме по радиоканалу через беспроводную систему приема - передачи данных NBE-M5-16 (команды «пуск насоса», «останов», «авария», «сухой ход», «динамический уровень», «статический уровень», откр. двери и т.д.);

- световую индикацию выполнения «переданных» команд, текущих рабочих, аварийных режимов на шкаф управления скважным насосом;

- автоматический контроль за уровнем воды в резервуарах чистой воды (работа от сигналов датчиков уровней объекта);

- возможность выбора контроля уровней по двум резервуарам чистой воды (1

РЧВ- 2 РЧВ);

- звуковая сигнализация аварийных режимов насоса, открывания двери на объекте.

Шкафное технологическое оборудование интегрируется в систему бесперебойного электроснабжения и сопрягается с аппаратурой радиоканала системы видеонаблюдения объекта. Данный шкаф устанавливается у оператора на КВС.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения состоит из семи IP камер уличного исполнения (с наличием PoE, инфракрасным фильтром) установленных на железобетонных опорах. 6 камер размещаются на территории с таким ракурсом, при котором обеспечивается возможность видеоконтроля за всеми сооружениями объекта и ограждением. 1 камера размещается внутри помещения аппаратной для видеоконтроля внутри помещения. Камеры подключаются к коммутатору UTP кабелем уличного исполнения по технологии PoE, позволяющей передавать удаленному устройству электрическую энергию вместе с данными через стандартную витую пару. Прокладку кабеля производить в пластиковых трубах диаметром 20 мм, проложенных до железобетонных опор под землей на глубине 0,7 м, далее по опоре на высоту 4,0 м. Крепление труб к опоре производится металлическими хомутами. Камеры установить на трубостойке, закрепленной на железобетонной опоре металлическими хомутами на высоте 7,5 м. Так же на опоре №2, на трубостойке на высоте 7,8 м монтируется антенна приемо-передающего радиомоста. Ввод кабеля в помещение аппаратной выполнить через закладную металлическую гильзу в фундаменте помещения аппаратной. Прокладку кабелей по помещению выполнить в пластиковых кабельных каналах.

В помещении аппаратной первого подъема установить металлический шкаф размерами 500х700х250. В шкафу устанавливаются источник бесперебойного питания, сетевой фильтр, коммутатор и PoE радиомоста. Аппаратура подключается к напряжению 220 В от свободного автоматического выключателя распределительного шкафа аппаратной.

Настройка радиомоста производится по инструкции, описанной в руководстве по эксплуатации. Рабочие радиочастоты вводятся на основании разрешения на использование радиочастотного спектра. Данное разрешение получит Заказчик.

В помещении аппаратной второго подъема установить источник бесперебойного питания, регистратор (с установленным в него жестким диском) монитор и мышь.

Описание работы.

Данные с видеокамер по кабелю UTP поступают на неуправляемый коммутатор с PoE, в котором осуществляется питание видеокамер и суммирование с них сигнала. Далее сигнал поступает на радиомост, которым осуществляется передача радиосигнала со станции первого подъема на станцию второго подъема. Данные с ответной части радиомоста поступают на видеорегистратор, в котором осуществляется запись и вывод на монитор оператора сигнала с видеокамер.

Аппаратная

Электроснабжение аппаратной предусматривается от наружных сетей 380/220В.

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

Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В.

Освещенность принята согласно норм СН РК 2.04-02-2011.

Для освещения помещений предусмотрены светильник ВА ТРА НСП11-100-801 с энергосберегающей лампой OSRAM с цоколем E27 DULUX EL мощностью 18 Вт и светильник РПП-01-80 с дуговой ртутной лампой ДРЛ-80.

Высота установки выключателей -1,3 м от уровня пола.

Для ремонтного освещения предусмотрен переносной фонарь аккумуляторный ФОСЗ- 5/ 6.

Осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5 открыто по стенам с креплением скобами.

Силовое оборудование.

В помещении аппаратной предусмотрена установка щита управления скважным насосом первого подъема с **ШУНС-1.2-13** (ТОО "НЭСО", г. Костанай). От ЩДУНС предусмотрена прокладка провода ВПВ-4(1х6) до насоса (учтен в ал. "Насосная станция 1-го подъема")

На случай аварийного затопления камеры проектом предусмотрен погружной дренажный насос "ГНОМ" 10-10 мощностью 1,1 кВт, 220 В. Для подключения насоса в аппаратной предусмотрена установка розетки с заземляющим контактом РА 10-209.

Злектроотопление.

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

Заземление.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током обслуживающего персонала, в случае повреждения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Заземление корпусов электрических аппаратов выполняется путем их присоединения к внутреннему контуру заземления, а осветительной арматуры с помощью защитного проводника.

Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали 25х4 мм. Внутренний контур аппаратной соединить с внешним контуром 40х4мм. Снаружи контур прокладывается в земле в траншее на глубине 0,6 м. В качестве вертикальных заземлителей принята сталь круглая д=16 мм длиной 5 м.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2004 .

Охрана труда и техника безопасности на производстве

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0004-90, РД 34.12.102-89* и "Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов", утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Работнику, прошедшему подготовку и проверку знаний правил безопасности, выдается квалификационное удостоверение установленной формы, которое он обязан иметь при себе, находясь на работе.

Каждый работник должен знать и выполнять на своем рабочем месте правила техники безопасности.

Рабочие и специалисты должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. Порядок и сроки проведения осмотров определяются Министерством здравоохранения, образования и спорта Республики Казахстан.

При отсутствии в квалификационном удостоверении работника положительного заключения медицинской комиссии допуск его к указанным работам запрещается.

Не разрешается привлекать к работам с тяжелыми и вредными условиями труда лиц, не достигших 18-летнего возраста.

Лица, допущенные к выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования по безопасности - "специальных работ", должны иметь об этом запись в квалификационном удостоверении.

Весь производственный персонал должен быть практически обучен приемам оказания доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях в соответствии с РД 34.03.702.

Все работающие должны быть обеспечены по действующим нормам (РД 34.03.605, ОСТ 34-70-82.1-86) спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты, в соответствии с характером работ и обязаны пользоваться ими во время работы.

При опасности возникновения несчастного случая персонал, находящийся вблизи, должен принять меры по его предупреждению, а при несчастном случае оказать также доврачебную помощь пострадавшему, сохранив по возможности обстановку на месте происшествия. О случившемся должно быть сообщено старшему оперативному персоналу и руководителю работ.

Ответственность за несчастные случаи и профессиональные отравления, происшедшие на производстве, несут лица административно-технического персонала, не обеспечившие соблюдение норм и правил охраны труда и не принявшие должных мер для предупреждения травматизма, а также лица, непосредственно нарушившие правила безопасности и инструкции по охране труда.

Пожарная безопасность и противопожарные мероприятия

Ответственность за пожарную безопасность возлагается на руководителей структурных подразделений или должностных лиц, исполняющих их обязанности.

Руководители структурных подразделений, а также другие должностные лица, ответственные за пожарную безопасность обязаны:

- обеспечить на вверенных им участках производства соблюдение противопожарного режима и выполнение в установленные сроки мероприятий, повышающих пожарную безопасность.

- обеспечить исправность технологического оборудования в соответствии с техническими требованиями и проектными решениями. Немедленно принимать меры к устранению обнаруженных неисправностей, которые могут привести к пожару.

- организовать пожарно-техническую подготовку подчиненного персонала и требовать от него соблюдение противопожарного режима и выполнения установленных требований пожарной безопасности.

- обеспечить контроль за выполнением требований пожарной безопасности.

- установить порядок и ответственность за содержание в исправном состоянии средств тушения пожара.

- при возникновении пожара, принять меры к немедленному вызову пожарных подразделений, известить руководство предприятия, выдать письменный допуск для тушения пожара, организовать тушение и эвакуацию персонала, а также восстановление нормального режима работы оборудования и персонала.

- лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, несут дисциплинарную, административную или уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

- сварочные и другие огнеопасные работы должны производиться в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ» при наличии на местах производства работ первичных средств пожаротушения.

Отопление. Вентиляция.

Проект отопления и вентиляции выполнен для строительства в районе с расчетной температурой наружного воздуха -39 С. Проект разработан согласно СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 4.0102-2009 «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 – 39°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 1 подъема

Отопление не предусмотрено.

Вентиляция - вытяжная с естественным побуждением. Материал воздуховодов - асбестоцементная труба с муфтой Д 200 мм (прямолинейные участки) и стальная труба Д 219х4 по ГОСТ 10704-91. Защитное покрытие стальных трубопроводов "Усиленного типа" по ГОСТ 9.602-05, общая толщина не менее 9 мм.

Аппаратная

Расход теплоты на отопление - 1500 Вт.

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

Вентиляция - вытяжная, с естественным побуждением. Воздуховод выполнен из кровельной стали s=0,5 мм по ГОСТ 19904-91, изолирован снаружи минераловатными матами толщиной 50 мм, покровный слой - оцинкованная сталь s=0,5 мм.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. ПРЕДПРИЯТИЕМ И ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ

Существует следующий режим работы организации эксплуатации

- количество рабочих дней в году - 365;
- количество смен в сутки - 3;
- продолжительность смены - 8 часов.

Штат эксплуатирующей организации укомплектован. Персонал по обслуживанию системы водоснабжения существующий.

Для обслуживания водозабора определен обслуживающий персонал, годовой фонд заработной платы. Минимальный уровень оплаты труда принят 24459тенге.

№	Наименование должностей	Тарифный коэфф-нт	Месячная тарифная ставка (оклад), тенге	КГП «Жылу»	
				Численность персонала	Годовой фонд з/п, тыс. тенге
1	Машинист насосных установок (водозабор)	1,07	26171,13	1	314,053
	Соц. налог 11%	11%			34,545
	Всего с начислениями				348,598

Эксплуатацию всех сооружений, производство строительно-монтажных работ при строительстве новых, реконструкции, расширении и техническом перевооружении действующих предприятий, зданий и сооружений следует выполнять в соответствии СНиП РК 1.04-07-2001 «Организация и проведение планово-предупредительного ремонта водопроводно-канализационных сетей и сооружений» МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации».

Водозаборные скважины.

Техническое обслуживание водозаборных скважин включает в себя выполнение следующих операций и правил:

- пуск в эксплуатацию насоса и его остановка;
- наблюдение за электроизмерительными приборами;
- недопущение к эксплуатации скважин посторонних лиц;

- измерение дебита, статического и динамического уровней скважин, устьевого давления, напряжения в сети, частоты и силы тока по фазам, суточного расхода воды, определение появления песка в воде, высота столба воды над верхней частью погружного насоса.

При снижении качества воды в скважине (особенно, если замечено появление бактерий) подача воды потребителям должна быть немедленно прекращена. Восстановление качества воды должно выполняться под наблюдением представителя санэпидемстанции. Для дезинфекции скважин, труб и оборудования применяются хлорные растворы, приготовленные из кальциевого, натриевого гипохлорита или газообразного хлора. Обработке следует подвергать не только обсадные трубы, но бурильные трубы, гравийную обсыпку, фильтр. Для обеспечения хлорирования воды в ствол скважины на всю глубину опускается на канате контейнер с обеззараживающим веществом. Равномерное распределение вещества в воде производится путем спуска и подъема контейнера.

После дезинфекции производится откачка скважины до полного удаления из нее хлора. Затем после повторного бактериологического анализа определяется эффективность выполненных работ. Аналогичная технология дезинфекции применяется при ремонте скважины. В этом случае особое внимание должно уделяться стерилизации труб.

Техническое обслуживание скважин производится с целью увеличения общего и межремонтного срока эксплуатации, значительного сокращения сложных и дорогостоящих ремонтных работ и увеличения времени работы насосов. Длительная работа скважин зависит от своевременного технического ухода.

Насосные станции.

Для обеспечения безаварийной и наиболее экономичной работы насосных станций необходимо:

- обеспечить постоянный систематический уход за состоянием насосного оборудования;
- проводить своевременный текущий ремонт оборудования;
- точно соблюдать заданные параметры работы насоса, чтобы разбиваемый напор и расход давали максимальный КПД установки;
- проводить постоянный контроль работы как отдельных агрегатов, так и всей станции в целом при помощи контрольно-измерительной аппаратуры (водомеров, счетчиков электроэнергии, манометров, вакуумметров).

Монтаж и эксплуатация погружных насосов выполняются в соответствии с заводскими инструкциями по уходу за этими насосами.

Водомерные узлы.

Водомеры устанавливаются для контроля за эксплуатационным дебитом водозаборных скважин, который не должен превышать рекомендованного.

Водомеры 1 раз в 2 года, независимо от фактического срока эксплуатации, подлежат проверке и опломбированию органами ЦСМС. Кроме того, водомеры подлежат проверке и опломбированию после каждого ремонта.

В группу работ по содержанию водовода входят следующие виды эксплуатационных работ:

1. Регулярный осмотр состояния водопроводных колодцев, затворов, ванту зов, выпусков воды, обваловки колодцев и люков с крышками. Обследование с одновременным проведением мелкого профилактического ремонта.

2. Контроль качества подаваемой воды.

3. Промывка и дезинфекция участка водовода (после устранения аварий, ремонта участков и т.п.). Промывка и дезинфекция осуществляются в следующей последовательности: предварительная промывка, дезинфекция, окончательная промывка.

4. Уничтожение сорняков на земляных валиках водопроводных линий.

5. Наблюдение за режимом работы и состоянием пропускной способности водопроводов путем замера давления на площадках насосных станций, водоводах и водозаборных точках.

6. Поддержание сооружений в надлежащем санитарном состоянии;

7. Проведение мероприятий по подготовке водоводов и сооружений к работе в зимних условиях.

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативная трудоемкость на объект по смете - 4,368 тыс. чел-час.

Среднемесячный баланс рабочего времени (при 40-часовой неделе - пятидневке) на 2017г - 163,3 час.

Продолжительность строительства - 2 месяца.

Потребность в рабочих кадрах при строительстве - 14 человек, в том числе рабочих 12 человек, ИТР - 1 человек, МОП и охрана- 1 человек.

Мероприятия по охране труда.

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90, РД 34.12.102-89* и "Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов", утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Работнику, прошедшему подготовку и проверку знании правил безопасности, выдается квалификационное удостоверение установленной формы, которое он обязан иметь при себе, находясь на работе.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Принятые в проекте инженерные решения, а также предлагаемые природоохранные мероприятия соответствуют экологическим нормам, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Охрана атмосферного воздуха. Земляные работы и пересыпка сыпучего материала являются неорганизованными источниками выбросов в атмосферный воздух пыли неорганической SiO_2 70-20%, взвешенных и других веществ, на период строительства - 0 ,7341т, в т. ч. пыли неорганической 0,7084 т.

Работы по проведению строительства объекта будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не ока-

жут. На период эксплуатации объекта источники выбросов вредных веществ отсутствуют.

Охрана водных ресурсов.

Водопотребление в ходе строительных работ проектируется для хозяйственно-питьевых нужд привозной водой питьевого качества, расход составит - 7,2м^3 на производственные нужды - 22,45м^3. Промывка водоводов производится условно-чистыми водами, поэтому сброс их на рельеф не окажет отрицательного влияния на окружающую среду.

Водоотведение хоз-бытовых сточных вод не предусмотрено. Для нужд персонала оборудуются надворные санблоки (биотуалеты).

Отрицательного воздействия на поверхностные природные водоемы и подземные воды не ожидается.

Охрана земельных ресурсов.

Для реконструкции потребуется изъятие земель общей площадью 1,00 га. Разработанные проектом мероприятия: снятие ППС и рекультивация нарушенных земель предусматривается с целью оптимизации нарушенного природного ландшафта.

Охрана недр.

Источником водоснабжения приняты подземные воды. В качестве мероприятия по охране подземных вод от загрязнения принята санитарно-защитная зона водозабора в соответствии с нормативными документами.

Физические воздействия на окружающую среду.

При проведении строительно-монтажных работ источниками повышенного шума является автотранспорт, спецтехника и технологическое оборудование.

Воздействие на окружающую среду является временным.

Образование и размещение отходов в окружающей среде.

В период строительства объекта произойдет образование следующих видов отходов: твердые бытовые отходы (зеленый список, кодировка G060) б объеме 0,125 т, ветошь обдирочная (зеленый список GJ 120) - 0,00038 кг, огарки сварочных электродов (зеленый список GA 090) - 0,00422 т.

Отходы складируются на специально отведенной площадке и по мере накопления будут вывезены на ближайший полигон ТБО.

Охрана животного и растительного мира.

Отрицательное воздействие на урбанофауну и флору ожидается незначительное.

На период строительства Природопользователь обязан оформить Разрешение на эмиссии в окружающую среду, которое выдается согласно его заявке в порядке, установленным Экологическим кодексом РК.

Природопользователь обязан выполнять условия, указанные в Разрешении на эмиссии в окружающую среду, и несет ответственность за их несоблюдение в соответствии с законами РК.

Для получения Разрешения на эмиссии в окружающую среду подготавливается необходимый перечень документации. Перечень находится в прямой зависимости от категории объекта (вида деятельности), на который оформляется разрешительный документ (глава 8 Экологического кодекса РК).

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций направлены на защиту населения от поражения и снижение возможных разрушений и других потерь в условиях применения оружия массового поражения, на повышение устойчивости работы объектов в военное время, на создание необходимых условий для проведения спасательных работ в очагах поражения.

Инженерно-технические мероприятия по разделу предусмотрены в проекте следующие:

- Степень огнестойкости водовода и колодцев не нормируется.
- Система водоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций, а также при авариях, выходе из строя и ремонте отдельных участков системы должна обеспечивать подачу населению доброкачественной боды.
- Эксплуатирующая организация должна иметь схему снабжения питьевой водой с указанием колодцев, нумерацией затворов для своевременного отключения или регулирования потоков.
- Система водоснабжения должна находиться в напорном режиме.

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении	тыс $м^3$ в год	14,400	600 $м^3$/сут
2	Общая площадь участков водозабора	га	1	
3	Коэффициент застройки площадки водозабора		0,14	
4	Общая протяженность сооружений: водовод	км	0,74	
5	Общая численность работающих	чел	1	
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 3 квартал 2017 г. с учетом прогнозного уровня инфляции на май 2018 г, в т.ч.:	млн тенге	**42,772**	
	– СМР	млн тенге	30,028	
	– оборудования	млн тенге	4,014	
	– прочие	млн тенге	8,730	
7	Продолжительность строительства	мес	2	
8	Нормативная трудоемкость	тыс.чел-дн	0,546	

Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса “АВС-4” редакция 5.5.5 на 3 квартал 2017 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-3);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-3);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-2);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-2);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-2);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-2);

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2015;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 47 от 17 ноября 2015 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, оптимальности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

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

Принятые решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной, пожарной безопасности и функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Реконструкция здания операторной с магазином» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Лист ГП-1 дополнен ведомостью ссылочных и прилагаемых документов со ссылкой на разработанный том 10 «Ограждение водозабора». Добавлена ситуационная схема.
2. Лист ГП-2. Основания для проектирования дополнены Архитектурно-планировочным заданием.
3. ГП-3. Экспликация зданий и сооружений приведена в соответствие с ГОСТ 21.508-93. Масштаб изображений указан в основной надписи и наименовании чертежей. Указаны абсолютные отметки. Размеры указаны в метрах с точностью до двух знаков после запятой.
4. ГП-4. Необходимые отметки, согласно ГОСТ, на чертеже добавлены. Привязка проезда к ограждению указана.
5. ГП-6. Ведомость тротуаров дорожек и площадок выполнена согласно п. 9.6 в) ГОСТ 21.508-93
6. Ограждение водозабора. Угловые отметки ограждения указаны.

Санитарно-эпидемиологический раздел

7. Санитарно-защитная полоса принята в обе стороны водопровода на расстоянии 6м.

Проект организации строительства

8. Таблица ТЭП заполнена.

Архитектурно-строительная часть.

Аппаратная

9. На фасадах указаны отметки верха оконного проема, цоколя. На плане указана отметка площадки перед входом.
10. Отметка низа оконного блока откорректирована.
11. Над проемом ПР-1А предусмотрены 2 несущие перемычки. Парапет выполнен без уклона, внесены исправления на плане кровли, фасады, разрез 1-1.

Ограждение водозабора

12. АС-1. Добавлена ведомость спецификаций.
13. АС-3, АС-6. Основная надпись дополнена названием спецификации.

Видеонаблюдение

14. ВН-1. В ведомости рабочих чертежей ВН исключен лист ВН-13 «Спецификация оборудования».
15. ВН-12. Наименование листа «План размещения оборудования видеонаблюдения в аппаратной» переименован на «Ведомость объемов работ».

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Подземная насосная станция на скважине с насосом ЭЦВ.

16. Установленная мощность в таблице основных показателей откорректирована.

Аппаратная

17. ЭОМ-4. Щит ВН показан на плане.

Освещение – ЭОН

18. ЭОН-1. Длины кабелей АВБбШв и провода СИП 4 откорректированы.
19. Сечение кабеля к светильнику на опоре №13- принято 3х2,5.
20. ЭОН-3. Заземляющие устройства установлены через расстояние 120 м. Внесены изменение на плане.
21. ЭОН-4. Учтен гибкий провод с медными жилами для подключения светильников сечением 3х1,5 мм кв.
22. ЭОН-5. На всех листах указан провод сечением СИП4- 4х16.
23. Спецификация оборудования и материалов переработана.

Наружные сети электроснабжения

24. ЭС-2. Марка автомата откорректирована АД-14.
25. В ведомости объемов работ учтен монтаж автоматического выключателя в существующей КТП-40.

Отопление и вентиляция

26. ОВ-2. Согласован со смежниками. Добавлен оконный проем на плане, согласно чертежам марки АС. На плане показана отметка, наименование по-

мещения и категория. На схеме и плане показано сечение воздуховода и расход воздуха.

27. СО-1. Теплоизоляция показана в м^3, а покровный слой в м^2.

Наружные сети водопровода

28. Паспорт скважины от 04.05.1989 года исключен из Приложений к ОПЗ, как устаревший. Насосы с производительностью 25м^3/час приняты согласно данных Протокола заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых, г. Астана, № 1756-16-У от 21.12.2016 г.
29. В разделе ГТР указана ссылка на обоснование принятого в проекте дебита проектируемой скважины и проектируемого насоса марки 2ЭЦВ 8-25- 125.
30. На листах НВ-3, НВ-4 внесены исправления (указаны диаметр, длина и угол поворота трубопровода). На листе НВ-3 нанесена трасса существующего водовода.
31. Дополнительные работы по НВ, объемы демонтажных работ (старая водозаборная скважина под ликвидационный тампонаж - см. ТП 901-2-178.91, лист ГТР-28) включены в дефектную ведомость (отражено в том 2 (ОПЗ), стр.8-10). Промывка и дезинфекция трубопровода включена в основную спецификацию НВ.С (позиция 14). Спецификация НВ.С - исправлены: позиция 1 (Ду125); позиция 2 (Р=1,6Мпа); позиция 4 (SDR); Позиция 5,6,7,8 (SDR).
32. Для давления в 10-12,5 бар принята труба SDR 13,6.
33. Запорная арматура и фланцы предусмотрены на Ру=1,6Мпа.

Сметный раздел

34. Сметная документация пересчитана в АВС-4 ред.5.5.5 на 3 квартал 2017г.
35. Объемы работ приведены в соответствие с проектом.
36. Провод учтен с учетом расхода 2%.
37. Откорректированы марки щебня и бетона согласно проекта.
38. Откорректированы марки и диаметры задвижек.
39. Внесены изменения в сметы на ограждение водозабора (откорректированы расценки на металлоконструкции, исключена огрунтовка и т.д.).
40. Откорректирован расход металла и профлиста согласно проекта.

Изменение технико – экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция скважины №15 Смирновского водозабора Карабалыкского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, дей-

ствующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении	$м^3$ в год	14, 400	14, 400	
2	Общая площадь участков водозабора	гектар	1,0	1,0	
3	Общая протяженность сооружений: водовод	км	0,74	0,74	
4	Коэффициент застройки площадки водозабора		0,14	0,14	
5	Общая численность работающих	чел	1	1	
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 года, всего/в т.ч. НДС в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	тыс. тенге	42771,87/4582,7 30028,38 4013,98	42104,168/4511,161 29393,75 4013,98	-667,702/-71,539 -634,63
7	Нормативная продолжительность выполнения работ	мес.	2	2	

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и материалов утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком, в соответствии с условиями договора от 11 июля 2017 года № ГСЭ-0004.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1.Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қостанай облысы Қарабалық ауданың Смирнов кен орны №15 ұңғымысын қайта құру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің

талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении	$м^3$ в год	14, 400	14, 400	
2	Общая площадь участков водозабора	гектар	1,0	1,0	
3	Общая протяженность сооружений: водовод	км	0,74	0,74	
4	Коэффициент застройки площадки водозабора		0,14	0,14	
5	Общая численность работающих	чел	1	1	
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 года, всего/в т.ч. НДС в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	тыс. тенге	42771,87/4582,7 30028,38 4013,98	42104,168/4511,161 29393,75 4013,98	-667,702/-71,539 -634,63
7	Нормативная продолжительность выполнения работ	мес.	2	2	

8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, тапсырушымен 2017 жылғы 11 шілде № ГСЭ-0004 келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

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

Козак В.А.

Директор

Козицкая Н.Н.

Эксперт

Ремизова Ж.Н.

Внештатный эксперт

Ельшибаева З.А.

Внештатный эксперт

Тен А.Г.

Эксперт

Мухина Т.Б.

Эксперт

Пискалов Д.А.

Эксперт