

Заказчик:

Администрация Екатерининского сельсовета

Исполнитель:

Индивидуальный предприниматель Братанов А.Н.

СОГЛАСОВАНО

Зам. главного государственного  
санитарного врача по Красноярскому  
краю

\_\_\_\_\_ М. Р. Аккерт

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Глава  
Екатерининского сельсовета

\_\_\_\_\_ И. Г. Кузнецов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

2021 – 2026 .,

· , · , : 60 « » ( 970)

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Братанов

· , 2020

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЗАБОРА.....	4
ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ И ИХ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ .....	7
Характеристика качества подземных вод .....	7
Обоснование выбора контролируемых показателей.....	7
МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ .....	11
КОЛИЧЕСТВО И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ. КАЛЕНДАРНЫЕ ГРАФИКИ ОТБОРА ПРОБ .....	13
ПЛАН ПУНКТОВ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ.....	14
ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНРОЛЯ.....	16
Анализ результатов контроля качества воды .....	16
Обязанности организации, осуществляющей водоснабжение .....	17
СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	18
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ .....	19

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая рабочая программа производственного контроля качества питьевой воды разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416 – ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановления Правительства Российской Федерации № 10 от 06.01.2015 года «О порядке осуществления производственного контроля и безопасности питьевой воды, горячей воды...», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества...» /1-3/.

Собственник водозабора - администрация Екатерининского сельсовета, адрес: 662673 Красноярский край, Идринский район с. Екатериновка, ул. Ленина, 15а. Фактическое расположение участка водозабора: с. Екатериновка, ул. Комсомольская 60 «А», скважина №970а.

Программа разработана с целью обеспечения нормативного качества и безопасности воды в бактериологическом и физическом отношении, безвредности воды по химическому составу, благоприятности органолептических и других свойств воды для человека, в том числе ее температуры.

Программа разработана на срок 5 лет. Программа в течение срока ее реализации может корректироваться по согласованию с территориальным органом в части изменения контроля по эпидемиологическим показаниям, перечня показателей, по которым осуществляется производственный контроль, изменения частоты отбора проб воды.

Водозабор подземных вод с. Екатериновка (ул. Комсомольская 60 «А») осуществляет хозяйственно-питьевое водоснабжение села.

Водозабор представлен одиночной эксплуатационной скважиной №970а. Организацией, проводившей бурение скважины, выдан акт ввода в эксплуатацию, паспорт на скважину отсутствует (Прил. 1). На участке водозабора также расположена резервная скважина №970, паспорт на скважину прилагается (Прил. 2).

Участок водозабора расположен на окраине с. Екатериновка, на территории пришкольного участка. Имеется возможность организации поясов санитарной охраны водозабора и соблюдение режима ограничений в соответствии с санитарными правилами.

Водозабор находится на незастроенном участке. С западной стороны от участка водозабора расположены сельскохозяйственные поля, с северной – огороды частных домохозяйств, с юга – пустырь, с восточной – территория школьного участка и жилая застройка села.

На участке водозабора расположены: колодец со скважиной №970а, водонапорная башня, павильон резервной скважины №970. В павильоне расположена также аппаратура для автоматической работы водозабора. Колодец скважины №970а запирается, пол в колодце забетонирован, оголовок скважины закрыт металлической крышкой.

Вода из скважины по подземному водоводу подается на водонапорную башню, расположенную в 13 м от скважины. (Рис.1). От водонапорной башни вода поступает в распределительную сеть села. Водомерный счетчик на скважине отсутствует. Система водоподготовки не предусмотрена. Вследствие этого, в календарный график рабочей программы не включены исследуемые показатели загрязнений, связанные с технологией водоподготовки. Режим работы водозабора – круглогодичный в автоматическом режиме.

Водоприемная часть скважины №970а оборудована на водоносную ордовикскую зону (О<sub>1-3</sub>). Водоносный горизонт вскрыт на глубине 10,0 м, вскрытая мощность 113 м. Сверху водоносный горизонт перекрыт толщей глинистых отложений мощностью 10,0 м. (Прил. 1). Вследствие наличия водоупорного слоя над кровлей, водоносный горизонт является защищенным от возможного загрязнения с поверхности на участке водозабора и в пределах области его питания.

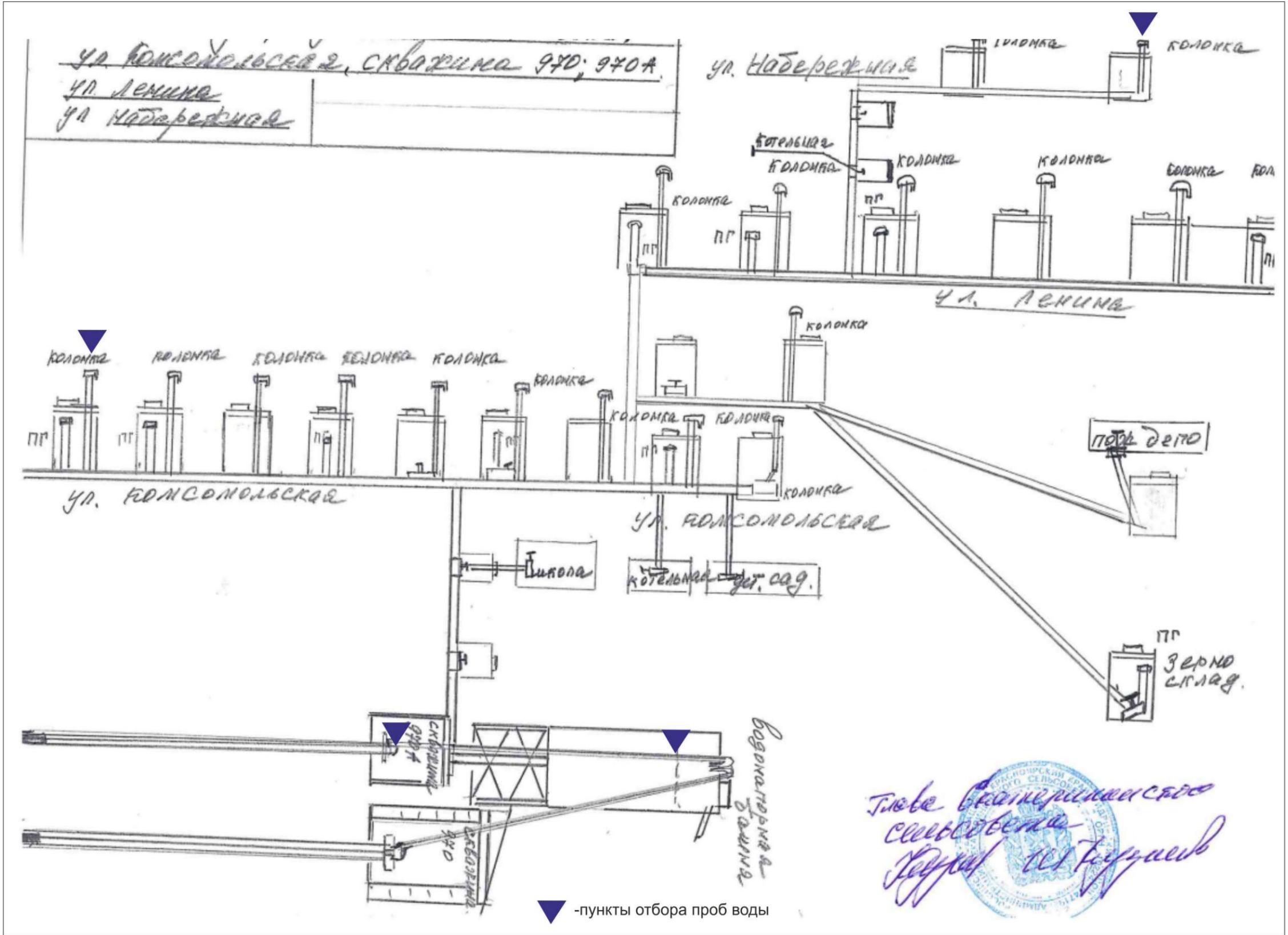


Рис. 1 Схема системы водоснабжения с. Екатериновка.

Планировочные условия на территории I пояса удовлетворительные. Посторонние строения и возможные источники загрязнения подземных вод отсутствуют.

На территории поясов ЗСО, а также санитарно-защитной полосы водоводов складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод нет.

Обслуживание водопроводных сетей осуществляет администрация Екатерининского сельсовета и самостоятельно передает населению. Вследствие этого, граница эксплуатационной ответственности организации устанавливается по границе балансовой принадлежности. Далее линия раздела элементов систем водоснабжения делится владельцами по признаку собственности. Таким образом администрация Екатерининского сельсовета передает воду абонентам (населению) без посредников. Численность населения, обеспечиваемого водой водозабора скважины №970а составляет 202 человека.

Характеристика качественного состава подземных вод, добываемых водозабором, приводится по паспортным данным скважины №970а.

Вода в скважине пресная, (минерализация 0,6 г/л), по гидрохимическому типу гидрокарбонатная, кальциевая, умеренно жесткая, нейтральная. По органолептическим, обобщенным, а также по компонентам основного ионного состава превышений нормативов не обнаружено (приложение 2).

На первом этапе выбора показателей качества питьевой воды установлено, что в пределах области питания водозаборной скважины, а также на территории зон санитарной охраны данного источника водоснабжения не используются недра земли, отсутствуют промышленные и сельскохозяйственные предприятия, не размещаются склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод, не применяются удобрения и агрохимикаты, не осуществляется иная хозяйственная деятельность, кроме деятельности данной организации.

Целевой водоносный горизонт, используемый скважиной №970, является защищенным от возможного поверхностного загрязнения.

На втором этапе выбора проводятся расширенные исследования по составленному перечню химических веществ в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям, представленным в таблице 1 (согласно таблице 1 СанПиН 2.1.4.1074-01)

### 1.

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл <1>	Отсутствие
Общие колиформные бактерии <2>	Число бактерий в 100 мл <1>	Отсутствие
Общее микробное число <2>	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50

Примечания:

<1> При определении проводится трехкратное исследование по 100 мл отобранной пробы воды.

<2> Превышение норматива не допускается в 95% проб, отбираемых в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети в течение 12 месяцев, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год.

В перечень контролируемых показателей не включается определение колифагов, спор сульфид редуцирующих клостридий и цист лямблий, так как водозабор добывает воду из подземного водоисточника, в тракте водоподдачи отсутствует водоподготовка..

\При исследовании микробиологических показателей качества питьевой воды в каждой пробе проводится определение термотолерантных колиформных бактерий, общих колиформных бактерий, общего микробного числа.

При обнаружении в пробе питьевой воды термотолерантных колиформных бактерий и (или) общих колиформных бактерий, проводится их определение в повторно взятых в экстренном порядке пробах воды. В таких случаях для выявления причин загрязнения одновременно проводится определение хлоридов, азота аммонийного, нитратов и нитритов.

При обнаружении в повторно взятых пробах воды общих колиформных бактерий в количестве более 2 в 100 мл и (или) термотолерантных колиформных бактерий, проводится исследование проб воды для определения патогенных бактерий кишечной группы и (или) энтеровирусов.

Исследования питьевой воды на наличие патогенных бактерий кишечной группы и энтеровирусов проводится также по эпидемиологическим показаниям по решению центра госсанэпиднадзора.

Исследования воды на наличие патогенных микроорганизмов могут проводиться только в лабораториях, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение о

соответствии условий выполнения работ санитарным правилам и лицензию на деятельность, связанную с использованием возбудителей инфекционных заболеваний.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по:

-Обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение. Перечень показателей представлен в таблице 2 (в соответствии с таблицей 2 СанПиН 2.1.4.1074-01).

## 2

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК)), не более	Показатель вредности <1>	Класс опасности
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	единицы рН	в пределах 6 - 9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500) <2>		
Жесткость общая	мг-экв./л	7,0 (10) <2>		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
Поверхностно - активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5		
Фенольный индекс	мг/л	0,25		
Неорганические вещества				
Алюминий (Al <sup>3+</sup> )	мг/л	0,5	с.-т.	2
Барий (Ba <sup>2+</sup> )	- " -	0,1	- " -	2
Бериллий (Be <sup>2+</sup> )	- " -	0,0002	- " -	1
Бор (В, суммарно)	- " -	0,5	- " -	2
Железо (Fe, суммарно)	- " -	0,3 (1,0) <2> орг.	3	
Кадмий (Cd, суммарно)	- " -	0,001	с.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	- " -	0,1 (0,5) <2>	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	- " -	1,0	- " -	3
Молибден (Mo, суммарно)	- " -	0,25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	- " -	0,05	с.-т.	2

Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
Нитраты (по NO <sub>3</sub> -)	- " -	45	с.-т.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	- " -	0,0005	с.-т.	1
Свинец (Pb, суммарно)	- " -	0,03	- " -	2
Селен (Se, суммарно)	- " -	0,01	- " -	2
Стронций (Sr <sup>2+</sup> )	- " -	7,0	- " -	2
Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	- " -	500	орг.	4
Фториды (F-)				
для климатических районов				
- I и II	- " -	1,5	с.-т.	2
- III	- " -	1,2		2
Хлориды (Cl-)	- " -	350	орг.	4
Хром (Cr <sup>6+</sup> )	- " -	0,05	с.-т.	3
Цианиды (CN <sup>''</sup> )	- " -	0,035	- " -	2
Цинк (Zn <sup>2+</sup> )	- " -	5,0	орг.	3
Органические вещества				
гамма-ГХЦГ (линдан)	- " -	0,002 <3>	с.-т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	- " -	0,002 <3>	- " -	2
2,4-Д	- " -	0,03 <3>	- " -	2

Контроль за содержанием вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения (таблица 3 СанПиН 2.1.4.1074-01) настоящей программой не предусматривается ввиду отсутствия системы водоподготовки на водозаборе скважины №970.

Контроль за содержанием вредных химических веществ, поступающих в источники водоснабжения в результате хозяйственной деятельности человека (Приложение 2 СанПиН 2.1.4.1074-01) настоящей программой не предусматривается. Территория участка водозабора характеризуется минимальной техногенной нагрузкой, потенциальные источники загрязнения подземных вод химическими веществами отсутствуют. Целевой водоносный горизонт является защищенным от поверхностного загрязнения.

### Органолептические показатели

Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам, указанным в таблице 4 (в соответствии с таблицей 4 СанПиН 2.1.4.1074-01), а также нормативам содержания веществ, оказывающих влияние на органолептические свойства воды, приведенным в таблицах 2 и 3 и в Приложении 2. Не допускается присутствие в питьевой воде различимых невооруженным глазом водных организмов и поверхностной пленки.

## 4.

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
Запах	баллы	2
Привкус	- " -	2
Цветность	градусы	20 (35) <1>
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6 (3,5) <1> 1,5 (2) <1>

Примечание. Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно - эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

Радиационная безопасность питьевой воды определяется ее соответствием нормативам по показателям общей альфа- и бета- активности, представленным в таблице 5 (в соответствии с таблицей 5 СанПиН 2.1.4.1074-01). При превышении показателей проводится анализ содержания радионуклидов в воде. Перечень определяемых радионуклидов в воде устанавливается в соответствии с санитарным законодательством. Определение радона для подземных источников водоснабжения является обязательным.

## 5.

Показатели	Единицы измерения	Нормативы	Показатель вредности
Суммарные показатели			
Общая альфа-радиоактивность	Бк/кг	0,1	радиац.
Общая бета-радиоактивность	Бк/кг	1,0	- " -
радионуклиды			
Радон (222 Rn)	Бк/л	60	
SUM радионуклидов	единицы	<=1,0	

Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды (таблица 6).

Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, утвержденные Госстандартом

России или Минздравом России. Отбор проб воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Реестр аттестованных методик ведет Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

## 6

Показатель	Единица измерения	НД на метод определения (исследования)	Нормы погрешности ± , %
Вкус	баллы	ГОСТ 3351-74	не определена
Запах	баллы	ГОСТ Р 55769-07	1,5
Цветность	градус		10
Мутность	мг/куб.дм	ГОСТ 3351-74	0,11
водородный показатель, рН		ПНДФ 14.2:2:3:4.21-97	0,2
Окисляемость перманганатная	мг/куб.дм	ГОСТ 18164-72	30
Общая жесткость	градус	ГОСТ Р 52407-2005	15
Сухой остаток	мг/куб.дм	ПНДФ 14.1:2:4.154-99	10
Аммиак	мг/куб.дм	ГОСТ 4192-82	0,11
Нитриты	мг/куб.дм	ГОСТ 4192-82	15
Нитраты	мг/куб.дм	РД 5224 433-95	25
Хлориды	мг/куб.дм	ПНДФ 14.1:2.112-97	15
Сульфаты	мг/куб.дм	ПНДФ 14.1:2:4.157-99	10
мышьяк	мг/куб.дм		30
Железо	мг/куб.дм	ПНДФ 14.1:2.56-96	15
Марганец	мг/куб.дм	ПНДФ 14.1:2:4.16-2000	25
фториды	мг/куб.дм	ГОСТ Р 52180-2003	15
Массовая доля свинца	мг/куб.дм	ПНДФ 14.1:2:47-96	30
Массовая доля кадмия	мг/куб.дм	ГОСТ Р 52180-2003	30
Массовая доля меди	мг/куб.дм	ПНДФ 14.1:2:4.235-06	25
Массовая доля цинка	мг/куб.дм	ПНДФ 14.1:2:4.167-00	020
гамма ГХЦГ (линдан),	мг/дм <sup>3</sup>	МУ 2142-80	50
ДДТ (сумма изомеров)	мг/дм <sup>3</sup>	МУ 2142-80	40
Окисляемость перманганатная	мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4-154-99	30
Удельная активность радона - 222	Бк/кг	МИ ГП ВНИИФТРИ от 02.06.2006	
удельная суммарная альфа - активность	Бк/кг	ЦВ 1.10.36-2009	50
удельная суммарная бета - активность	Бк/кг	ЦВ 1.10.37-2009	50

Индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию системы водоснабжения, в соответствии с рабочей программой постоянно контролирует качество воды в местах водозабора, перед поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Количество и периодичность проб воды в местах водозабора, отбираемых для лабораторных исследований, устанавливаются с учетом требований, указанных в таблице 7. Место отбора проб – устье скважины №970 (см. разд. «план пунктов отбора проб»). Перечень контролируемых показателей устанавливается в соответствии с таблицами 1-5 настоящей программы.

## 7

Виды показателей	Количество проб в течение одного года
Микробиологические	4 (ежеквартально, по сезонам года)
Паразитологические	не проводятся
Органолептические	4 ежеквартально, (по сезонам года)
Обобщенные показатели	4 (ежеквартально, по сезонам года)
Неорганические и органические вещества	1 (1 раз в год)
Радиологические	1 (1 раз в год)

Виды определяемых показателей и количество исследуемых проб питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть устанавливаются с учетом требований, указанных в таблице 8.

На период паводков и чрезвычайных ситуаций должен устанавливаться усиленный режим контроля качества питьевой воды по согласованию с центром госсанэпиднадзора. Место отбора проб – водонапорная башня (см. разд. «план пунктов отбора проб»).

## 8

Виды показателей	Количество проб в течение одного года

Микробиологические	12 (ежемесячно)
Паразитологические	Не проводятся
Органолептические	12 (ежемесячно)
Обобщенные показатели	4 (ежеквартально)
Неорганические и органические вещества	1
Радиологические	1

Производственный контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводится по микробиологическим и органолептическим показателям с частотой, указанной в таблице 8. После ремонта (технических работ) на распределительной сети проводятся обязательные контрольные пробы. План пунктов отбора проб представлен в соответствующем разделе настоящей программы.

## 8

Виды показателей	Количество проб в месяц
Микробиологические	2
Органолептические	2

Примечание. В число проб не входят обязательные контрольные пробы после ремонта и иных технических работ на распределительной сети.

Отбор проб в \_\_\_\_\_ непосредственно из устья водозаборной скважины №970а, из крана для отбора проб (Рис. 1).

Отбор проб воды \_\_\_\_\_ осуществляется из водонапорной башни). Для этого должен быть предусмотрен специальный кран для отбора проб из башни или магистральном трубопроводе, как можно ближе к резервуару.

Отбор проб \_\_\_\_\_ проводят из уличных водоразборных устройств на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, а также из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки. Отбор проб предусматривается из наружной водопроводной сети, из водоразборных колонок на тупиковых участках сети по улице Комсомольская и ул. Набережная (Рис. 1). Отбор проб производится в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Календарный график контроля качества воды представлен в таблице 9.



Организация, осуществляющая водоснабжение, указывает данные, полученные по результатам лабораторных исследований и испытаний, проведенных в рамках производственного контроля, в журнале контроля качества воды, который ведется в бумажной форме или в электронном виде.

Организация, осуществляющая водоснабжение, в течение 3 рабочих дней со дня получения результатов лабораторных исследований и испытаний, свидетельствующих о несоответствии качества воды установленным требованиям, направляет территориальному органу выписку из журнала контроля качества воды (любым способом, позволяющим подтвердить факт и дату получения выписки территориальным органом).

Контакты территориального Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю в г. Минусинске:

662610 г. Минусинск, ул. Комарова,1

Тел/факс: 8(39132)5-70-88, 2-30-84

E-mail: [minusinsk@24.rospotrebnadzor.ru](mailto:minusinsk@24.rospotrebnadzor.ru)

Текущий производственный контроль ведется до получения пробы воды, в которой хотя бы один фактический показатель превышает соответствующий данному показателю критерий существенного ухудшения [2]. В этом случае качество питьевой воды и горячей воды считается существенно ухудшенным.

При существенном ухудшении качества питьевой воды и горячей воды в течение 2 часов с момента обнаружения существенного ухудшения должна быть отобрана повторная проба воды. Если повторная проба подтверждает существенное ухудшение качества воды, организация, осуществляющая холодное и горячее водоснабжение, вправе временно прекратить или ограничить водоснабжение.

Если повторная проба не подтверждает существенное ухудшение качества воды, но регистрируются превышения гигиенических нормативов, периодичность отбора проб должна быть увеличена в два раза. В программу производственного контроля с повышенной частотой включаются органолептические, химические, радиационные, микробиологические показатели, которые указывают на ухудшение качества воды. Кроме того, должны быть приняты срочные меры по приведению качества воды в соответствие требованиям санитарных правил.

При отсутствии повторных превышений гигиенических нормативов, производственный контроль возвращается в штатный режим.

,

Организация, осуществляющая водоснабжение, обеспечивает:

-для территориального органа - беспрепятственный доступ к журналу контроля качества воды;

-для органов государственной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления - предоставление выписки из журнала контроля качества воды в течение 2 рабочих дней со дня получения соответствующего запроса;

- для иных лиц - предоставление выписки из журнала контроля качества воды в течение 5 рабочих дней со дня получения соответствующего запроса.

Территориальный орган вправе расширить перечень показателей, по которым осуществляется производственный контроль, и увеличить частоту отбора проб воды при наличии:

а) несоответствия качества воды требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выявленного по результатам расширенных исследований в процессе федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора или производственного контроля;

б) изменения состава воды в источнике питьевого водоснабжения, обусловленного спецификой отводимых сточных вод, а также других региональных особенностей;

в) повышения в регионе заболеваемости инфекционной и неинфекционной этиологии, связанной с потреблением воды человеком;

г) изменения технологии водоподготовки питьевой воды и приготовления горячей воды.

## СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416 – ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
2. Постановления Правительства Российской Федерации № 10 от 06.01.2015 года «О порядке осуществления производственного контроля и безопасности питьевой воды, горячей воды»
3. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Утв. Постановлением главного государственного санитарного врача РФ №24 от 26.09.2001
4. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 28 декабря 2012 года № 1204 «Об утверждении Критериев существенного ухудшения качества питьевой воды, характеризующих ее безопасность, по которым осуществляется производственный контроль качества питьевой воды, горячей воды и требований к частоте отбора проб воды».
5. ГОСТ 27384 – 2002. Вода. Нормы погрешностей измерений показателей состава и свойств.

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 АКТ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

**РЕМСЕЛЬБУРВОД**г. Минусинск ул. Суворова 19  
8(39132)5-05-16РАЙОН Идринский р-н  
Хозяйство с. Еккатериновка**А К Т**  
**ввода в эксплуатацию объектов водоснабжения**На ремонт скважины № \_\_\_\_\_ пробуренной в 2018 г. расположенной в с. Еккатериновка обеспечивающей с. Еккатериновка организации.Мы нижеподписавшиеся: комиссия в составе представителя «Заказчика» в лице Кузнецов И.В. и представителя «Подрядчика» в лице: Труфанов, Павлов, Цвасков, Волокитин, Эр-ик Антонович и др.

составили настоящий акт.

В результате обследования установлено:

1. Скважина вышла из строя « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. по причине \_\_\_\_\_

2. Состояние водоподъемного оборудования чт3. Состояние насосной станции чт4. Состояние пуско - защитной аппаратуры чтПроведены следующие виды работ с «4» октября по «4» октября 2018 г.установили насос ЭЦВ 6-6,5-85 № 18733 на глубину 49,8 м, установили 3 кольца, крышка, кабель 210 м. Водоподъемный труба на глубину 30 м, станция управления в серииНеобходимо выполнить следующие работы 2018-242581Тех. докум. с паспортом на станцию управления каскад - 3174  
и для насоса передать заказчикуПосле ремонта: Глубина скважины 123 м.Марка насосного агрегата ЭЦВ 6-6,5-85 на глубине 49,80 м.Динамический уровень 24 м. № 18733

Дебет \_\_\_\_\_

Статический уровень 20 м.Станция управления в серии 2018-242581

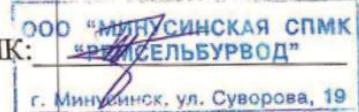
Сопротивление изол. эл. двиг. насоса составляет \_\_\_\_\_ МОм

Напряжение АВ \_\_\_\_\_ В., ВС \_\_\_\_\_ В., СА \_\_\_\_\_ В.

U<sub>ф</sub> \_\_\_\_\_ В.

Показание Амперметра \_\_\_\_\_ А

Сопротивление изоляции (кабель+насос) \_\_\_\_\_

ЗАКАЗЧИК: [подпись]ПОДРЯДЧИК: [подпись]



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

## 1. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ СКВАЖИНЫ № 970\*

Республика Российская Федерация

Край Красноярский

Район Идринский

Село Екатериновка, ул. Комсомольская, 60, территория пришкольного участка

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Владелец водозабора Администрация Екатерининского сельсовета

Водозаборное сооружение скважина

Водоносный горизонт (комплекс) подземных вод  
водоносная ордовикская зона (O<sub>1-3</sub>)

Координаты, град., мин. с. с.ш. 54° 33' 13,1''; в.д. 92° 08' 54,3''

Номенклатура планшета масштаба 1:200 000 N-46-XV

Абсолютная отметка устья скважины 333,0 м

Дата начала эксплуатации 1971 г.

Тип воды по водопользованию хозяйственно-питьевое водоснабжение

Санитарное состояние водозабора I пояс ЗСО отсутствует

Техническое состояние водозабора скважина в рабочем состоянии

Примечание: Координаты сняты с помощью GPS тар 76 сSx

970\*- номер скважины, присвоенный буровой организацией

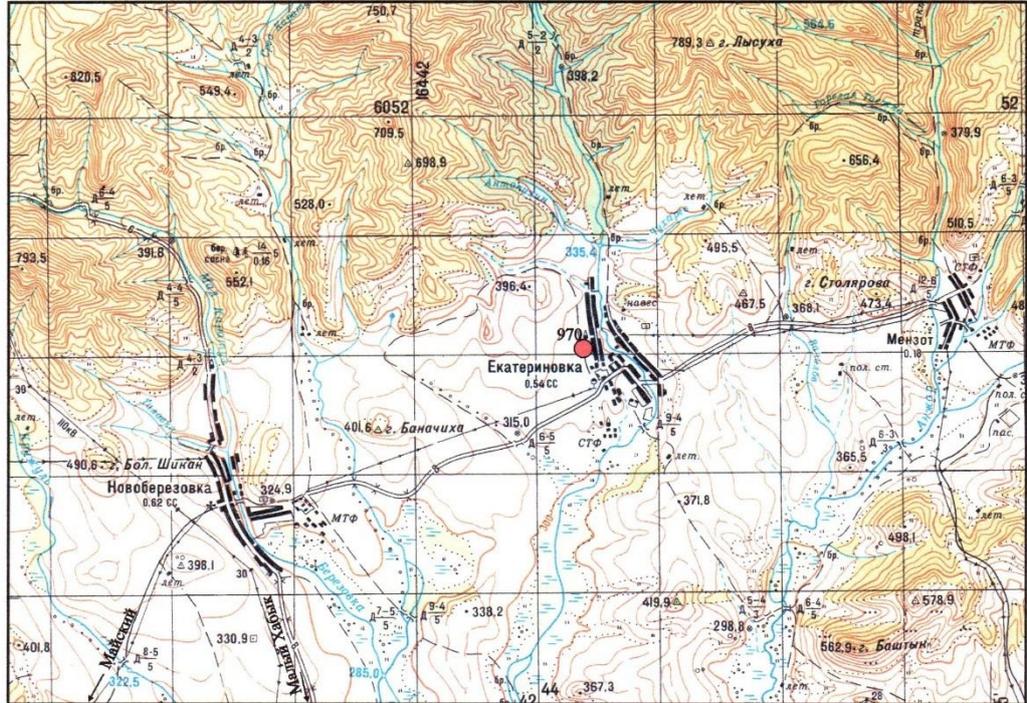


Рис. 1 Схема расположения водозаборной скважины 970,  
находящейся в с. Екатериновка

Масштаб 1:100 000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 970  
● Водозаборная скважина, сверху ее номер

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

Масштаб, м	Индекс геологического возраста пород	Индекс и наименование гидрогеологического подразделения пород	Описание пород	Подойма слоя		Мощность, м	Геолого-технический разрез	Конструкция скважины		Глубина установившегося уровня, м	Примечание
				глубина, м	абсолютная отметка, м			диаметр труб, мм	глубина установки, м		
10	аQ <sub>н</sub>	Водоносный голоценовый аллювиальный горизонт	Глина	10,0	323,00	10,0				12,0	
20		Водоносная ордовикская зона	Алеврит	80,0	253,00	70,0		219 398	34,0		
30							Песчаник	117,0	216,00	37,0	
40											
50											
60											
70											
80											
90											
100											
110	O <sub>1-3</sub>			117,0	216,00	37,0		190	117,0		

Рис. 2. ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЫ 970

Организация, проводившая бурение- Минусинская ПМК-19

Способ бурения- роторный

Станок - УРБ -3АМ

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО СКВАЖИНЕ 970\*

Бурение диаметром  $\frac{398\text{мм}}{190\text{мм}}$  от  $\underline{0}$  до  $\frac{34,0\text{м}}{117,0\text{м}}$

Крепление скважины  
обсадными трубами  
диаметром  $\frac{219\text{мм}}$  от  $\underline{0}$  до  $\frac{34,0\text{м}}$

Фильтр в скважине не  
установлен

---

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

## 4. Результаты опытно-фильтрационных работ

Номер кважи- ны	Дата проведе- ния откачки	Продол- житель- ность откачки, ч	Стати- ческий уровень, м	Динами- ческий уровень, м	Пониже- ние, м	Дебит, $\frac{\text{л/с}}{\text{м}^3/\text{ч}}$	Удель- ный дебит, $\text{л/с*м}$
970	26-29.04. 1971 г.	72,0	12,0	22,0	10,0	$\frac{2,22}{8,0}$	0,22

Отобрана проба воды 01.04.2013 г. на химический анализ объемом 1,5 л

Химический анализ воды по состоянию на 01.04.2013 г. выполнен аккредитованной испытательной лабораторией ООО «Минусинская гидрогеологическая партия». Лаборатория аккредитована в соответствии с требованиями Международного стандарта ИСО/МЭК 17025:2005 (ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009). Аккредитация подтверждает техническую компетентность в заявленной области аккредитации и функционирование системы менеджмента качества лаборатории. Аттестат аккредитации № ААС.А.00065 действителен до 04 октября 2014 г.

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ НОРМИРУЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ

Определяемые компоненты	Единицы измерения	Предельное содержание по СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода"	Содержание компонентов 01.04.2013 г.
<b>ОБОБЩЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>			
Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6-9	7,37
Сухой остаток	мг/л	1000	423,77
Жесткость общая	ммоль/л	7,0	6,00
Окисляемость перманганатная	мгО/л	5,0	3,36
<b>НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА</b>			
<b>КАТИОНЫ:</b>			
Аммоний (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	мг/л	2,0	0,01
Натрий и калий (Na+K <sup>+</sup> )	мг/л		42,58
Кальций (Ca <sup>2+</sup> )	мг/л		80,00
Магний (Mg <sup>2+</sup> )	мг/л		24,32
<b>АНИОНЫ:</b>			
Гидрокарбонаты (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/л		329,40
Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	мг/л	500,0	63,88
Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	мг/л	350,0	28,40
Карбонаты (CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/л		0,00
Нитраты (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/л	45,0	19,87
Нитриты (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	мг/л	3,0	0,01
<b>ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ:</b>			
Железо общее (Fe)	мг/л	0,3	0,00
Запах	баллы	2	0
Цветность	градусы	20	5,38
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/дм <sup>3</sup> (по каолину)	1,5	0,17
ФОРМУЛА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА $CO_2 4,4M0,6 \frac{HCO_3 69SO_4 17Cl 10NO_3 4}{Ca 51Mg 25(Na + K) 24} pH 7,37, 03.36$			

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

**ООО " Минусинская гидрогеологическая партия"**  
Испытательная лаборатория

Аттестат аккредитации № ААС.А.00065 ААС.А.00065  
Адрес: 662621, Красноярский край, Минусинский р-он,  
с. Селиваниха, ул. Заречная, 3

действителен до 04.10.2014г  
тел./факс: (39132) 75-6-02  
E-mail: Gidropartiya@yandex.ru

**Протокол КХА № 211**

Вид пробы: Вода подземная  
№ пробы регистрационный: 211  
№ акта отбора пробы: 60  
Место отбора пробы: Идринский р-он, с. Екатериновка, скв 970, ул. Комсомольская, 60  
Отбор произвёл: Комлева Г.А.  
Объем пробы: 1,5л  
Процедура пробоподготовки согласно ГОСТ Р 51592-2000, МВИ

Органолептические показатели:  
цветность: 5,38<sup>0</sup>  
мутность: 0,17 ЕМФ  
запах: 0 балл

Дата отбора: 01.04.13г      Дата доставки: 02.04.13г  
Анализ начал: 09.04.13г      Анализ окончен: 10.04.13г

**Показатели химического состава воды**

Определяемые компоненты	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв./дм <sup>3</sup> (ммоль/дм <sup>3</sup> )	мг-экв. % (ммоль/дм <sup>3</sup> %)	Величина допустимых уровней	НД на методы испытаний
<b>КАТИОНЫ</b>					
Аммоний NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (по азоту)	0,010	0,0007	0,009	2,00	ПНДФ 14.1:2.1-95
Натрий + Калий (Na + K)	42,58	1,85	23,58		
Магний Mg <sup>2+</sup>	24,32	2,00	25,47		ПНДФ 14.1:2.99-97
Кальций Ca <sup>2+</sup>	80,00	4,00	50,94		ПНДФ 14.1:2.99-97
<b>Сумма катионов</b>	146,91	7,85	100,00		
<b>АНИОНЫ</b>					
Хлорид Cl <sup>-</sup>	28,40	0,80	10,20	350,00	ПНДФ 14.1:2.11-97
Сульфат SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	63,88	1,33	16,92	500,00	ПНДФ 14.1:2.108-97
Гидрокарбонат HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	329,40	5,40	68,80		ПНДФ 14.1:2.99-97
Карбонат CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,000	0,000	0,000		
Нитрит NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,010	0,00022	0,0028	3,0000	ПНДФ 14.1:2.50-96
Нитрат NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	19,87	0,320	4,074	45,000	ПНДФ 14.1:2.4-95
<b>Сумма анионов</b>	441,56	7,85	100,00		
<b>Сумма катионов + сумма анионов</b>	588,47				
Железо общее	0,000			0,30	ПНДФ 14.1:2.50-96
Жесткость общая (°Ж)		6,00		7,0	ПНДФ 14.1:2.98-97
Жесткость карбонатная (°Ж)		5,40			
Общая минерализация	588,47			1000,0	
Сухой остаток	423,77				
Водородный показатель (ед.рН)		7,37		6,0 - 9,0	ПНДФ 14.1:2.3:4.121-97
Окисляемость перманганатная (мгО/дм <sup>3</sup> )		3,36		5,0	ПНДФ 14.1:2.4.154-99
Диоксид углерода CO <sub>2</sub> (мг/дм <sup>3</sup> )		4,4			

**ФОРМУЛА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА**

CO<sub>2</sub> 4,4 М 0,6 — HCO<sub>3</sub> 69 SO<sub>4</sub> 17 Cl 10 NO<sub>3</sub> 4 pH 7,37 ок. 3,36  
Ca 51 Mg 25 (Na+K) 24

Ответственный исполнитель:



Г.Т.Булатова

Зав.хим.лабораторией:



А.П.Кулакова

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

## 6.КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЗАБОРА

1. Целевое назначение подземных вод  
– хозяйственно-питьевое водоснабжение
2. Максимальная производительность водозабора 192,0 м<sup>3</sup>/сут.
3. График отбора проб воды на анализы согласовывается владельцем водозабора с центром «Роспотребнадзор»
4. Определяемые компоненты на соответствие компонентов по СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»
5. Наличие утвержденного проекта водозабора не имеется
6. Наличие устройств и оборудования на водозаборе для замеров уровня, дебита и отбора проб воды кран для отбора проб воды
7. Периодичность замеров уровня и дебита не измеряются
8. Наличие наблюдательной сети скважин в районе водозабора, их количество и схема размещения отсутствует
9. Наличие оборудования, виды устройства для улучшения качества воды нет
10. Наличие зоны санитарной охраны I пояс ЗСО отсутствует
11. Влияние эксплуатации водозабора на окружающую природную среду не установлено
12. Режим эксплуатации водозабора автоматическое включение отключение
13. Обустройство водозаборной скважины
- 13.1. Тип водоподъемного оборудования – насос ЭЦВ-6-10-80

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

## 7. РАСЧЕТ ГРАНИЦ ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ (ЗСО)

## 7.1 Гидрогеологические условия

По гидрогеологическому районированию Российской Федерации район водозаборной скважины входит в состав гидрогеологической структуры 2 порядка Саяно-Тувинской ГСО. Водозаборная скважина находится в 400 м от реки Бол. Каратуз. Продуктивным гидрогеологическим подразделением является водоносная ордовикская зона (О<sub>1.3</sub>). Водовмещающие породы водоносной ордовикской зоны представлены алевритами и песчаниками. Кровля водоносной зоны находится на глубине 10,0 м. Уровень подземных вод установился на глубине 12,0 м. Зона аэрации представлена глиной.

Подземные воды на рассматриваемом участке относятся к защищенным от проникновения загрязняющих веществ с поверхности.

По гидравлическому признаку воды безнапорного характера.

Питание водоносной ордовикской зоны осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков.

По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,5 г/дм<sup>3</sup>.

Таким образом, в соответствии с гидрогеологическими условиями и на основании методических документов по расчету границ зоны санитарной охраны принята схема:

- подземные воды защищены от проникновения загрязняющих веществ с поверхности;
- водозабор - одиночная скважина;
- дебит водозабора компенсируется естественным потоком, а речные воды непосредственно не участвуют в питании водозабора.

## 7.2. Границы первого пояса ЗСО

Водозабор состоит из одной скважины. Граница I пояса ЗСО устанавливается на расстоянии не менее 30 м от центра водозаборной скважины по всем направлениям как использование защищенных подземных вод (п.1.2,1.2.1 «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам зон...»).

При ограждении зоны санитарной охраны I пояса ЗСО туалет не будет входить в эту зону, но при бурении новой скважины рекомендовано снести туалет.

Координаты скважины 970: с.ш. 54°33'13,1<sup>''</sup>; в.д.92°08'54,3<sup>''</sup>.

Координаты туалета: с.ш. 54°33'14,2<sup>''</sup>; в.д.92°08'56,3<sup>''</sup>.

## 7.3. Границы второго и третьего поясов ЗСО

Эксплуатируемая водоносная ордовикская зона не получает питание за счет поверхностных вод. Поэтому расчеты проводятся в соответствии с «Рекомендациями по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

водоснабжения», раздел 4, п.п.4.1, 4.1.1. Водозаборы в удалении от рек. Одиночные скважины в изолированных водоносных горизонтах в удалении от поверхностных водотоков и водоемов.

Эксплуатируемая водоносная ордовикская зона ( $O_{1,3}$ ) имеет следующие параметры:

$Q = 192,0 \text{ м}^3 / \text{сут}$  - расход водозабора (по данным опытно-фильтрационных работ, п.4);

$q = KH_i = 23,16 * 0,001 = 0,023 \text{ м}^2 / \text{сут}$  - расход естественного потока подземных вод;

$KH = 23,16 \text{ м}^2 / \text{сут}$  - коэффициент водопроницаемости (табл.7.1.);

$H = 105,0 \text{ м}$  - вскрытая скважиной рабочая мощность водоносного комплекса (рис.2);

$i = 0,001$  - уклон потока подземных вод;

$n = 0,1$  - пористость, определенная по табл. 11-3 «Справочное руководство гидрогеолога».

Время для обоснования границ второго пояса ЗСО -  $T = 400$  сут (табл.1, п. 2б «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам...»).

Время для обоснования границ третьего пояса ЗСО -  $T = 25 \text{ лет} = 10^4$  сут - срок эксплуатации водозабора.

## 7.3.1 Границы второго пояса ЗСО

Так как расход естественного потока ( $i = 0,023 \text{ м}^2 / \text{сут}$ ) практически отсутствует область захвата водозабора в изолированном пласте представляет собой окружность, расчет параметров производится по формуле:

$$R = r = d = \sqrt{\frac{QT}{\pi mn}}, \text{ где}$$

$Q = 192,0 \text{ м}^3 / \text{сут}$  - максимальная производительность водозабора;

$R$  - протяженность II пояса ЗСО вверх по потоку подземных вод, м;

$r$  - протяженность II пояса ЗСО вниз по потоку подземных вод;

$d$  - ширина области захвата водозабора, м

$$R = r = d = \sqrt{\frac{192,0 * 400}{3,14 * 105,0 * 0,1}} = 48,0 \text{ м}$$

В соответствии с выполненными расчетами при приведении II пояса ЗСО к прямоугольному виду (п.2.4. «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам...», стр. 18, его размеры должны составлять:

$$2d * L = 2 * 48,0 * (48,0 + 48,0) = 96,0 * 96,0 \text{ м}, \text{ где}$$

$$L = R + r - \text{общая длина II пояса ЗСО.}$$

В границах первого и второго пояса ЗСО находится пришкольный участок.

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

## 7.3.2 Границы третьего пояса ЗСО

Граница третьего пояса ЗСО рассчитывается аналогично в соответствии с «Рекомендациями по гидрогеологическим расчетам...»

$$R' = r' = d' = \sqrt{\frac{192,0 * 1 * 10^4}{3,14 * 105,0 * 0,1}} = 241,0 \text{ м}$$

В соответствии с выполненными расчетами при приведении III пояса ЗСО к прямоугольному виду (п.2.4. «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам...», стр. 18, его размеры должны составлять:

$$2d' * L' = 2 * 241,0 * (241,0 + 241,0) = 482,0 * 482,0 \text{ , где}$$

$$L' = R' + r' - \text{общая длина III пояса ЗСО.}$$

В границах третьего пояса ЗСО находится здание школы, пришкольный участок и селитебная зона села.

Рассчитанные границы зоны санитарной охраны водозаборной скважины 970 приведены на рис. 3 и в таблице 7.1.

Результаты расчета границ зоны санитарной охраны

Таблица 7.1

Наименование показателей	Результаты расчета	Расчетные формулы
1	2	3
II пояс ЗСО		
Расчетное время, T, сут.	400,0	$KH = \frac{Aq}{1 - \frac{S}{2H}} = \frac{100 * 0,22}{1 - \frac{10,0}{2 * 105,0}}$ $= 23,16 \text{ м}^2 / \text{сут}$ $q = \frac{Q}{S} = \frac{2,22}{10,0} = 0,22 \text{ л / с}$
Протяженность зоны вверх по потоку, R, м	48,0	
Протяженность зоны вниз по потоку, r, м	48,0	
Ширина зоны 2d, м	96,0	
Общая длина зоны, L, м	96,0	
III пояс ЗСО		
Расчетное время, T', сут.	1 * 10 <sup>4</sup>	
Протяженность зоны вверх по потоку, R', м	241,0	
Протяженность зоны вниз по потоку, r', м	241,0	
Ширина зоны 2d', м	482,0	
Общая длина зоны, L', м	482,0	

Примечание: расчет границ зоны санитарной охраны выполнялся с использованием методических рекомендаций:

- СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения;
- «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения»;
- «Методики определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек».



Рис. 3 Схема расположения зоны санитарной охраны  
водозаборной скважины

Масштаб 1:25 000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

970  
● Водозаборная скважина, сверху ее номер

□ I пояс ЗСО

□ II пояс ЗСО

□ III пояс ЗСО

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

## 1. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Водопользователи имеют право пользоваться подземными водами в целях, для которых они предоставлены.

Водопользователь обязан:

- осуществлять использование подземных вод при наличии лицензии на право пользования недрами для их добычи;
- рационально использовать подземные воды, заботиться об их экономном расходовании;
- соблюдать санитарные требования при эксплуатации водозабора и содержать его в исправном состоянии;
- не допускать загрязнения подземных вод;
- вести Государственный учет использования подземных вод;
- осуществлять эксплуатацию скважины в соответствии с рекомендациями, выданными буровой организацией, производящей сооружение водозабора;
- регулярно осуществлять профилактические осмотры скважины посредством привлечения специализированных служб;
- в случае выхода водозабора из строя по техническим причинам, ликвидировать его в соответствии с «Правилами ликвидационного тампонажа»;
- вести работы по мониторингу подземных вод.

## 2. МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Мониторинг подземных вод представляют собой систему:

- регулярных наблюдений за подземными водами, а также отдельными компонентами окружающей среды, в границах влияния эксплуатации водозабора (учет водоотбора подземных вод, наблюдение за уровнем и качеством подземных вод, техническим состоянием скважины и ее зоны санитарной охраны);
- регистрации наблюдений, показателей и обработки полученной информации;
- оценки пространственно-временных изменений состояния подземных вод и связанных с ними компонентов окружающей природной среды на основе полученных в процессе наблюдений данных;
- прогнозирования изменения состояния подземных вод под влиянием водоотбора и других антропогенных и природных факторов.

Для обеспечения ведения мониторинга подземных вод на скважине необходимо проводить:

1. Организационно-технические мероприятия:
  - на скважине должен быть нанесен краской номер;
  - наблюдатель оснащен техническими средствами измерения уровня, температуры подземных вод и дебита скважин: рулеткой с электроуровнемером, термометром, протарированной емкостью, секундомером. Рулетку с электроуровнемером с соответствующей документацией недропользователь может приобрести централизованно

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

через территориальный центр Государственного мониторинга геологической среды МПР России;

- должны быть приобретены бланки документов и журналы для регистрации результатов наблюдений за уровнем, температурой подземных вод, дебитом водозаборной скважины, а также за отбором проб на химические и микробиологические анализы.

2. Назначено ответственное должностное лицо, в функции которого входит:

- производство наблюдений за состоянием подземных вод: уровня, температуры, дебита скважины, отбор проб воды;
- ведение и хранение следующей документации по водозаборной скважине: паспорт скважины, журналы опробования, результатов химических и микробиологических анализов подземных вод, копия лицензионного соглашения;
- ведение и хранение журналов наблюдений за состоянием подземных вод, скважины, зоны санитарной охраны, материалов инспекционных проверок и др.;
- подготовка документации для передачи в территориальный орган управления фондом недр отчетности государственного статистического наблюдения за извлечением подземных вод по форме 2 ТП-водхоз;
- участие совместно с представителями центра «Роспотребнадзора» в обследовании зоны санитарной охраны водозабора.

3. Ведение систематических наблюдений за состоянием подземных вод с целью получения данных, характеризующих:

- водоносную зону и подземные воды;
- величину и режим отбора подземных вод водозаборной скважиной;
- техническое состояние водозаборной скважины;
- состояние зоны санитарной охраны водозаборов подземных вод.

3.1. Учет водоотбора подземных вод проводится в соответствии с требованиями СНИП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», водозаборная скважина оборудуется специальными водомерами, фиксирующими величину водоотбора, и устройствами для измерения уровня. В случае отсутствия водомера, дебит скважины может быть определен объемным методом, предварительно протарированной мерной емкостью, либо по паспортной производительности насоса и времени работы скважины. Измерение уровня подземных вод в скважине производится в пьезометрических трубках, опущенных в скважину. Использование объемного и косвенного метода допустимо только в течение периода, установленного в условиях лицензии. Замеры величины водоотбора и запись в журнале учета водопотребления при круглосуточной работе водозабора должна производиться не реже 1 раза в 10 суток, при прерывистой работе – перед каждой остановкой.

3.2. Наблюдения за уровнем подземных вод при круглосуточной работе водозабора проводятся 1 раз в месяц одновременно с измерением дебита скважины в одни и те же установленные даты. При некруглосуточной работе скважины измерения уровня следует проводить перед каждой остановкой скважины и перед ее включением. Аналогичные измерения необходимо производить перед остановкой скважины по техническим причинам и

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

непосредственно перед ее включением. Все измерения уровня воды производятся электроуровнемером от края обсадной или пьезометрической трубы, превышение которой над поверхностью земли должно быть измерено и занесено в журнал работы водозабора.

3.3. Наблюдения за качеством подземных вод проводят в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованного водоснабжения. Контроль качества». В первые годы наблюдений за гидрогеохимическим режимом подземных вод (до установления в качественном составе подземных вод характерных элементов) в пробах воды рекомендуется определять стандартный перечень компонентов, согласованный с органами государственного эпидемиологического надзора (обязательно) и соответствующим территориальным центром государственного мониторинга геологической среды. В последующие годы перечень определяемых компонентов может быть сокращен. Количество и периодичность отбора проб воды для лабораторных исследований регламентируется лицензионным соглашением, либо определяется органами «Роспотребнадзора».

Перед отбором проб воды из неработающей эксплуатационной скважины проводится ее предварительная прокачка. Обязательный сброс воды во время прокачки – не менее 3-5 объемов столба воды в скважине. Из неработающей скважины отбор проб должен производиться пробоотборником. Из действующей эксплуатируемой скважины проба отбирается из струи воды, подаваемой насосом. Если проба на химический анализ не может быть проанализирована в день отбора, ее необходимо консервировать и доставить в лабораторию не позднее 3-х суток после ее отбора. Объем проб воды и консерванты определяет лаборатория-исполнитель. Лаборатории, проводящие анализы, должны быть сертифицированы и аккредитованы.

3.4. Наблюдения за техническим состоянием водозаборной скважины проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов» один раз в год, в период, определяемый местными условиями. При этом должна проводиться генеральная проверка состояния скважины и ее оборудования, состояние обсадных труб, водоприемной части скважины, насосного оборудования, промеряться глубина скважины, производится извлечение водоподъемника (насоса) из скважины и полная его разборка. В случае, если принято решение о ликвидации скважины, она должна быть затампонирована и составлен акт в произвольной форме, в котором должны указываться: фактическое состояние обсадных труб, фильтровой части скважины, насосного оборудования, измеренная глубина скважины, а также проведенные ремонтные и профилактические работы. Эти документы хранятся в материалах по эксплуатационным скважинам.

3.5. Наблюдения за состоянием зоны санитарной охраны водозабора проводятся совместно с представителями «Роспотребнадзора» не реже одного раза в год с целью выявления источников возможного загрязнения и проверки установленного регламента хозяйственной деятельности в этой зоне. По результатам каждого обследования составляется акт в количестве трех экземпляров: один экземпляр направляется в территориальный центр по ведению мониторинга состояния недр, второй – органу Госсанэпиднадзора, третий – недропользователю.

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

4. Документация данных наблюдений.
5. Передача данных наблюдений в территориальные органы управления фондом недр МПР России.

## 3. Зона санитарной охраны (ЗСО)

Назначением первого пояса (пояс режима) ЗСО является устранение возможности случайного загрязнения подземных вод непосредственно через водозаборное сооружение или нарушения нормальной работы водозаборного сооружения.

Граница I пояса устанавливается в зависимости от защищенности используемого водоносного горизонта в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02.

К санитарному состоянию территории I пояса предъявляются определенные требования: здесь запрещаются все виды строительства, проживание людей, выпуск сточных вод, применение для растений ядохимикатов, органических и некоторых видов минеральных удобрений. Эта территория должна быть ограждена забором и спланирована для отвода поверхностного стока.

Устье скважины, находящееся в здании насосной станции, должно быть выше пола не менее чем на 0,5 м, доступное для осмотра и не должно быть залито и окружено водой. Вокруг устья необходимо предусмотреть бетонную отмостку диаметром не менее 1 метра.

Второй пояс ЗСО примыкает к первому, а третий – ко второму поясу. Назначением II-III поясов является устранение влияния источников микробного и химического загрязнения в той части водоносного пласта, из которой подземные воды привлекаются к водозабору.

Во II и III поясах ЗСО предусматриваются следующие ограничения хозяйственной деятельности:

- все виды строительства и бурение скважин проводятся с разрешения и под контролем органов санитарно-эпидемиологической, гидрогеологической службы;
- запрещаются земляные работы, которые могут вызвать загрязнение эксплуатируемого водоносного горизонта;
- запрещается размещение накопителей промышленных стоков, шламохранилищ, складов ГСМ, складов ядохимикатов и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов в пределах III пояса ЗСО допускается только при использовании специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения и по согласованию с органами санитарного, геологического и водного контроля.

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

водоснабжения», раздел 4, п.п.4.1, 4.1.1. Водозаборы в удалении от рек. Одиночные скважины в изолированных водоносных горизонтах в удалении от поверхностных водотоков и водоемов.

Эксплуатируемая водоносная ордовикская зона ( $O_{1,3}$ ) имеет следующие параметры:

$Q = 192,0 \text{ м}^3 / \text{сут}$  - расход водозабора (по данным опытно-фильтрационных работ, п.4);

$q = KH_i = 23,16 * 0,001 = 0,023 \text{ м}^2 / \text{сут}$  - расход естественного потока подземных вод;

$KH = 23,16 \text{ м}^2 / \text{сут}$  - коэффициент водопроницаемости (табл.7.1.);

$H = 105,0 \text{ м}$  - вскрытая скважиной рабочая мощность водоносного комплекса (рис.2);

$i = 0,001$  - уклон потока подземных вод;

$n = 0,1$  - пористость, определенная по табл. 11-3 «Справочное руководство гидрогеолога».

Время для обоснования границ второго пояса ЗСО -  $T = 400$  сут (табл.1, п. 2б «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам...»).

Время для обоснования границ третьего пояса ЗСО -  $T = 25 \text{ лет} = 10^4$  сут - срок эксплуатации водозабора.

## 7.3.1 Границы второго пояса ЗСО

Так как расход естественного потока ( $i = 0,023 \text{ м}^2 / \text{сут}$ ) практически отсутствует область захвата водозабора в изолированном пласте представляет собой окружность, расчет параметров производится по формуле:

$$R = r = d = \sqrt{\frac{QT}{\pi mn}}, \text{ где}$$

$Q = 192,0 \text{ м}^3 / \text{сут}$  - максимальная производительность водозабора;

$R$  - протяженность II пояса ЗСО вверх по потоку подземных вод, м;

$r$  - протяженность II пояса ЗСО вниз по потоку подземных вод;

$d$  - ширина области захвата водозабора, м

$$R = r = d = \sqrt{\frac{192,0 * 400}{3,14 * 105,0 * 0,1}} = 48,0 \text{ м}$$

В соответствии с выполненными расчетами при приведении II пояса ЗСО к прямоугольному виду (п.2.4. «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам...», стр. 18, его размеры должны составлять:

$2d * L = 2 * 48,0 * (48,0 + 48,0) = 96,0 * 96,0$ ., где

$L = R + r$  - общая длина II пояса ЗСО.

В границах первого и второго пояса ЗСО находится пришкольный участок.

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ  
ВОДОЗАБОРА (ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЫ)

1. Скважина, находившаяся в бездействии свыше одного месяца, обязательно должна быть подвергнута повторной пробно-эксплуатационной откачке до полного осветления воды.
2. Во всех случаях, когда монтаж эксплуатационного насоса не производится, устье скважины должно быть прочно закрыто, лучше всего металлической крышкой с приваркой ее к обсадной трубе. В случае не соблюдения этого требования, скважина может быть загрязнена и засорена. Работы по очистке и восстановлению скважины обычно бывают связаны с большими затратами. В отдельных случаях работы по восстановлению могут не дать положительных результатов и скважина может совершенно выйти из строя. Целость закрытия скважины должна систематически проверяться владельцем скважины.
3. Вся геолого-техническая документация на скважину, включая акты на заложение, скрытые работы, гидрогеологическое заключение, разрез, акт приема-сдачи, паспорт, выданные буровой организацией, должны храниться постоянно. Следует иметь в виду, что по истечении нескольких лет, в случае необходимости переоборудования или ремонта скважины, вся перечисленная выше геолого-техническая документация будет являться исходным материалом для осуществления тех или иных технических мероприятий.
4. Перед началом работ по монтажу водоприемника устье скважины должно быть открыто в присутствии представителей организации, владеющей скважиной и организации, монтирующей водоприемник, после чего должна быть замерена глубина скважины. Открытие устья скважины и результат замера ее глубины должны быть зафиксированы актом. В зависимости от результатов замера скважины принимается решение о возможности предварительной откачки скважины.
5. Производить чистку скважины, ревизию и монтаж водоподъемного оборудования, во избежание неполадок и аварий, рекомендуется поручать квалифицированным специалистам.
6. Обслуживание скважины должно вестись людьми, хорошо знающими водоподъемное оборудование и имеющими право на ведение этой работы.
7. Рекомендуется опорную плиту погружного насоса устанавливать не на техническую или фильтрово-эксплуатационную колонну труб, а на специальный бетонный фундамент. Вибрация от работающего насоса, переходящая на трубы и фильтр, может вызвать пескование скважины.



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

8. При вводе скважины в эксплуатацию насос должен включаться с минимальной производительностью с дальнейшим постепенным увеличением отбора воды до рекомендуемого.
9. Скважина должна эксплуатироваться с дебитом, не превышающим рекомендованного буровой организацией.

5. МЕРОПРИЯТИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ПРОВЕСТИ В РАЙОНЕ  
ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЫ

- а) Перестроить здание, где расположена водозаборная скважина (сделать из бруса или кирпича).
- б) Зацементировать устье скважины.
- в) Зарыть канаву с трубами, отметив водопровод на поверхности металлическими флажками.
- г) Выполнить планировку территории первого пояса ЗСО и огородить.

Главный гидрогеолог

С.В.Фадеев

Исполнитель: техник-гидрогеолог  Г.А. Комлева

Тел. 8 (39132) 75-6-02