Қазақстан
Республикасы

«СпецСтрой
Согласование»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі

Республика
Казахстан

Товарищество
с ограниченной
ответственностью
«СпецСтрой
Согласование»

СПЕЦСТРОЙ СОГЛАСОВАНИЕ

Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области»

Том 3. Проект эксплуатации скважины водозабора

Директор
ТОО «СпецСтрой Согласование» **Исимов Р.А.**

г. Актобе
2018г.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер **Потякин М. К..**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение **4**
2. Гидрогеологические условия водозабора **4**
3. Методика производства бурения скважин **9**
4. Опробование скважин **9**
5. Зона санитарной охраны **10**
6. Охрана окружающей природной среды при эксплуатации водозабора **12**
7. Эксплуатация скважин **12**
8. Охрана труда **13**
9. Список используемой литературы **15**
10. Приложения **16**

10.1 Протокол №30
заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 28 декабря 2016 год

10.2 Графическое приложение №7 -1 лист

10.3 Графическое приложение №15 -1 лист

10.4 Графическое приложение №24 -1 лист

10.5 Конструкция сетчатого фильтра Д=168 мм

10.6 Спецификация материалов

10.7 Разрез по эксплуатационным скважинам №1- №3

1. ВВЕДЕНИЕ

Согласно задания на проектирование составлен проект водозабора с целью централизованного водоснабжения сел Успеновка и Придорожное Федоровского района Костанайской области.

С целью обоснования проекта водозабора ТОО “Геобайт-Инфо” в 2015-16 г.г. были произведены гидрогеологические работы для обеспечения запасами подземных вод 11 сел Костанайской области в рамках бюджетной программы 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов» (Протокол №30 заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 28 декабря 2016 год.

По результатам проведенных исследований рекомендовано строительство локальных водозаборов для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов Успеновка и Придорожное с применением установок по предварительной водоподготовке.

2. Гидрогеологические условия водозабора

Населённые пункты Успеновка и Придорожное расположены в Фёдоровском районе в 10,0км друг от друга.

В геоморфологическом отношении они расположены на водораздельной равнине междуречья Тобол и Тогузак.

Рельеф территории представляет собой пологоволнистую аккумулятивно-денудационную слаборасчленённую равнину с многочисленными озёрными котловинами.

Общий уклон равнин с запада на восток. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка проектных работ составляют 185,0-193,0м.

По данным рекогносцировочного обследования водоснабжение сс.Успеновка и Придорожное в своё время осуществлялось централизовано за счёт поверхностных вод Кустанайского группового водопровода из Каратомарского водохранилища. В пределах населённых пунктов сохранились остатки водопровода с колонками. По экономическим причинам водопровод в настоящее время бездействует, трубы за пределами населённых пунктов демонтированы.

Изучаемый район работ занимает западную часть Тобольского артезианского бассейна, который с юга ограничен Кустанайским валом, отделяющим его от Тургайского артезианского бассейна, с запада – структурами Урала, с востока – Казахской складчатой страной. На северо-востоке и севере бассейн смыкается со сложным Западно-Сибирским артезианским бассейном. В строении Тобольского артезианского бассейна выделяются два этажа: верхний, заключающий в основном пластово-поровые воды в осадочных породах мезозоя и кайнозоя и нижний,

характеризующийся наличием трещинных и трещинно-карстовых вод в осадочных, магматических и метаморфических породах палеозоя.

Верхний этаж Тобольского артезианского бассейна характеризуется более интенсивным водообменом по сравнению с нижним, поэтому в нём создаются благоприятные условия для формирования пресных и слабосолоноватых вод.

Среднеэоценовый водоносный горизонт (P_2ts) пользуется повсеместным распространением на рассматриваемой площади. Верхним водоупором служат глины чеганской свиты, отделяющие его почти на всей территории от вышележащего среднеолигоценового водоносного горизонта. В нижней части водоносный горизонт подстилается плотными известковистыми глинами журавлёвской свиты. Там, где отсутствуют указанные глины (в основном западная часть района), среднеэоценовый водоносный горизонт тесно связан с верхнемеловым водоносным комплексом. Водовмещающие породы представлены глауконито-кварцевыми, разнозернистыми зеленовато-серыми, слабоглинистыми песками и слаботрещиноватыми опоками и песчаниками. Опоки и песчаники по сравнению с песками пользуются господствующим распространением. Опоки и песчаники зачастую обладают очень слабой трещиноватостью и только более плотные, окремнённые их разности характеризуются порой неплохими коллекторными свойствами. Среди опок и песчаников встречаются глинистые опоки, которые обладают водоупорными свойствами.

Глубина залегания водовмещающих пород составляет 35-40м. Мощность водоносного горизонта варьирует в пределах 40-50м.

Воды среднеэоценового водоносного горизонта в целом являются слабонапорными. Величина напора изменяется в пределах 25-30м. Глубина залегания установившегося уровня составляет 7,5-11,0м.

Среднеэоценовый водоносный горизонт гидравлически связан с верхнемеловым, а на участках отсутствия регионального водоупора чеганской свиты - и со среднеолигоценовым водоносным горизонтом.

Дебиты скважин составляют 2,0-3,3 л/с при понижении уровня 11,8-17,3м. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород изменяется от 0,8 м/сутки до 0,94 м/сутки.

Воды среднеэоценового водоносного горизонта преимущественно гидрокарбонатно-хлоридные магниево-натриевые. Величина минерализации колеблется в пределах 0,5-7,0 г/дм^3.

Питается среднеэоценовый водоносный горизонт за счёт инфильтрации атмосферных осадков и вод из среднеолигоценового водоносного горизонта на участках отсутствия или незначительной мощности чеганской свиты.

Разгрузка водоносного горизонта осуществляется путём подпитывания верхнемелового водоносного комплекса и стока вод в долин рек Тобол и Уй.

Величина годовой амплитуды колебания уровня воды для среднеэоценового водоносного горизонта изменяется в пределах 0,1- 0,6м, составляя в среднем 0,3м.

Среднеэоценовый водоносный горизонт является продуктивным водоносным горизонтом на месторождении подземных вод «Опреснённая полоса» и является единственно возможным для использования его в качестве источника централизованного водоснабжения населённых пунктов Успеновка, Придорожное.

Подземные воды водоносного горизонта эоценовых отложений тасаранской свиты на участке характеризуются значительным различием минерализации от 0,4 г/дм^3 до 5,0 г/дм^3, что связано с весьма сложным гидрохимическим режимом их формирования в пределах площади месторождения «Опресненная полоса».

Наиболее приемлемым для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения является участок скважины №7ц, опробованный опытной кустовой откачкой.

Скважина №7ц равноудалена от сел Успеновка и Придорожное, и в сопоставлении с другими пробуренными скважинами имеет максимальное приближение к потребителям.

Химический состав подземных вод на участке скважины №7-ц характеризуется следующей комплексной формулой Курлова:

$$\mathrm{M}_{0,9}\frac{Cl43-53HCO_3 25-27SO_4 20-22}{(Na+K)43-48Ca\ 24-30Mg\ 22-27}\quad t^0C\ 7-9$$

Химический тип – трехкомпонентный по анионам и катионам.

Сухой остаток составляет 850-914 мг/дм^3 (норма по НД до 1-1,5 г/дм^3) при общей жесткости 5,76-7,52 ммоль/дм^3 (норма 7-10 ммоль/дм^3).

По водородному показателю воды щелочные, pH=6,7-7,4 (6-9). Окисляемость перманганатная 1,0-4,0 мг/дм^3 (норма 0,5-5 мг/дм^3).

Органолептические свойства: запах 0 баллов (норма 2 балла), вкус 0-1 баллов (норма 2 балла), цветность 0-5^0 (норма не более 20^0), мутность 0 мг/дм^3 (норма не более 1,5 мг/дм^3).

Содержание макрокомпонентов, мг/дм^3: аммоний <0,10-0.3 (норма не более 1), нитритов <0,01 (норма 3), нитратов <6 (норма 45), хлоридов 259-336 (норма 350), сульфаты 137-189 (норма 500).

Содержание микрокомпонентов, мг/дм^3: фенолы <0,001, железо 0,01-3,82 (ПДК 0,3), фтор 0.53 (рекомендуемая норма 1,5-0,7), алюминий <0,01 (норма 0,5), марганец 0,16 (норма 0,1), хром <0,01 (норма 0,05), барий – не обнаружено, серебро <0,001, кремний 5 (норма 10).

Токсичные элементы и вредные вещества (свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, цинк, никель, кобальт, стронций, селен, ванадий, бор, бериллий, молибден, ПАВ, нефтепродукты, ГХЦГ, ДДТ) находятся в незначительных концентрациях и не превышают допустимых пределов для питьевого водоснабжения.

По радиологическим и микробиологическим показателям воды также безопасные и здоровые.

Содержание токсичных элементов в сопоставлении с ПДК по норме НД представлено в таблице 5.36.

Таблица 5.36

содержание токсичных элементов, мг/дм^3																	
Pb	**As**	**Cd**	**Hg**	**Cu**	**Zn**	**Ni**	**Co**	**Sr**	**Se**	**V**	**B**	**Be**	**Mo**	**ПАВ**	**НФП**	**ГХЦГ**	**ДДТ**
нормы по НД (ПДК)																	
0,03	**0,05**	**0,001**	**0,0005**	**1,0**	**5,0**	**0,1**	**0,1**	**7,0**	**0,01**	**0,1**	**0,5**	**0,0002**	**0,25**	**0,5**	**0,1**	**0,002**	**0,002**
по лабораторным анализам																	
0,001	<0,01	<0,001	0,00001	<0,001	0,015	0,007	<0,001	0,43	0,0050	<0,01	0,10	<0,00005	0,0025	<0,0125	<0,01	н/об	н/об

По результатам лабораторных исследований, подземные воды участка скважины №7ц характеризуются как соответствующие СП №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Подземные воды на участке скважины 7ц имеют превышение ПДК по железу, марганцу и кремнию.

Проведение производственного контроля качества каптируемой воды на проектном водозаборе является обязательным.

Расширенные лабораторные исследования следует организовать как на источнике, так и при смешении в накопительном резервуаре, перед подачей питьевой воды в распределительную сеть.

Использование подземных вод для питьевых целей требует специальной водоподготовки с аэрированием, обеззараживанием и дезинфекцией, что является обязательным условием при организации централизованного водоснабжения.

Количество проектируемых рабочих эксплуатационных скважин определяется из условия обеспечения суточной водопотребности объекта водоснабжения по формуле:

$$n = Q/(t \cdot q \cdot S) \text{ , шт, (2) [1]}$$
$$n=235/(24 \cdot 3.6 \cdot 0.29 \cdot 7.11)=1.32 \text{ ,}$$

где Q - суточная водопотребность объекта водоснабжения, м3/сут;

t- число часов работы скважины в течение суток;

q- удельный дебит скважины, м3/ч на 1 м понижения уровня воды;

S - максимальное понижения уровня воды в скважине при откачке.

Сведения по кустовой откачке и результаты определения расчетных параметров по проектной водозаборной скважине 7ц приведены в таблице.

Таблица

№ скважины	дата проведения опыта	продолжительность, бр/см		основные результаты				
		откачки	восста-новления	$H_{ст}$, м	Q, л/с	$H_{дин}$, м	S, м	q, л/с·м
7ц	05.08.-15.08.16	27,43	6,86	4,09	2,1	11,2	7,11	0,29

Кроме рабочих, в состав скважинного оборудования водозабора должна входить по меньшей мере одна резервная скважина ($n_{рез}$=1).
Общее количество скважин:

$$n = n_{раб} + n_{рез} \quad (5)\ [2]$$

$$n = 2+1=3.$$

Проектируемые скважины следует располагать так, чтобы расстояние между ними было минимальным, учитывая их возможное взаимодействие. Величиной, определяющей допустимое расстояние между скважинами, является радиус их влияния R, который при отсутствии эксплуатационных и экспериментальных данных можно приближенно определить:

для безнапорных вод по формуле И.П. Кусакина:

$R = 1.95 \cdot S \cdot \sqrt{m \cdot k}$, м, (6) [2]

а для напорных вод по формуле В. Зихарда:

$R = 10 \cdot S \cdot \sqrt{k}$, м, (7) [2]

$R = 10 \cdot 7.11 \cdot \sqrt{0.8} = 63.6$, м,

где S - понижение уровня воды в скважине, м;

m - мощность водоносного пласта, м;

k - коэффициент фильтрации, м/сут. Согласно отчета о результатах поисково-разведочных работ коэффициент фильтрации водовмещающих пород изменяется от 0,8 м/сутки до 0,94 м/сутки.

Для расчетно-графических работ с целью исключения взаимодействия скважин рекомендуется расстояние между ними принимать:

$L = 2 \cdot R$, м (8) [2].

$L=2\cdot$63.6=127.2м, расстояние между скважинами принимаем 130м.

3. МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВА БУРЕНИЯ СКВАЖИН

Проектом предусматривается бурение станками роторного типа 1-Ба15 вращательно-механическим способом трех скважин глубиной по 40метров каждая. Интервал бурения 0-40м.

Бурение скважин рекомендуется роторным способом с обратной промывкой водой при нескольких отборках. В скважинах предусматривается установка фильтровой колонны диаметром 168мм. Скважины оборудуются дырчатыми с сетчатой обмоткой фильтрами с гравийной обсыпкой (фракция 2-5мм). Длина фильтра -5м.

Сразу же после завершения работ по установке фильтровой колонны должен быть выполнен комплекс работ по деглинизации скважины. В ней должна быть выполнена промывка чистой водой в течении 3бр/см и прокачка эрлифтом с применением компрессора КВ-12/12 до полного прекращения выноса песка. Извлечение обсадных труб диаметром 190мм производится с одновременной засыпкой гравийной смеси. Засыпка гравийной смеси производится после предварительного обеззараживания путем промывки хлорированной водой из расчета 8-12 мг Cl на 1 л воды.

После установки фильтровой колонны и засыпки гравия производится чистка скважины, а затем откачка эрлифтной установкой на одно понижение общей продолжительностью 5 суток до полного осветления воды при установившемся дебите и стабильном понижении. В конце откачки отбирается проба воды на химический и бактериологический анализы. Получив положительные результаты, скважина оборудуется эксплуатационным насосом, опробуется в течение суток и сдается в эксплуатацию.

4. ОПРОБОВАНИЕ СКВАЖИН

В целях выявления соответствия дебита скважины проектным данным производится опробование скважин откачками (СНиП РК 4.01-02-2009).

Продолжительность одиночных опытных откачек составляла 5 суток или 120 часов для песчаных отложений. В качестве водоприемного оборудования используется эрлифт.

Пробные откачки проводились эрлифтной установкой с применением компрессора КВ-12/12 на одно понижение при постоянном дебите. Все откачки выполнялись силами буровых бригад.

После завершения опытных работ (пробных и опытных откачек) во всех скважинах проводились наблюдения за восстановлением уровня. Продолжительность восстановления составляет 30 % от продолжительности откачки. Восстановление уровня после проведения пробных откачек происходило в течение 12-6 часов, а после одиночных опытных откачек – 15 часов. Частота замеров уровня при восстановлении соответствовала частоте замеров при откачках.

В конце откачки отбирается проба воды на химический и бактериологический анализы. После оборудования скважины эксплуатационным насосом производится его опробование эксплуатационной откачкой в течение суток.

Результаты всех наблюдений оформляются в виде акта с фактическими данными наблюдений.

5. ЗОНА САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ

В соответствии с требованиями СП №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» на водозаборе необходимо создание зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трёх поясов:

первый пояс – зона строгого режима; назначается в радиусе от водозаборной скважины 50 м – для незащищённого горизонта;

второй пояс - зона ограничений; предназначена для защиты подземных вод от микробного загрязнения. Второй пояс должен ограничиваться контуром, от которого время движения загрязненного потока превышает время потери жизнеспособности и вирулентности патогенных микроорганизмов; для данного климатического пояса -400 суток.

третий пояс - зона наблюдений: предназначена для защиты водоносного горизонта от химического загрязнения. Граница третьего пояса устанавливается на расстоянии от водозабора, при котором загрязненный поток достигает скважины через 25 лет (Т=10 4 суток).

5.1 Мероприятия по санитарной охране водозабора

В пределах зоны санитарной охраны рекомендуется проводить следующие мероприятия, предусмотренные СП №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Мероприятия по первому поясу:

1. Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за её пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружению должны иметь твердое покрытие.

2. Запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых, бытовых и хозяйственных зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.

3. Мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока).

4. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учётом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовок и устье скважины, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

Мероприятия по второму и третьему поясам:

1. Выявление, тампонирования или восстановление всех старых, бездействующих дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля.

В ЗСО не допускается:

1) закачка отработанных вод в подземные горизонты, складирование твердых бытовых отходов и разработка недр земли;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов, убойных пунктов, убойных площадок и других объектов, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов;

3) размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ и других объектов.

Подлежит выполнять мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудования, канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

6. Охрана окружающей природной среды при эксплуатации водозабора

Влияние эксплуатации на окружающую природную среду практически исключается.

Добыча подземных вод будет осуществляться в очень малых количествах, погружными электрическими насосами, не загрязняющими атмосферный воздух.

Водоотбор будет производиться в пределах ежегодно возобновляемых естественных ресурсов подземных вод, что не может привести ни к осушению водоносного горизонта (истощению запасов), ни к опустыниванию территории или угнетению растительности.

В целом, для сохранения существующего природного равновесия вполне достаточно выполнения всех профилактических мероприятий, предусмотренных и рекомендованных для организации и обустройства зоны санитарной охраны водозаборов.

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН

На каждую эксплуатационную скважину составляется паспорт, куда вносятся все данные по бурению скважины, оборудованию (литологический разрез, диаметр и глубина, статический и динамический уровни, производительность, глубина погружения насоса и др.), а также акты генеральных испытаний, данные анализов воды, неполадки и дефекты, изменения условий эксплуатации, ремонт.

В процессе эксплуатации скважин 2 раза в год в установленные сроки производится генеральная проверка технического состояния скважины и всей водоподъемной установки.

Цель генеральной проверки - определить степень износа насоса, причины изменения его производительности, качества воды, степень заиления забоя и фильтра, зарастания последнего железистыми, известковыми и марганцевыми выделениями, что имеет важное значение для определения необходимости текущего или капитального ремонта.

При генеральной проверке производится подъем насоса и полная его разборка.

Неисправность скважины определяется по уменьшению производительности, понижению динамического и статического уровня и качества воды.

При оборудовании скважины погружным насосом производительность учитывается водомером, который устанавливается на каждой скважине.

Техническое обслуживание и наблюдение за скважинами возлагается на дежурного моториста. При эксплуатации он обязан вести наблюдение за уровнем воды в скважинах. Все данные заносятся в журнал по каждой скважине.

8. ОХРАНА ТРУДА

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране труда:

- руководство работами по бурению скважин должен осуществлять специалист, имеющий право ответственного ведения работ;
- все вновь поступившие на буровой агрегат рабочие допускаются к самостоятельной работе после прохождения специальной подготовки;
- перед началом буровых работ все члены буровой бригады должны:

а) пройти медицинский осмотр и получить разрешение врача на производство работ;

б) пройти курс обучения по технике безопасности и охране труда с проверкой знаний;

в) иметь и использовать в процессе работ средства индивидуальной защиты (каски, привязочные ремни, защитные очки, рукавицы и т. д.

г) снабжены спецодеждой в соответствии с действующими нормативными положениями и нормами бесплатной выдачи ее по поясам;

- бурение, хранение ГСМ, обслуживание механизмов, опытные откачки, передвижение на транспорте, геофизические исследования, ведение электротехнических и ремонтных работ, соблюдение производственной санитарии и устройство временного лагеря осуществлять в соответствии с “Правилами безопасности при геолого-разведочных работах”;
- для создания нормальных бытовых условий буровая бригада должна быть укомплектована передвижным вагоном-общежитием, который устанавливается в некотором удалении от места бурения и служит для жилья, обогрева и укрытия от непогоды. При отсутствии вагона должны сооружаться тепляки для обогрева, навесы;
- перед началом буровых работ по данному проекту должен быть составлен, за подписью механика, ответственного за технику безопасности, и бурмастера акт готовности буровой установки и

других механизмов к эксплуатации, о состоянии мер по технике безопасности и противопожарным мероприятиям;

- все рабочие места должны оборудоваться наглядными плакатами и надписями по безопасным методам ведения буровых и других работ.

9. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП РК 4.01-02-2009 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”.
2. С.М. Чудновский, А.В. Зенков. 2008 г. « Проектирование, строительство и эксплуатация водозаборных скважин»
3. Белицкий А.С., Дубровский В.В. “Проектирование разведочно-эксплуатационных скважин для водоснабжения”.
4. Дубровский В.В., Керчецкий М.М. и др. “Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду”.

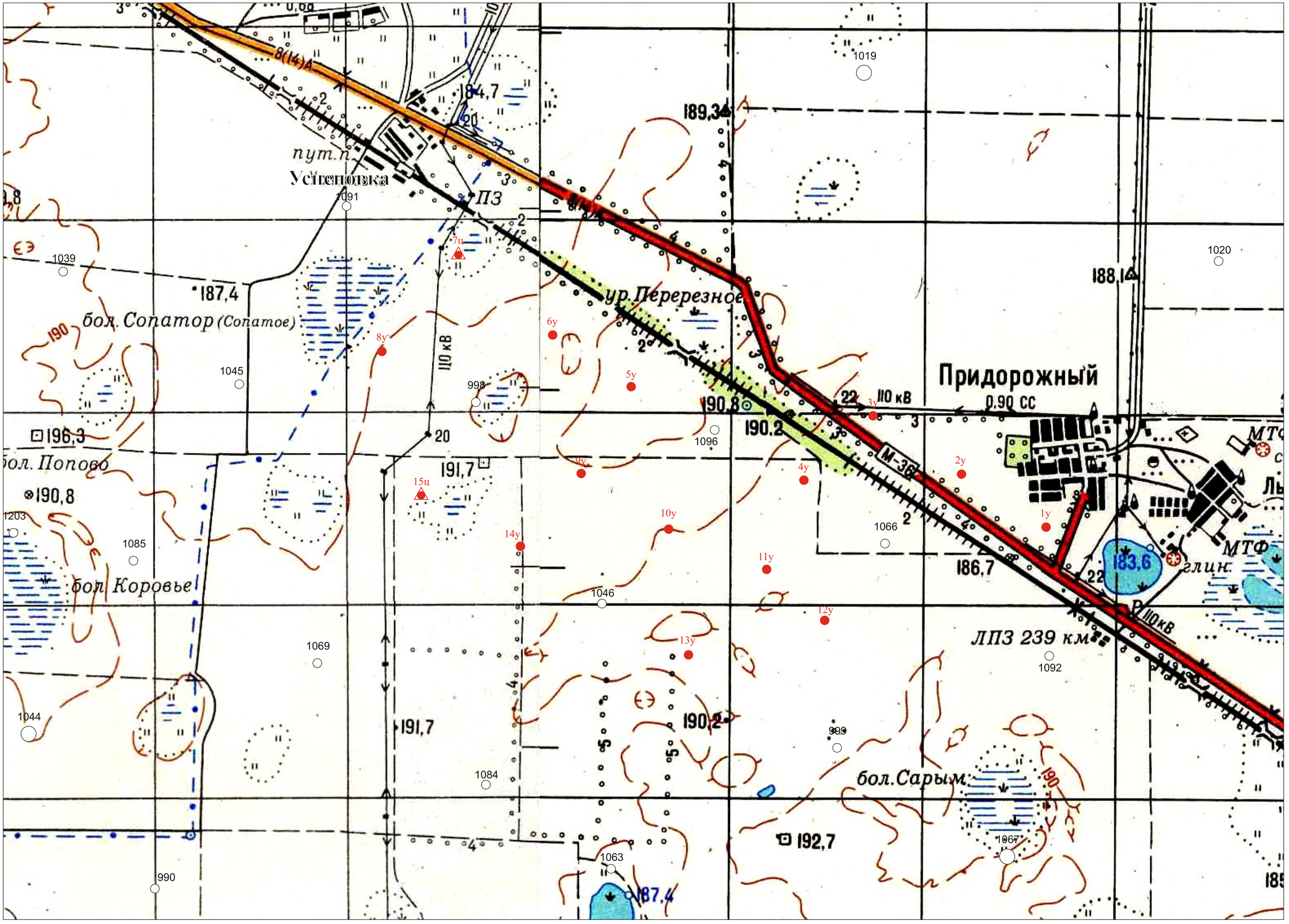
ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ СОСТАВИЛ:

Инженер Н. С. Ли

10. П Р И Л О Ж Е Н И Я

КАРТА ФАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА УЧАСТКА УСПЕНОВКА, ПРИДОРОЖНЫЙ

масштаб 1:25 000



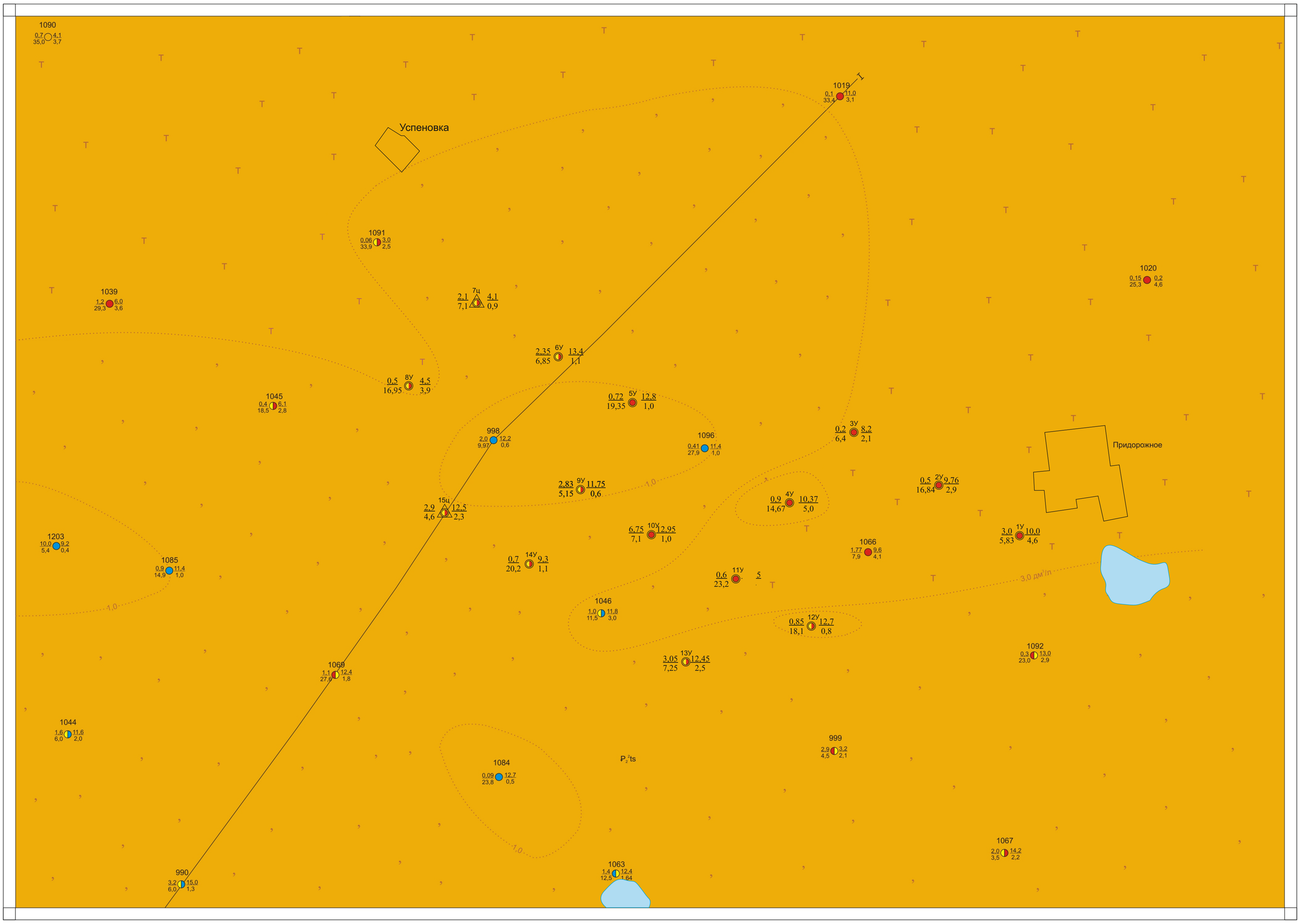
Условные обозначения

10у	Скважина (2015г.). Цифра вверху - номер скважины
240	Изолинии рельефа. Цифра - абсолютная отметка
	Автодорога
	Пересыхающий участок реки
	Пресное озеро
	Соленое озеро
бол.Кикайхти	Болото

ТОО «Геобайт-Инфо»	«Отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 11 сёл Костанайской области, в т.ч.: в Карасуском районе - Комсомольское, Ушаково, Ленино, Люблинка; Фёдоровском - Вишнёвое, Мирное, Кравцово, Успеновка, Придорожное, Каракопа, Цабелевка.»		
	Отв. исполнитель: Кабулов Э.Ж.		2016 г.
Приложение 7	Карта фактического материала участка Успеновка, Придорожное		
Лист 1			
Масштаб 1:25 000			
Составил	техник-гидрогеолог		Камиев А.Д.
Комп. графика	техник-гидрогеолог		Каппасов Е.А.

Схематическая гидрогеологическая карта участка Успеновка, Придорожное

масштаб 1 : 25 000

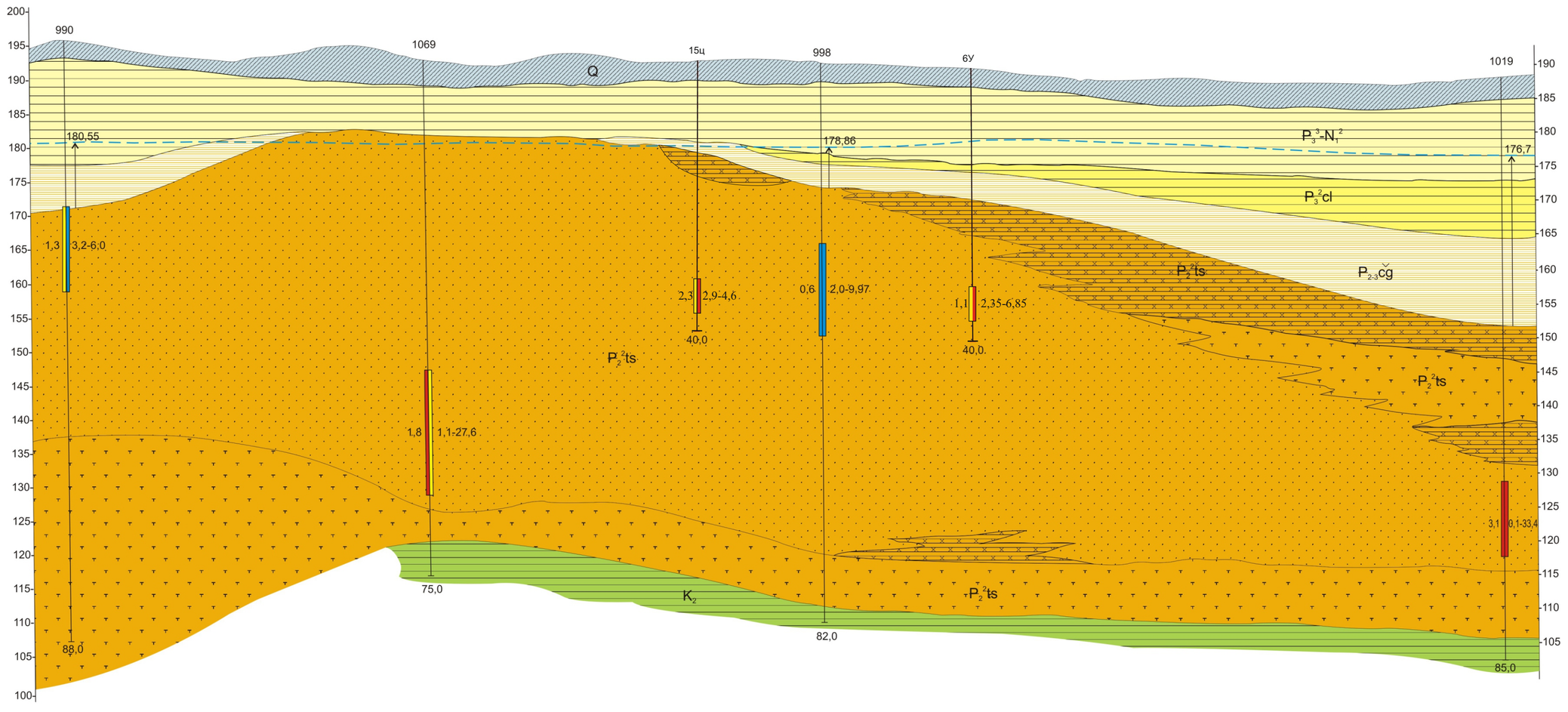


Минерализация воды

- до 1,0 г/дм³
- 1,0-3,0 г/дм³
- 3,0-5,0 г/дм³

Гидрогеологический разрез по линии I-I

масштаб горизонтальный 1 : 25 000 / вертикальный 1 : 500



ТОО «Геобайт-Инфо»	«Отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 11 сёл Костанайской области, в т.ч.: в Карасуском районе - Комсомольское, Ушаково, Ленино, Люблинка; Фёдоровском - Вишнёвое, Мирное, Кравцово, Успеновка, Придорожное, Каракопа, Цабелевка.»		
	Отв. исполнитель: Кабулов Э.Ж.		2016 г.
Приложение 15	Схематическая гидрогеологическая карта участка Успеновка, Придорожное		
Лист 1			
Масштаб 1:25 000			
Составил	техник-гидрогеолог		Камиев А.Д.
Комп. графика	техник-гидрогеолог		Каппасов Е.А.

Лист опытной кустовой откачки по скважинам №15ц, 7ц участок Успеновка, Придорожное

Гидрогеологический и технический разрез скважины

Местоположение: Костанайская область, Федоровский район, села Успеновка, Придорожное
(скв. №15Ц) Абсолютная отметка-188,4 м.с.ш.-53°30'22" ; в.д.- 62°59'00"
(скв. №7Ц) Абсолютная отметка-182,4 м.с.ш.-53°31'39" ; в.д.- 62°59'21"

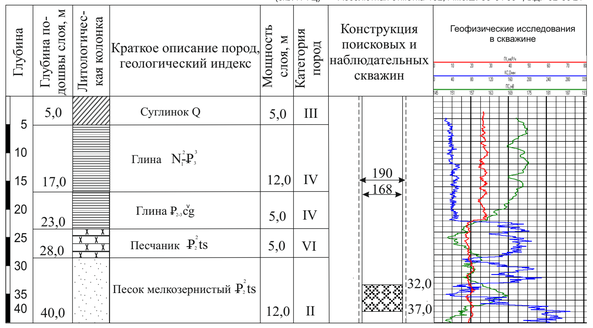
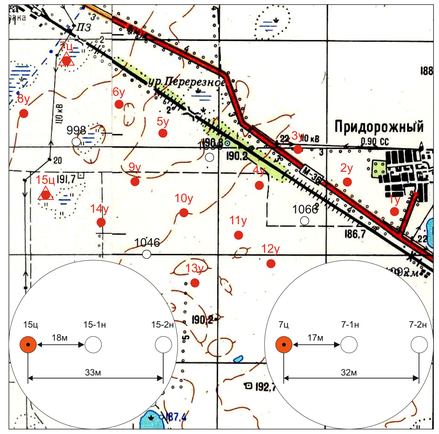


Схема расположения скважины №15ц, 7ц

1 : 50 000

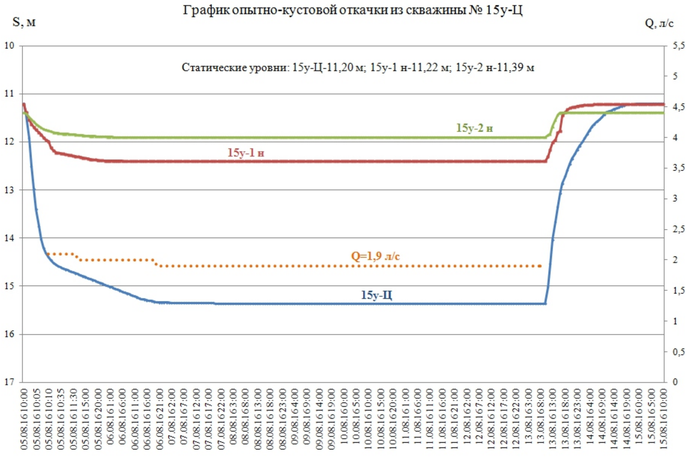


Показатели качества воды

№ п/п	Показатели	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактическое заключение
1	2	3	4	5
	Сухой остаток, не более	ГОСТ 18164-72	1000	854
	Водородный показатель, pH:	ГОСТ 2874-82	6,0-9,0	6,78
	Окисляемость перманганатная, мг/дм³, не более	ГОСТ 23268.12-78	0,5-5,0	1,04
	Фенолы, мг/дм³, не более:	ГОСТ 26449.1-85	0,25	<0,001
	Жесткость общая, ммоль/дм³:	СТ РК 1514-2006	7,0	7,34
1.	ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА			
	Цвет, градусы, не более:	ГОСТ 23268.1-91	20	5
	Запах, баллы, не более:	ГОСТ 23268.1-91	2	0
	Вкус, баллы, не более:	ГОСТ 23268.1-91	2	0
	Мутность, мг/дм³, не более:	ГОСТ 23268.1-91	1,5	0
2.	ФОРМУЛЫ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА			
	КАТИОНЫ		мг/дм³ не более	мг/дм³ / ммоль/дм³
	Аммоний:	ГОСТ 23268.10-78	1,0	<0,10
	Алюминий	ГОСТ 18165-89	0,5	<0,01
	Кальций:	ГОСТ 23268.5-78		68 / 3,39
	Магний:	ГОСТ 23268.5-78		48 / 3,95
	Калий:	ГОСТ 23268.7-78		2 / 0,05
	Натрий:	ГОСТ 23268.6-78		161 / 7,00
	Железо общее:	ГОСТ 23268.11-78	0,3	3,82
	Марганец:	ГОСТ 4974-72	0,1	0,16
	Хром:	ГОСТ 26449.1-85	0,05	<0,01
	Барий:	ГОСТ Р 51309-99	0,1	н/об
	Серебро:	ГОСТ 23268.13-78		<0,001
	СУММА:	-		14,39

	2	3	4	5
	АНИОНЫ			
	Фториды:	ГОСТ 23268.18-78	1,5-0,70	0,53
	Хлориды:	ГОСТ 23268.17-78	350	268 / 7,56
	Бромиды:	ГОСТ 23268.15-78	0,2	0,32
	Йодиды:	ГОСТ 23268.16-78		0,50
	Сульфаты:	ГОСТ 23268.4-78	500	137 / 2,85
	Гидрокарбонаты:	ГОСТ 23268.3-78		232 / 3,80
	Карбонаты:	ГОСТ 23268.3-78		н/об
	Фосфаты:	ГОСТ 18309-72	3,5	0,21
	Нитраты:	ГОСТ 23268.9-78	45,0	2 / 0,03
	Нитриты:	ГОСТ 23268.8-78	3,0	<0,01
	Кремневая кислота:	ГОСТ 26449.1-85		38
	Кремний	ГОСТ 26449.1-85	10	11
	СУММА:	-		14,24
	Агрессивность	-		
	М-1/2 HCO_3	-		827
	ИСПЫТАНИЯ НА БЕЗОПАСНОСТЬ			
3.	СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ			
	Свинец, мг/дм³, не более:	СТ РК ИСО 8288-2005	0,03	0,001
	Мышьяк, мг/дм³, не более:	ГОСТ 23268.14-78	0,05	<0,01
	Кадмий, мг/дм³, не более:	СТ РК ИСО 8288-2005	0,001	<0,001
	Ртуть, мг/дм³, не более:	ГОСТ 26927-86	0,0005	<0,00001
	Медь, мг/дм³, не более:	СТ РК ИСО 8288-2005	1,0	<0,001
	Цинк, мг/дм³, не более:	СТ РК ИСО 8288-2005	5,0	0,015
	Никель, мг/дм³, не более:	СТ РК ИСО 8288-2005	0,1	0,007
	Кобальт, мг/дм³, не более:	СТ РК ИСО 8288-2005	0,1	<0,001
	Стронций, мг/дм³, не более:	ГОСТ 23950-88	7,0	0,43
	Селен, мг/дм³, не более:	ГОСТ 19413-89	0,01	0,0050
	Ванадий, мг/дм³, не более:	НСАМ 318-Г	0,1	<0,01
	Бор, мг/дм³, не более:	СТ РК 1016-2000	0,5	0,10
	Бериллий, мг/дм³, не более:	ГОСТ 18294-81	0,0002	<0,00005
	Молибден, мг/дм³, не более:	ГОСТ 18308-72	0,25	0,0025
	ПАВ, мг/дм³, не более:	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003	0,5	<0,0125
	Нефтепродукты, мг/дм³, не более:	СТ РК ГОСТ Р 51797-2005	0,1	<0,01
	ГХЦГ, мг/дм³, не более	СТ РК ГОСТ Р 51209-2003	0,002	н/об
	ДДТ, мг/дм³, не более	СТ РК ГОСТ Р 51209-2003	0,002	н/об

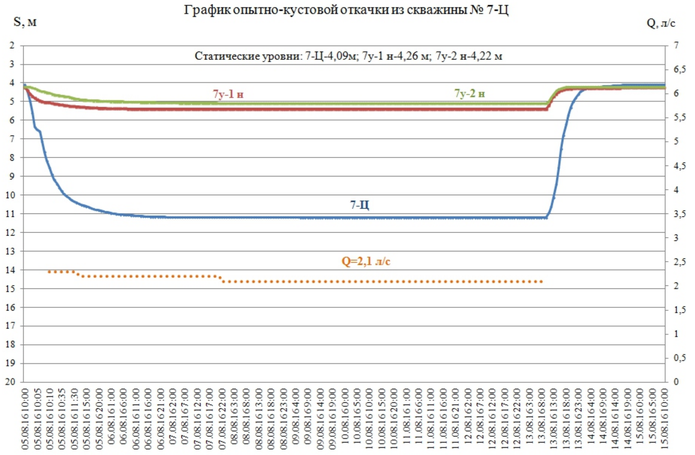
График опытно-кустовой откачки из скважины № 15у-Ц



Данные по откачке скв.№ 15ц

Дата и вид откачки	Глубина скважины, м	Сведения о фильтре	Установившийся уровень, м	Динамический уровень, м	Понижение, м	Дебит, л/с	Удельный дебит, л/с/м	Продолжительность откачки, час	Время восстановления уровня, час	Тип насоса	Глубина загрузки насоса, м
05.08.16-15.08.16 опытно-кустовая откачка	40,0	Интервал 32,0-37,0	11,2	15,36	4,16	1,9	0,46	180	48	Эрлифтная установка	38

График опытно-кустовой откачки из скважины № 7-Ц



Данные по откачке скв.№ 7ц

Дата и вид откачки	Глубина скважины, м	Сведения о фильтре	Установившийся уровень, м	Динамический уровень, м	Понижение, м	Дебит, л/с	Удельный дебит, л/с/м	Продолжительность откачки, час	Время восстановления уровня, час	Тип насоса	Глубина загрузки насоса, м
05.08.16-15.08.16 опытно-кустовая откачка	40,0	Интервал 31,0-36,0	4,09	11,2	7,11	2,1	0,29	180	48	Эрлифтная установка	38

График временного прослеживания понижения уровня в скважинах 15у-1 н, 15у-2 н

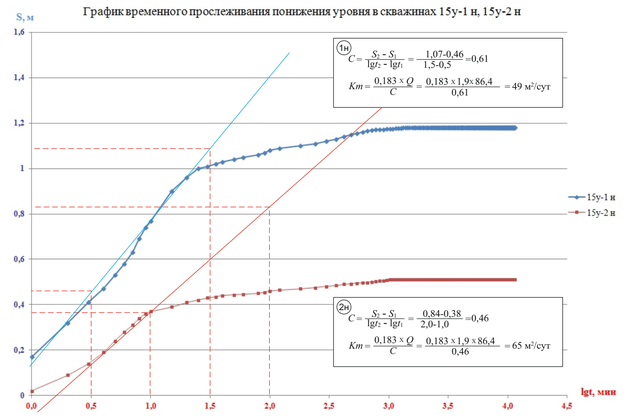


График площадного прослеживания понижения уровня в скважинах 15у-1 н, 15у-2 н

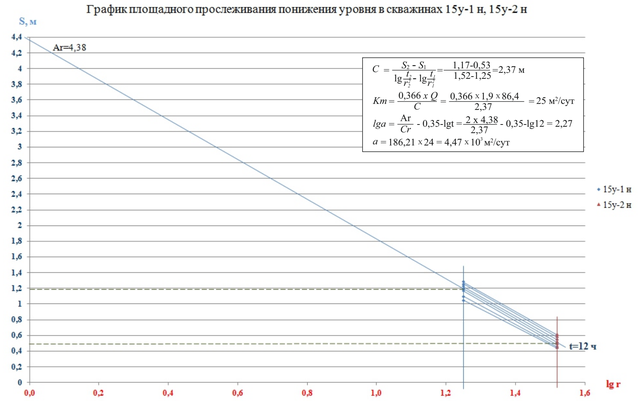


График временного прослеживания понижения уровня в скважинах 7у-1 н, 7у-2 н

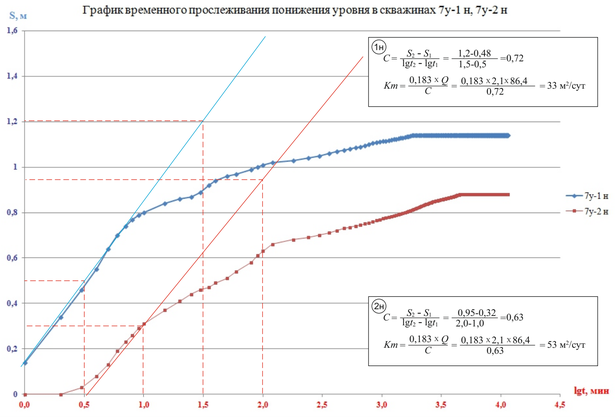


График комбинированного прослеживания понижения уровня в скважинах 15у-1 н, 15у-2 н

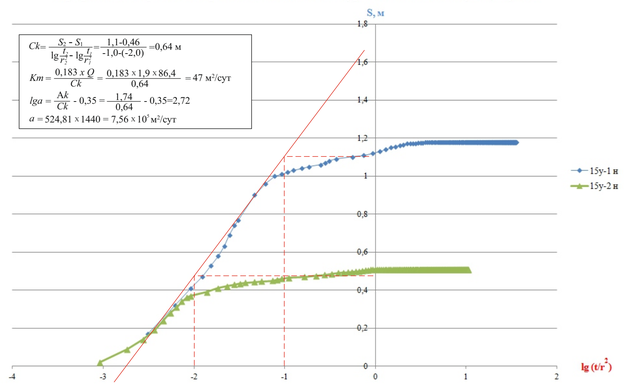


График площадного прослеживания понижения уровня в скважинах 7у-1 н, 7у-2 н

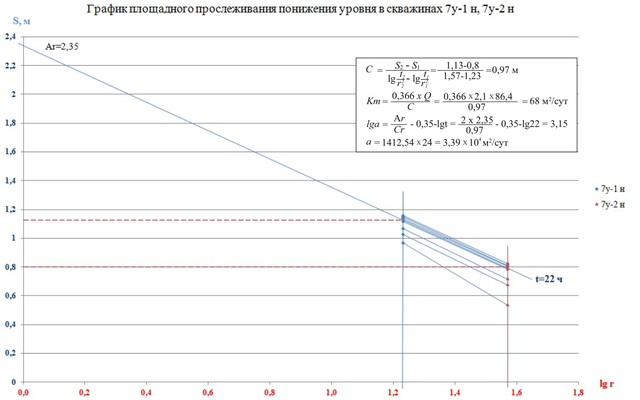
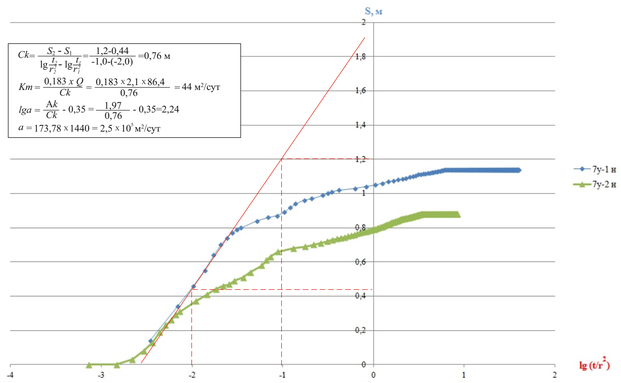
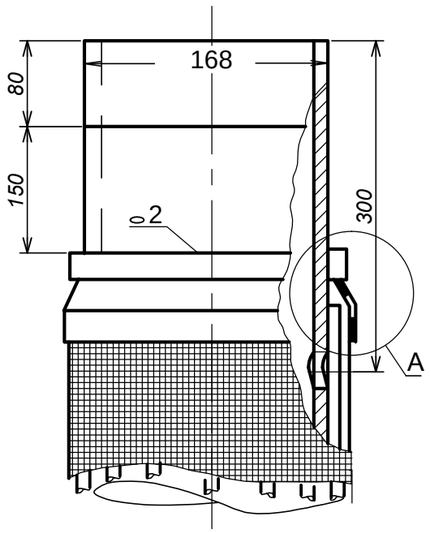


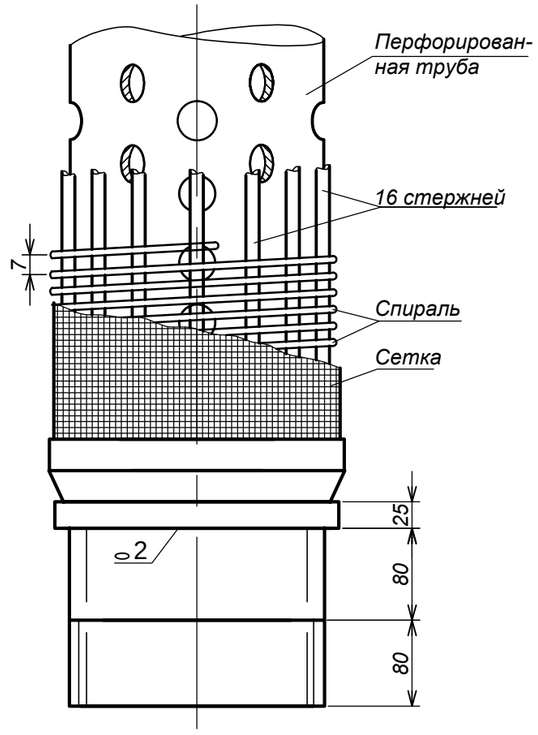
График комбинированного прослеживания понижения уровня в скважинах 7у-1 н, 7у-2 н



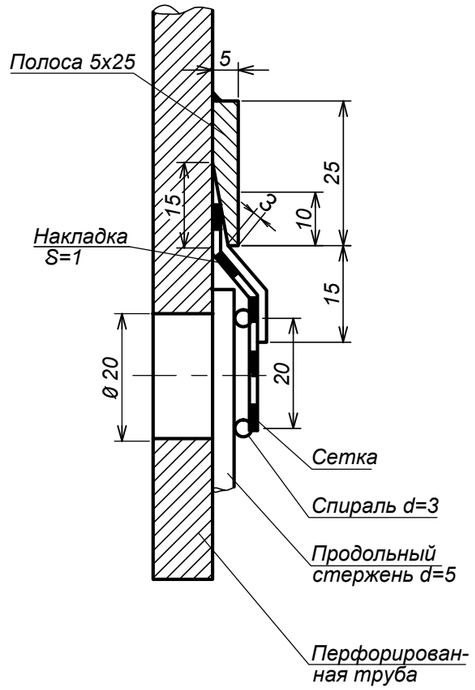
ТОО «Геобайт-Инфо»	«Отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 11 сёл Костанайской области, в т.ч.: в Карасуском районе - Комсомольское, Ушаково, Ленино, Люблинка; Фёдоровском - Вишнёвое, Мирное, Кравцово, Успеновка, Придорожное, Каракопа, Цабелевка.»		
	Отв. исполнитель: Кабулов Э.Ж.		2016 г.
Приложение 24	Лист опытной кустовой откачки по скважинам №15ц, 7ц участок Успеновка, Придорожное		
Лист 1			
Масштаб			
Составил	техник-гидрогеолог		Камиев А.Д.
Комп. графика	техник-гидрогеолог		Каппасов Е.А.

Конструкция
звена фильтра

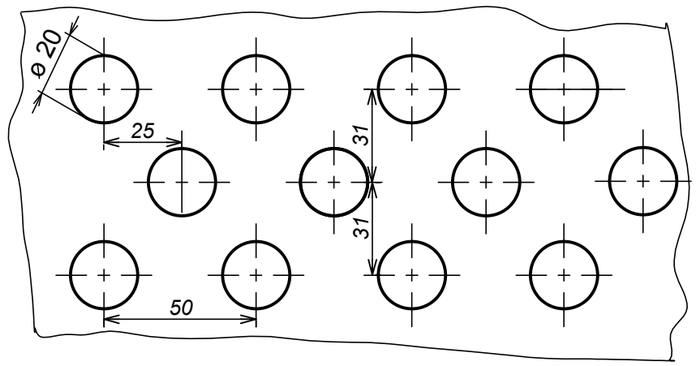




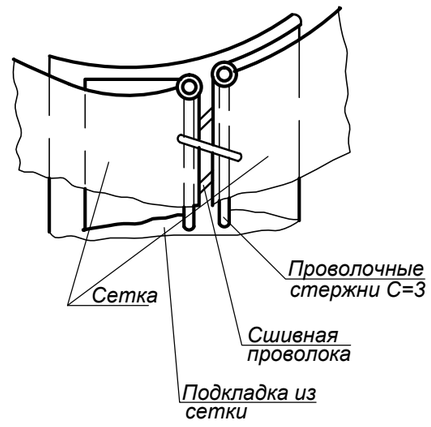
Узел "А"
М 1:1



Шаг перфорации
М 1:2



Сшивка
сетки на опорном каркасе



Примечания:
1.Спираль из нержавеющей стали d=3мм приварить газосваркой через 5 витков
2.Стержни d=5мм из ст.3 16 шт, располагаются по окружности трубы через 33мм
3.Муфта усиленная изготовляется из муфтовой заготовки.
4.При составлении настоящего чертежа использован чертеж Укргипрогаза №ТР 6/6-Вк-12

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	68/15-10-2018-1-НВ			
						Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области			
ГИП		Потякин			09.18	Эксплуатационные скважины питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Потякин			09.18		РП	1	
Разработал		Ли			09.18	Конструкция сетчатого фильтра Д=168 мм	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		

Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл

Формат А 3

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		Скважина, шт	1		
1	ГОСТ 632-80	Трубы обсадные стальные			
		Д168х8,9мм, м	35	35,1	
2		Фильтр: перфорированная труба			
		Д 168х8,9мм с подкладными			
		стержнями, проволочной обмот-			
		кой и опайкой сеткой из			
		нержавеющей стали	5		
3		Сетка латунная галунного			
		плетения № 24, м²	2.8		
4		Гравийная смесь, м³	0,25		

Спецификация дана для одной скважины. Всего-3.

Герметизированный оголовок учтен в ТП РК 1-12 ВС СКВ (IIIА)-2009.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	68/15-10-2018-1-НВ			
						Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области			
ГИП		Потякин			09.18	Эксплуатационные скважины питьевой воды	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Потякин			09.18		РП	2	
Разработал		Ли			09.18	Спецификация	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		

Формат А 3

Глубина	Глубина залегания подошвы слоя, м	Литологическая колонка	Описание пройденных пород, геологический индекс	Мощность слоя, м	Мощность	Конструкция скважины	Уровень воды, м: Появившийся	Уровень воды, м: Установившийся	дебит, дм³/с / понижение, м	Примечание
5	5,0		Суглинок Q	5,0	III	Труба подачи воды диаметром 50 мм	4,09			
10	17,0		Глина N^2_1-P^3_3	12,0	IV	Эксплуатационная скважина диаметром 168мм		11,2	2,1 / 7,11	Бурение роторное станком 1Ба-15Н
20	23,0		Глина P_{2-3} $c^v g$	6,0	IV	190мм				Пробная и опытная откачка эрлифтом с компрессором КВ-12/12
25	28,0		Песчаник P^2_2ts	5,0	VI	168мм				
30						32,0 Насос SP 5A-8				
35			Песок мелкозернистый P^2_2ts		II	Фильтр сетчатый с гравийной засыпкой 0,2-0,5 см				
40	40,0			12,0		37,0 Отстойник				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	68/15-10-2018-1-НВ			
						Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области			
ГИП		Потякин			09.18	Эксплуатационные скважины питьевой воды	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
Н. контр.		Потякин			09.18				
Разработал		Ли			09.18	Разрез по эксплуатационным скважинам №1 - №3	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		

Формат А 3