



ПРИКАЗ

г. Казань

БОЕРЫК

20.02.2018

№ 156-п

**Об утверждении проекта организации зон санитарной охраны  
подземного источника (водозаборных скважин №1 и №2) хозяйственно-питьевого  
водоснабжения Государственного автономного учреждения социального обслуживания  
«Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и  
социальной защиты Республики Татарстан по адресу: Республика Татарстан,  
Арский муниципальный район, с. Новое Чурилино**

В соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарными правилами и нормами «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», санитарными правилами «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. СП 2.1.5.1059-01», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 06.07.2005 №325 «Вопросы Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 29.02.2012 №177 «О порядке утверждения проектов зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, на территории Республики Татарстан», учитывая лицензию на пользование недрами от 21.04.2017 ТАТ АРС 01739 ВЭ и санитарно-эпидемиологическое заключение Территориального отдела управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан) в Арском, Высокогорском районах от 01.03.2017 №16.03.02.000.Т.000001.03.17 о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, а также на основании представленного ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан проекта организации зон санитарной охраны подземного источника (водозаборных скважин №1 и №2) хозяйственно-питьевого водоснабжения Государственного автономного учреждения социального обслуживания «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан по адресу: Республика Татарстан, Арский муниципальный район, с. Новое Чурилино,

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить проект организации зон санитарной охраны подземного источника (водозаборных скважин №1 и №2) хозяйственно-питьевого водоснабжения Государственного автономного учреждения социального

обслуживания «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан по адресу: Республика Татарстан, Арский муниципальный район, с. Новое Чурилино (далее - Проект).

2. Установить границы зон санитарной охраны водозаборных скважин №1 и №2 ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан согласно приложению 1.

3. Установить режим хозяйственного использования территорий в границах зон санитарной охраны водозаборных скважин №1 и №2 ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан согласно приложению 2.

4. Направить копию проекта в Исполнительный комитет Арского муниципального района Республики Татарстан.

5. Рекомендовать Руководителю Исполнительного комитета Арского муниципального района Республики Татарстан провести мероприятия по:

организации оповещения населения о границах зон санитарной охраны водозаборных сооружений, правилах и режиме хозяйственного использования территории в границах зон санитарной охраны водозаборных скважин №1 и №2 ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан в Арском муниципальном районе Республики Татарстан;

организации учета Проекта при разработке территориальных комплексных схем, схем функционального зонирования, схем землеустройства, проектов районной планировки и генеральных планов развития территорий.

Министр

А.В. Шадриков



к приказу  
 Министерства экологии  
 и природных ресурсов  
 Республики Татарстан  
 от \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_

**Границы зон санитарной охраны  
 подземного источника (водозаборных скважин №1 и №2) хозяйственно-питьевого  
 водоснабжения Государственного автономного учреждения социального обслуживания  
 «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и  
 социальной защиты Республики Татарстан по адресу: Республика Татарстан,  
 Арский муниципальный район, с. Новое Чурилино**

Хозяйственно-питьевое водоснабжение ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан осуществляется из двух водозаборных скважин №1 и №2, расположенных на территории учреждения в с. Новое Чурилино Арского муниципального района Республики Татарстан, на расстоянии 24 м друг от друга.

Географические координаты водозаборных скважин:

Скв. №1: 56°08'49,47" с.ш., 50°14'40,01" в.д.;

Скв. №2: 56°08'51,27" с.ш., 50°14'39,20" в.д.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию, на которой расположены водозабор, площадки всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения.

І пояс ЗСО.

Граница первого пояса зон санитарной охраны подземного водозабора ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан устанавливается на уровне фактического ограждения:

Скв, №№	Расстояние от устья скважин до ограждения, м			
	На северо-запад	На юго-запад	На северо-восток	На юго-восток
1	68	31	19,7	27
2	13,7	20	24,4	94,8

ІІ пояс ЗСО

Границы II пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин №1 и №2 ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан устанавливаются радиусом 31 м от каждой скважины.

Поскольку границы II пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин пересеклись, их можно объединить.

### III пояс ЗСО

Радиус III пояса ЗСО водозаборных скважин №1 и №2 ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан составляет 208 м для каждой скважины.

Поскольку границы III пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин №1 и №2 пересеклись, их можно объединить в общую границу III пояса для подземного водозабора ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан.



к приказу  
Министерства экологии  
и природных ресурсов  
Республики Татарстан  
от \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_

**Режим хозяйственного использования территорий  
в границах зон санитарной охраны  
подземного источника (водозаборных скважин №1 и №2) хозяйственно-питьевого  
водоснабжения Государственного автономного учреждения социального обслуживания  
«Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и  
социальной защиты Республики Татарстан по адресу: Республика Татарстан,  
Арский муниципальный район, с. Новое Чурилино**

**1. Первый пояс зон санитарной охраны**

1.1. Территория первого пояса зоны санитарной охраны (далее - ЗСО) должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

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

1.3. На территории первого пояса ЗСО здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, исключающие загрязнение территории первого пояса ЗСО.

1.4. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

1.5. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

**2. Мероприятия по второму и третьему поясам**

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

2.2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.3. Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

2.4. Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

2.5. Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.



**СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ ПРОЕКТА**

**Проект разработан:** ООО «Центр экологического сопровождения»

**Юридический адрес:** 420139, РТ, г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д.87, кв.108

**Фактический адрес:** 420073, РТ, г. Казань, ул. Гвардейская, д.15, оф. 710

**ИНН:** 1601001875

**КПП:** 165901001

**ОГРН:** 1121674004869

Директор

Курбанова Э.З.

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
Введение	4
Сведения о предприятии	5
1. Краткая характеристика водозабора	6
2. Существующее санитарное состояние ЗСО водозаборных сооружений	8
3. Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района работ	11
4. Расчет зон санитарной охраны водозабора	15
5. План санитарных мероприятий на территории ЗСО водозабора	20
6. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников загрязнения	23
6.1. Мероприятия по I поясу ЗСО	23
6.2. Мероприятия по II и III поясам ЗСО	23
Список использованной литературы	25
Список приложений	26
Прил.1.Справка о перспективах строительства	
Прил.2.Паспорта скважин №1 и №2	
Прил.3.Протоколы лабораторных исследований воды	
Прил.4.Гидрогеологическое заключение	
Рис.1.Обзорная карта района	
Рис.2.Схематическая гидрогеологическая карта	
Рис.3.Геолого-гидрогеологический разрез по линии I-I	
Рис.4.Условные обозначения к гидрогеологической карте и разрезу	
Рис.5.Схема расположения границ первого пояса ЗСО	
Рис.6. Схема расположения границ второго и третьего пояса ЗСО	
Рис.7. Фотографии первого пояса ЗСО	



## ВВЕДЕНИЕ

Организация зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборов подземных вод – одно из основных мероприятий по защите от загрязнения подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а так же территорий, на которых они расположены.

В состав ЗСО входят три пояса: первый пояс – пояс строгого режима, второй и третий пояса – пояса ограничений.

*Первый пояс ЗСО* включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Он устанавливается в целях устранения возможности случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте расположения водозаборных и водопроводных сооружений.

*Второй пояс ЗСО* предназначен для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений. Основным параметром, определяющим расстояние от границы второго пояса ЗСО до водозабора, является расчетное время  $T_m$  продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору, которое должно быть больше времени жизни патогенных организмов.

*Третий пояс ЗСО* предназначен для защиты подземных вод от химических загрязнений. Границы третьего пояса ЗСО определяются из условия недопущения химического загрязнения с потоком подземных вод в течение срока эксплуатации водозабора. При проектировании водозаборов подземных вод условно принимают, что поступившие в водоносный пласт химические вещества являются стабильными, не взаимодействуют с подземными водами и породами.



Проект организации зон санитарной охраны

**СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ**

Наименование организации	Государственное автономное учреждение социального обслуживания «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан
Юридическая форма	Автономное учреждение
ОГРН	1021606157913
ИНН	1609002077
КПП	160901001
Код ОКПО	03159379
ОКТМО	92612462
ОКВЭД	85.31
Фактический адрес	422026, Республика Татарстан, Арский муниципальный район, с. Новое Чурилино, ул.Сергина, д.34.
Юридический адрес	422026, Республика Татарстан, Арский муниципальный район, с. Новое Чурилино, ул. Сергина, д.34.
Почтовый адрес	422026, Республика Татарстан, Арский муниципальный район, с. Новое Чурилино, ул. Сергина, д.34.
Расчетный счет	40601810700023000003
Лицевой счет	ЛАГ09716003-НЧурПИнт
Банк клиента	в ОАО «Ак Барс» Банк г.Казань
Корреспондентский счет	30101810000000000805
БИК банка	049205805
Директор	Гарипов Рамил Мансурович
Телефон	8 (84366) 52 1 06
Телефон моб.	8 9196 20 17 63
Факс	8 (84366) 52 2 42
Электронная почта	Zulfiya.Zakiullina@tatar.ru

## 1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЗАБОРА

Объект ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ, расположен в с.Новое Чурилино Арского района РТ (рис.1).

Территория учреждения по периметру огорожена забором, имеет на въезде КПП и охрану. Перспективный план строительства на 3 года приведен в *Приложении*.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ служит подземный водозабор, состоящий из двух водозаборных скважин, расположенных на расстоянии 24 метра друг от друга.

Водозабор в настоящее время огражден металлическим забором, высотой 2,5 м, в границах которого соблюдается санитарный режим соответствующий первому поясу зон санитарной охраны.

Глубина скважины №1 – 110.0 м, год бурения – 2005 год. Паспорт скважины представлен в *Приложении*.

Глубина скважины №2 – 110.0 м, год бурения – 2005 год.. Паспорт скважины представлен в *Приложении*.

Режим работы скважин - 365 дней в году.

### **Координаты водозаборных скважин:**

**№1. 56°08'49,47"с.ш., 50°14'40,1"в.д.**

**№2. 56°08'51,27"с.ш., 50°14'39,2"в.д.**

ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ осуществляет добычу подземных вод в целях хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Потребность в подземной воде составляет **34,68 тыс.м<sup>3</sup>/год (95 м<sup>3</sup>/сут)**, в том числе из скважины №1 – 47,5 м<sup>3</sup>/сут, из скважины №2 – 47,5 м<sup>3</sup>/сут.

Скважинами эксплуатируются подземные воды **водоносного верхнеказанского карбонатно-терригенного комплекса (P2kz2)**. Основные характеристики скважин приведены в таблице №1.

## Основные характеристики водозаборных скважин

№ скв.	Год бурения/ глубина/ абс.отметка устья, м	Водоприемная часть (фильтр)		Водовмещаю щие породы	Уст. уровень воды, м
		Тип	Диаметр, мм/Интервал установки, м		
1	2	3	4	5	6
1	2005/110/170	сетчатый	133/100-109	Песчаник/P <sub>2</sub> kz <sub>2</sub>	35
2	2005/110/170	сетчатый	133/100-109	Песчаник/P <sub>2</sub> kz <sub>2</sub>	35

Других водозаборных скважин, эксплуатирующих водоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс (P<sub>2</sub>kz<sub>2</sub>), в радиусе 5 км нет.

Предприятий, которые могут оказывать отрицательное влияние на экологическую обстановку в границах зон санитарной охраны водозабора вокруг рассматриваемой территории, нет.

Территория учреждения благоустроена и оборудована внутренними сетями канализации. Отвод сточных вод осуществляется на собственные очистные сооружения, расположенные на расстоянии более 400 м от скважин. Канализационные сети не пересекают территорию водозабора. Сброс очищенных стоков осуществляется в пересыхающий ручей, расположенный на расстоянии более 400 м от скважин.



## 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Скважины расположены в пределах огороженной и охраняемой территории ГАУ СО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ на расстоянии 24 м друг от друга.

*Водозаборная скважина №1* расположена внутри кирпичного павильона, размером 2,8х3,8 м и высотой 2,4-2,5 м. Пол в павильоне забетонирован. Имеется бетонная «отмостка» вокруг павильона. Дверь павильона запирается на замок. Оголовок скважины выступает над полом на 0,5 м. Конструкция оголовка обеспечивает полную герметизацию, исключая проникновение в межтрубные и затрубные пространства поверхностной воды и загрязнений.

Устье скважины герметично закрыто, имеется кран для отбора проб воды. Устройство контроля за количеством отбираемой воды отсутствует. Наблюдения за положением уровня воды на скважине не ведутся (скважина не оборудована электроуровнемером).

Скважина имеет двухколонную конструкцию. Обсадная колонна, диаметром 168 мм установлена в интервале 0-100 м. Эксплуатационная колонна диаметром 133 мм установлена в интервале 0-110 м. Диаметр фильтра соответствует диаметру трубы на которую он установлен и составляет 133 мм. Фильтрующая часть установлена в интервале глубин 100-109 м.

Скважина №1 оборудована насосом ЭЦВ6-6,5-85, установленным на глубину 56 м.

*Водозаборная скважина №2* расположена внутри кирпичного павильона, размером 2,5х2,7 м и высотой 1,93-2,4 м. Пол в павильоне забетонирован. Имеется бетонная «отмостка» вокруг павильона. Дверь павильона запирается на замок. Оголовок скважины выступает над полом на 0,5 м. Конструкция оголовка обеспечивает полную герметизацию, исключая проникновение в межтрубные и затрубные пространства поверхностной воды и загрязнений.

Устье скважины герметично закрыто, имеется кран для отбора проб воды. Устройство контроля за количеством отбираемой воды отсутствует. Наблюдения за положением уровня воды на скважине не ведутся (скважина не оборудована электроуровнемером).

Скважина имеет двухколонную конструкцию. Обсадная колонна, диаметром 168мм установлена в интервале 0-100 м. Эксплуатационная колонна диаметром 133мм установлена в интервале 0-110 м. Диаметр фильтра соответствует диаметру трубы на которую он установлен и составляет 133мм. Фильтрующая часть установлена в интервале глубин 100-109м.

Скважина №1 оборудована насосом ЭЦВ6-6,5-85, установленным на глубину 56м.

Санитарное состояние водозабора удовлетворительное. Территория водозабора спланирована, так что поверхностный сток отводится за ее пределы на рельеф местности. Дорожка к водозборным скважинам твердого покрытия не имеет. Постоянная охрана территории водозабора на предмет проникновения посторонних лиц отсутствует.

Водозабор огорожен металлическим забором, высотой 2,5м, на расстоянии 13,7 – 90,4 м (см.таблицу 2).

Таблица 2

Расстояния от водозборных скважин до ограждения

Скв.№№	Расстояние, м			
	на северо-запад	на юго-запад	на северо-восток	на юго-восток
1	68	31	19,7	27
2	13,7	20	24,4	94,8

На территории водозабора находятся 2 водонапорные башни объемом 10 м<sup>3</sup> и объемом 15 м<sup>3</sup>. Расстояние от устья скважины №1 до водонапорной башни объемом 10 м<sup>3</sup> составляет 18,7 м. Расстояние от устья скважины №2 до водонапорной башни объемом 15 м<sup>3</sup> составляет 16,1 м, до водонапорной башни объемом 10м<sup>3</sup> – 16м.

Система водоснабжения следующая: вода из скважины №1 насосом первого подъема через водовод подается в водонапорную башню, объемом 10 м<sup>3</sup>, из скважины №2 насосом первого подъема подается в водонапорную башню объемом 15 м<sup>3</sup>. Из водонапорных башен вода расходится на нужды учреждения.

Изучение качества подземных вод водозабора ГАУ СО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ проводилось в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)». Качество подземных вод из скважин соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая...». (см.Приложение).

Водозабор располагается на свободной от застроек территории учреждения. На территории водозабора высокоствольные деревья, а также посторонние строения,



запрещенные требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения...», отсутствуют.

Перспектива строительства объектов, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации водозабора, не планируется.

Территория ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ благоустроена, оборудована внутренними сетями водопровода и канализации. Отвод сточных вод осуществляется на собственные очистные сооружения, расположенные на расстоянии более 400 м от скважин. Канализационные сети не пересекают территорию водозабора. Сброс очищенных стоков осуществляется в пересыхающий ручей, расположенный на расстоянии более 400 м от скважин.

На территории учреждения располагаются следующие здания и строения: шесть отдельно расположенные жилые корпуса, столовая, изолятор, столярные и швейные мастерские, приемно-карантинное отделение, банно-прачечный комплекс и другие подсобные помещения, 2 спортивные площадки.

Ближайшим зданием от водозабора является банно-прачечный корпус, расположенный в северном и северо-восточном направлении на расстоянии 18 м от водозаборной скважины №1 и на расстоянии 24,4 м от водозаборной скважины №2.



### 3. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В геоморфологическом отношении участок водозабора находится в междуречье Кисьмесь и Малая Меша.

Рассматриваемый участок недр располагается в 4,6км к северо-востоку от русла р.Малая Меша (абсолютн. отметка уреза воды – 115м) и в 5 км к северо-западу от русла р. Кисьмесь (абс.отм. уреза воды-120 м).

Расстояние от водозабора до безымянного притока р. Малая Меша –380м.

Рассматриваемая территория представляет собой холмистую равнину с максимальными абсолютными отметками на водоразделах 200м и минимальными отметками в пределах речных долин 98-100м. Склоны долин рек осложнены эрозионными врезами в виде широких и неглубоких оврагов и ложбин стока, протяженностью 1,5-2км и глубиной 15-20м, а также балками, протяженность которых достигает 4-5км, а глубина 30-40м. Долины рек имеют резко выраженную асимметричную форму: правый склон - крутой, левый - пологий.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория расположена в сводовой части Северо-Татарского свода. Верхняя часть геологического разреза, с которой связаны пресные подземные воды, на данной территории представлена терригенно-карбонатными отложениями средней перми казанского и уржумского ярусов, перекрытыми чехлом элювиально-делювиальных средне-верхнечетвертичных образований.

Стратификация разреза дана в соответствии с Легендой Средневожской серии листов Госгеолкарты – 200 (Н.Новгород, 2005г.).

Отложения казанского яруса представлены верхнеказанскими образованиями.

Верхнеказанские отложения мощностью 90-140 м представлены известняками с прослоями гипсов, доломитами, мергелями, песчаниками, глинами. Они располагаются ниже абсолютных отметок 140-190м. Залегающие на приводораздельных склонах нижнеуржумские отложения мощностью 30-60 м представлены плотными красными глинами, песчаниками, мергелями. Их кровля располагается на абсолютных отметках +135-+200. Выше на водоразделах за пределами рассматриваемого участка располагаются верхнеуржумские отложения. Они сложены красными плотными глинами с прослоями известняков. Мощность их составляет 25-30м.

Четвертичные отложения довольно широко распространены на рассматриваемой площади. Они слагают поймы рек Кисьмесь, Мал.Меша и их притоков. По генезису среди четвертичных отложений в рассматриваемом районе выделяются: аллювиальные, элювиально-делювиальные.

*Аллювиальные образования (aQII-IV)*, получившие распространение в долине реки Кисьмесь, Мал.Меша и ее притоков, слагают пойму, первую и вторую надпойменные террасы. Аллювий характеризуется песчано-глинистым составом с примесью редкой гальки и гравия. По долинам малых рек и ручьев аллювий также представлен преимущественно глинистым материалом с включением слабоокатанных обломков местных пород. Максимальная мощность аллювиальных отложений 10-15м.

Четвертичные элювиально-делювиальные отложения представлены в основном глинами и суглинками красно-коричневыми, красновато-бурыми со щебнем карбонатных пород. Их мощность в рассматриваемом районе незначительна и составляет от 0,5 до 3 м.

Согласно региональному гидрогеологическому районированию, участок расположен в пределах Камско-Вятского артезианского бассейна. В соответствии со сводной легендой Средне-Волжской серии листов Государственной гидрогеологической карты России м-ба 1:200 000 в увязке с Легендой Средневолжской серии листов Госгеолкарты – 200, исходя из типа и величины проницаемости и характера обводненности пород, в верхней части разреза выделены следующие гидростратиграфические подразделения:

- *слабопроницаемый локально водоносный верхнеоплейстоцен-голоценовый аллювиальный горизонт;*

- *проницаемый локально слабоводоносный нижнеуржумский карбонатно-терригенный комплекс (P 2ur1);*

- *водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (P2kz2).*

Первым от поверхности на рассматриваемой территории располагается слабопроницаемый локально водоносный *верхнеоплейстоцен-голоценовый аллювиальный горизонт*. Горизонт приурочен к аллювиальным отложениям поймы и первой-второй надпойменных террас р.р.Кисьмесь и Малая Меша и их притоков.

Водовмещающими породами являются пески разномерные с включениями гравия и гальки. Горизонт залегает первым от поверхности и является безнапорным. Водопроницаемые породы представлены песками мелко- и среднезернистыми мощностью 0-5м, встречающимися в преимущественно глинистой толще аллювия в виде линз и невыдержанных прослоев.

Статический уровень расположен на глубине 0- 8м от поверхности. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет



восходящей разгрузки подземных вод верхнеказанской водоносной свиты. Разгрузка происходит в реки.

Воды горизонта преимущественно сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые или магниевые-кальциевые, с минерализацией до 2,3 г/дм<sup>3</sup> и общей жесткостью до 20 ммоль/дм<sup>3</sup>. По своему качеству подземные воды горизонта непригодны для питьевых целей.

*Водоносный локально слабоводоносный нижеуржумский карбонатно-терригенный комплекс*, приуроченный к нижеуржумскому подгоризонту уржумского яруса, получил повсеместное распространение на рассматриваемой территории.

Характерной особенностью комплекса является его двучленное строение. В верхней части разреза преобладают проницаемые породы, представленные слабосцементированными песчаниками с прослоями трещиноватых известняков. Мощность песчаников достигает 20-25 м. В нижней части комплекса водопроницаемыми породами являются маломощные трещиноватые известняки и мергели, залегающие, как правило, на различных гипсометрических уровнях и разделенные водоупорными глинистыми прослоями. Мощность водопроницаемых прослоев составляет 0,5-3,0 м. Статические уровни расположены на глубинах 0-20 м (абс.отм. 135-160 м).

Питание нижеуржумского комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а на водоразделах – за счет перетекания вод из верхнеуржумского комплекса. Разгрузка осуществляется путем родникового стока в верховьях оврагов, а также за счет нисходящего перетока в нижележащие водоносные горизонты. Выходы подземных вод наблюдаются в виде пластовых просачиваний, мочажин. В верховье балок формируются водотоки (родники), расходы которых не превышают 1 л/с.

Химический состав вод гидрокарбонатный, кальциевый, магниевые-кальциевый с минерализацией 0,3-0,5 г/л с общей жесткостью от 4,4 до 6,3 мг-экв/л. Воды комплекса используются местным населением для децентрализованного хозяйственно - питьевого водоснабжения, путем рытья колодцев и каптажа родников.

*Водоносная верхнеказанская терригенно-карбонатная свита* на рассматриваемой территории получила повсеместное распространение. На дневную поверхность свита выходит в нижней части крутых коренных склонов речных долин.

Наиболее проницаемые породы свиты представлены трещиноватыми песчаниками, приуроченными к кровле и подошве толщ верхнеказанского подъяруса. Мощность водосодержащих пород варьирует от первых метров до 20 м.

Воды комплекса являются напорными. Глубина статического уровня в скважинах колеблется от 15-35м на склонах долин до 35-50м на водоразделах, что соответствует абсолютным отметкам 130-155м.

Водообильность свиты неравномерная. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,01 до 1,75л/с на междуречьях, а в нижних частях склонов долин достигают 8,3 л/с. Дебиты родников колеблется от 1-2 до 17л/с.

Питание подземных вод верхнеказанской свиты осуществляется на водоразделах за счет перетекания из вышележащих отложений, а в днищах долин рек - за счет восходящей разгрузки нижележащих водоносных подразделений. Разгрузка подземных вод происходит как за счет родникового стока, как и субаквально в русла рек.

Подземные воды свиты характеризуются резкой вертикальной гидрохимической зональностью. Химический состав подземных вод изменяется от гидрокарбонатных кальциевых с величиной сухого остатка 0,3-0,5г/дм<sup>3</sup> до гидрокарбонатно-сульфатных с сухим остатком до 2,5г/дм<sup>3</sup> и общей жесткостью до 30ммоль/дм<sup>3</sup>

Пресные подземные воды, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, приурочены к верхней части разреза, расположенной выше базиса местного дренирования. Верхнеказанская водоносная свита является основным источником водоснабжения данной территории.

Качество подземных вод верхнеказанского комплекса из скважин соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая...». (см.Приложение).



#### 4. РАСЧЕТ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДОЗАБОРА

В соответствии с «Рекомендациями по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (пункт 1.1.2) для предотвращения загрязнения водозабора подземных вод вокруг него должна быть создана зона санитарной охраны (ЗСО), состоящая из трех поясов, в которых осуществляются специальные мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнений в водозабор и в водоносный пласт в районе водозабора.

Граница **первого пояса ЗСО** согласно нормам СанПиН 2.1.4.1110-02 (пункт 2.2.1.1) устанавливается на расстоянии не менее 30.0 м от водозаборной скважины – при использовании хорошо защищенных подземных вод, и не менее 50.0 м – при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

**Второй пояс ЗСО** определяется расчетным временем движения патогенных организмов к водозабору, принимаемых для данных климатических условий в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02,  $T=400$  сут - для незащищенных подземных вод и  $T=200$  сут – для защищенных подземных вод.

**Третий пояс ЗСО** – из условия, что время продвижения загрязненной воды от границ пояса до водозабора должно быть больше проектного срока эксплуатации водозабора ( $T=25$  лет или 10 000 сут.).

При установлении границы **первого** пояса ЗСО нужно принять во внимание, что *на рассматриваемом участке недр продуктивный горизонт водоносного верхнеказанского терригенно-карбонатного комплекса перекрыт 80 метровой суммарной толщиной аллювиальных четвертичных и казанских отложений. Суммарная мощность глинистых пород перекрывающих отложений составляет 32 метров. Продуктивный горизонт в пределах всех трех поясов ЗСО имеет сплошную водоупорную кровлю (выдержанные по простиранию плотные серые глины мощностью 17м), в которой «гидрогеологические окна» не установлены, что исключает возможность местного питания комплекса из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов аллювиальных отложений. Таким образом, подземные воды верхнеказанского терригенно-карбонатного комплекса относим к защищенным.*

В соответствии с п.2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 границы *первого пояса ЗСО* подземного источника водоснабжения при использовании естественно защищенных подземных вод должны устанавливаться от водозабора на расстоянии 30м от крайних скважин.

В связи с ограниченностью выделенной территории под водозабор размеры ЗСО первого пояса скважин в радиусе 30 м обеспечить невозможно:

- в северном и северо-восточном направлении от скважин №1 и №2 расположен банно-прачечный корпус на расстоянии 18м и 24,2 м соответственно.

В соответствии с п.2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 для водозаборов, эксплуатирующих защищенные подземные воды, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с органами Роспотребнадзора.

Учитывая хорошую защищенность продуктивного водоносного комплекса от попадания загрязнения с поверхности, а также то, что территория учреждения имеет благоприятную в санитарном отношении обстановку (территория учреждения ограждена забором, что позволяет его рассматривать как объект, исключающий возможность загрязнения почвы и подземных вод, территория водозабора огорожена собственным забором, сама скважина находится в павильоне), то есть возможность загрязнения подземных вод с поверхности исключена, согласно пункту 2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 и пункту 1.2.1 «Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» допускается сократить размеры первого пояса ЗСО водозабора радиусом 15м от крайних скважин (при условии выполнения всех мероприятий, предусмотренных СанПиН 2.1.4-1110-02 и согласования с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора).

План-схема первого пояса ЗСО водозабора ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ представлена на рис. 5.

Для определения границ *второго* и *третьего* поясов ЗСО воспользуемся расчетными формулами «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (М., ВНИИВОДГЕО, 1983, 102стр.).

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами с учетом степени защищенности водоносного горизонта от попадания загрязнения с поверхности. При оценке условий защищенности водозабора от микробного загрязнения размеры 2-го



пояса ЗСО устанавливаются, исходя из времени  $T = T_m$ , где  $T_m$  - время выживаемости бактерий. Загрязнение продуктивного водоносного горизонта может происходить с поверхности путем свободной инфильтрации вместе с атмосферными осадками через зону аэрации на свободную поверхность уровня грунтовых вод, а затем, путем вертикальной нисходящей фильтрации через слоистую толщу водонасыщенных пород в продуктивный водоносный горизонт. Следовательно, необходимо предварительно произвести расчет времени  $T_0$  просачивания загрязненных вод по вертикали через зону аэрации до основного эксплуатационного пласта, т.е. принимать:

$$T = T_m - T_0$$

Величина  $T_0$  при слоистом строении разреза приближенно может быть определена по следующим формулам:

а) при малой интенсивности инфильтрации загрязненных вод ( $\varepsilon < k_0$ ):

$$\sum T_{0i} = \sum \frac{m_{0i} n_{0i}}{\sqrt[3]{\varepsilon^2 k_{0i}^2}}, \text{ где} \quad (1)$$

$k_{0i}$ - коэффициент вертикальной фильтрации  $i$ -го слоя пород зоны

аэрации, м/сут;

$n_{0i}$ - активная пористость  $i$ -го слоя пород зоны аэрации;

$\varepsilon$ - индекс инфильтрационного питания, м/сут.;

$m_{0i}$  - мощность  $i$ -го слоя пород зоны аэрации (глубина положения уровня подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта).

б) при значительной интенсивности инфильтрации ( $\varepsilon > k_0$ ):

$$\sum T_{0i} = \sum \frac{m_{0i} n_{0i}}{k_0},$$

Определим интенсивность инфильтрации на участке расположения водозабора. Годовая инфильтрация атмосферных осадков численно равна высоте слоя подземного стока  $Y_n$  и определяется по формуле:

$$Y_n = 35,5 * M_n, \text{ где} \quad (3)$$

$M_n$ - модуль подземного стока, л/с\*км<sup>2</sup>.

Значение модуля подземного стока для данной территории составляет 1,04л/с-км<sup>2</sup> (В.В. Кузнецов, 2002г.). По формуле (3) получаем:

$Y_n = 36,92$  мм/год, тогда

$$\varepsilon = 0,0001 \text{ м/сут} = 10^{-4} \text{ м/сут}$$

Для данной водозаборной скважины  $k_0$  всех слагающих зону аэрации пород — более  $10^{-4}$  м/сут., поэтому расчет производим по формуле (1).

Разрез зоны аэрации мощностью 35 м состоит из следующих отложений:

1. Четвертичные элювиально-делювиальные суглинки:

мощность- 5 м,

активная пористость- 0,1,

коэффициент фильтрации- 0,01м/сут

2. Нижнеуржумские глины:

мощность- 25,5 м,

активная пористость- 0,01,

коэффициент фильтрации- 0,001 м/сут

3. Верхнеказанский известняк:

мощность- 4,5 м,

активная пористость- 0,1,

коэффициент фильтрации-1м/сут

Подставляя в формулу (1) численные значения параметров породы и значение  $\epsilon$ , получим:

$$\sum T_{0i} = 1086,96 + 1136,36 + 225 = 2448,32 \text{ сут}$$

Расчетное время  $T_m$  выживаемости бактерий для существующих климатических условий составляет 200 суток. Время просачивания загрязненных вод по вертикали  $T_0 = 2448,32$  сут, что превышает время выживаемости бактерий  $T_m$  равное 200 сут.

Выполнение расчета скорости инфильтрации по водонасыщенной части разреза в данном случае не имеет смысла, т.к. расчетное время  $T_0$  просачивания загрязненных вод по вертикали через зону аэрации уже больше 200 сут, что подтверждает вывод о достаточной защищенности эксплуатируемого горизонта подземных вод.

Для определения возможности удовлетворения заявленного объема водоотбора в количестве  $95 \text{ м}^3/\text{сут}$ . Выполним оценку обеспеченности эксплуатационных запасов подземных вод прогнозными ресурсами путем расчета радиуса зоны формирования эксплуатационных запасов, которое составляет  $R_\phi = 0,58 \text{ км}$ .

В радиус формирования запасов другие действующие водозаборы не попадают.

Границу второго и третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от биологического и химического загрязнения, необходимо удалить от скважины на расстояние, для преодоления которого понадобится не менее 200 суток и 9125 суток соответственно.



На рассматриваемом участке недр естественный уклон подземного потока практически отсутствует (менее 0,001) поэтому расчет границ второго и третьего поясов ЗСО ведется применительно к условиям бассейна:

$$R_{II, III} = \sqrt{\frac{Q \cdot T}{m \cdot n \cdot \pi}};$$

$Q$  – максимальная производительность водозаборной скважины – 47,5 м<sup>3</sup>/сут;

$T$  – время движения загрязнения (9125 сут для ЗСО-III и 200 суток для ЗСО-II);

$m$  – мощность продуктивного водоносного горизонта (16 м);

$n$  – активная пористость продуктивного водоносного горизонта (0,2).

Вставляя численные значения величин в формулу (9) получим:

$$R_{II} = \sqrt{\frac{47,5 \cdot 200}{3,14 \cdot 0,2 \cdot 16}} \approx 31 \text{ м};$$

$$R_{III} = \sqrt{\frac{47,5 \cdot 9125}{3,14 \cdot 0,2 \cdot 16}} \approx 208 \text{ м};$$

Итак, радиус **второго пояса ЗСО** составит **31 м**, радиус **третьего пояса ЗСО** – **208 м** для каждой скважины.

Поскольку границы ЗСО- II и ЗСО- III скважин №№1, 2 пересеклись, то их можно объединить и рассматривать как одну общую границу зоны санитарной охраны для водозабора.

Схема расположения второго и третьего пояса ЗСО указана на рис. 6.

В пределах второго пояса ЗСО зданий и сооружений, запрещенных СанПиН «Зоны санитарной охраны...» нет. В пределы второго и третьего пояса ЗСО попадает территория и банно-прачечный корпус ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ, в том числе в третьем поясе ЗСО находится шесть отдельно расположенные жилые корпуса, столовая, изолятор, столярные и швейные мастерские, приемно-карантинное отделение и другие подсобные помещения, 2 спортивные площадки ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ, автодороги, частично жилой сектор с.Нов.чурилино. Согласно требованиям СанПиН «Зоны санитарной охраны...» нахождение вышеперечисленных объектов в пределах третьего пояса ЗСО допускается.

Потенциально опасных объектов в пределах первого и второго поясов ЗСО водозабора ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ нет.

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель Исполнительного комитета  
Сизинского сельского поселения Арского  
Муниципального района РТ



Гибадуллина Г.М.  
2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАУСО «Ново-Чурилинский  
психоневрологический интернат»  
Министерства труда, занятости  
и социальной защиты  
Республики Татарстан



Р.М.Гарипов  
2016 г.

## ПЛАН САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДОЗАБОРА с 2016 г.

Наименование мероприятия	Срок выполнения мероприятия	Организация, выполняющая мероприятие	Источники финансирования мероприятия
1. Организация первого пояса зоны санитарной охраны водозабора и обеспечение выполнения мероприятий в ее границах в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02: А) организация постоянной охраны; Б) озеленение и благоустройство территории первого пояса ЗСО; В) прокладка дорожек с твердым покрытием к водозаборным скважинам; Г) реконструкция ограждение первого пояса ЗСО до согласованных размеров.	2018 гг.	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
2. Осуществление контроля санитарного состояния территорий I пояса ЗСО скважин и контроля строительства новых объектов, размещение которых запрещено СанПиН 2.1.4.1110-02	постоянно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
3. Назначение ответственного за санитарное состояние ЗСО и санитарно-защитных полос водоводов	2018 г., постоянно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
4. Проведение регулярного контроля качества забираемой воды	СХА-1 раз в квартал ПХА-1 раз в год, радиология – 1 раз в год, микробиология – 1 раз в квартал	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
5. Проведение регулярных наблюдений: за величиной отбора воды, положением динамического уровня, с занесением показателей в специальные журналы учета	постоянно, еженедельно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
6. Установление предупредительных знаков и озеленение санитарно-защитных полос водоводов	2018 г.	ГАУСО «Федоровский дом-интернат для престарелых и инвалидов» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства



7. Оборудование скважин электроуровнемерами и водомерными счетчиками	2018 г.	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
8. Технический осмотр скважин и оборудования	постоянно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
9. Покраска трубопроводов, оборудования	ежегодно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
10. По окончании года представлять в органы госконтроля форму 2 ТП-водхоз	ежегодно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
11. Выполнение программы производственного контроля за соблюдением санитарных правил и норм на объекте водоснабжения с заключением договора на проведение лабораторных исследований воды с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по РТ»	2018 г.	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
12. Согласование программы производственного контроля за соблюдением санитарных правил и норм на объекте водоснабжения с Управлением Роспотребнадзора по РТ	2018 г	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
13. Строительство и реконструкция на территории водозабора согласовывать с Управлением Роспотребнадзора по РТ	при проведении данных работ	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
14. Организация второго и третьего поясов зоны санитарной охраны водозабора и обеспечение выполнения мероприятий в ее границах в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02, в том числе: - недопущение размещения канализационных сетей и выгребных; - организация выполнения мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.); - не допущение размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод; - не допущение применение удобрений и ядохимикатов; - выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части	постоянно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ  Исполнительный комитет Сельского поселения	Собственные средства

возможности загрязнения водоносных горизонтов; - запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод..			
---	--	--	--



## 6. МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЗСО ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

### 6.1. Мероприятия по I поясу ЗСО

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

**В I поясе зоны санитарной охраны запрещается:**

- Посадка высокоствольных деревьев;
- Все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений;
- Применение ядохимикатов и удобрений;
- Проживание людей

Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учётом санитарного режима на территории второго пояса.

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

Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

### 6.2. Мероприятия по II и III поясам ЗСО

1. Выявление, тампонирование 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.

3. Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твёрдых отходов и разработки недр земли.

4. Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

5. Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

6. Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.);

**В пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения не допускается:**

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
- применение удобрений и ядохимикатов;
- рубка леса главного пользования и реконструкции.



**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Федеральный Закон от 30.03.1999г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный Закон от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (с изменениями и дополнениями).
3. СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение, наружные сети и сооружения».
4. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования качеству воды централизованной систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» (с изменениями и дополнениями).
5. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
6. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
7. Положение «Об охране подземных вод» ВСЕГИНГЕО, 1985 г.
8. «Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения», ВНИИ «ВОДГЕО» Госстроя СССР, Москва-1983г.
9. Сводная легенда государственной гидрогеологической карты масштаба 1:200 000. Средневолжская серия листов, г. Нижний Новгород, 1993 г.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### Справка

Выдана о том, что на участке источника водоснабжения (водозаборной скважины) на территории Государственного автономного учреждения социального обслуживания «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» Министерства труда, перспективы строительство объектов, не имеющих отношения к водозабору в ближайшие 3 года не планируется.

/ Директор.



М.П.



Р.М. Гарипов

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный  
центр эколого-геологических и геодезических исследований»  
(ООО «НПЦ ЭГГИ»)

## **ПАСПОРТ**

**водозаборной скважины  
на воду № 1**

**ГАУСО "Ново-Чурилинский психоневрологический интернат"  
МТЗ и СЗ РТ**

Генеральный директор  
ООО «НПЦ ЭГГИ»

\_\_\_\_\_ Кожевников В.А.

Паспорт восстановлен по архивным материалам

2016 год



**МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ скважины № 1**

1. Республика Татарстан
2. Район Арский
3. Местоположение  
расположения н.п. Новое Чурилино
4. Владелец скважины ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат»  
МТЗ и СЗ РТ
5. Адрес (почтовый) владельца скважины 422026, РТ, Арский муниципальный район,  
с.Новое Чурилино, ул.Сергина, д.34
6. Координаты скважины 56°8'50,4" сев. шир. 50°14'34,1" вост. долг.  
определены по топографической карте Определены с помощью GPS
8. Абсолютная отметка устья скважины 170 м.
9. Назначение скважины и сведения о ее использовании  
для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения ГАУСО «Ново-  
Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ

**ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО  
СКВАЖИНЕ № 1**

Бурение производилось роторный способом, буровой установкой  
по проекту составленному \_\_\_\_\_

Буровая организация, выполнявшая бурение ЗАО «Недра»

По договору № \_\_\_\_\_

Бурение начато 2005г

Бурение окончено 2005г

Приемо-сдаточный акт на скважину подписан \_\_\_\_\_

**ПРОЕКТНЫЕ И ФАКТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ПРОБУРЕННОЙ СКВАЖИНЕ**

Параметры	Проектные	Фактические
Глубина, м	110	110
Конструкция, мм/м	168 мм – от 0 до 100 133мм – от 0 до 110м	168 мм – от 0 до 100 м 133мм – от 0 до 109м
Тип, диаметр, интервал и длина рабочей части фильтра, мм/м	Фильтр сетчатый диаметром 133 мм – от 100 до 110 м	Фильтр сетчатый диаметром 133 мм – от 100 до 109 м
Статический уровень, м	-	35,0
Дебит, л/с	-	1,1
Удельный дебит, л/сек*м	-	0,14
Понижение, м	-	8,0

Сооруженной скважиной эксплуатируются водоносные горизонты, приуроченные к *водоносному верхнеказанскому карбонатно-терригенному комплексу*

При бурении скважины № **1** были пройдены следующие горные породы:

№ п. п.	Геологический возраст пройденных пород	Описание пройденных пород и характер водоносности	Мощность пласта, м	Глубина подошвы пласта, м	Примечание
1	Q <sub>III-IV</sub>	Суглинок светло-коричневый	5,0	5,0	
2	P <sub>2ur1</sub>	Глина красновато-коричневая плотная с тонкими прослоями мергеля	20,0	25,0	
		Глина серая, плотная известковистая с прослоями песчаника	5,5	30,5	
3	P <sub>2kz2</sub>	Известняк серый мергелистый	9,5	40,0	
		Переслаивание глин, мергелей, песчаников	25,0	65,0	
		Глина темно-серая, плотная с прослоями мергелей и известняков	29,0	94,0	
		Песчаник темно-серый м/з, трещиноватый, водоносный	16,0	110,0	

### ФАКТИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ

Колонна диаметром **168 мм** от **0,0** до **100,0** м  
 Эксплуатационная колонна диаметром **133мм** от **0,0** до **110,0** м  
 Открытый ствол диаметром \_\_\_\_\_ в интервале \_\_\_\_\_

### Цементация и тампонаж скважины:

- Колонна диаметром **168** от **0,0** до **100,0** м
  - Колонна диаметром \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ м
- Указанные водоносные горизонты залегают на глубине **94-110м** м

Описание геологического разреза скважины и литологический состав намеченных к эксплуатации водоносных горизонтов указаны в прилагаемом геологическом разрезе.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОБНОЙ ОТКАЧКИ

ОТКАЧКА								Продолжительность откачки, час	Марка погружного насоса, (компрессора)
Погружение труб, м				Динамический уровень воды, м	Понижение уровня, м	Дебит, л/с	Удельный дебит, л/сек		
водоподъемные		воздухопроводные							
Диаметр мм	На глубину, м	Диаметр мм	На глубину, м						
58	56			43	8	1,1	0,14		ЭЦВ6-6,5-85

Ёмкость мерного сосуда, л \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Время наполнения ёмкости, сек \_\_\_\_\_

Замеры уровня производились \_\_\_\_\_ **уровнемер** \_\_\_\_\_



Начало откачки 2005 г. Окончание откачки 2005 г.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНОЙ ОТКАЧКИ ПОГРУЖНЫМ НАСОСОМ

Дата производства откачки 2005г.  
Продолжительность откачки 24 часов  
Водомерное устройство -  
Уровнемер, марка ЭУ-150  
Тип и марка насоса ЭЦВ6-6,5-85  
Производительность насоса 6,5 м<sup>3</sup>/час с глубины 85м м<sup>3</sup>/час  
Глубина установки насоса 56,0 м на трубах, диаметром 58 мм  
Дебит 1,1 л/сек 4,0 м<sup>3</sup>/час 96,0 м<sup>3</sup>/сут  
Удельный дебит 0,14 л/сек 0,5 м<sup>3</sup>/час  
Статический уровень, м 35 Динамический уровень, м 43 Понижение, м 8  
Выводы и рекомендации по откачке воды из скважины во время ее эксплуатации: \_\_\_\_\_

### ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ

Дата | Отбора пробы Ноябрь 2016.  
| Производства анализа пробы Ноябрь 2016

Место взятия пробы Скважина № 1

Организация выполнившая анализ воды \_\_\_\_\_

Протокол № 87680 от 25.11.2016г. см. приложение 3

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**









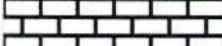









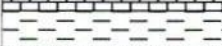
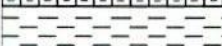


## ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Геолого-технический разрез и конструкция скважины №1
2. Схема расположения скважины. Масштаб 1:25000
3. Химический анализ воды
4. Учетная карточка
5. Краткая памятка



Абсолютная отметка устья скв. №1 -170м

Месторасположение:  
н.п. Новос Чирилино, Арский район, РТ

Шкала глубин, м	Геологический индекс	Залегание подошвы слоя, м		Мощность, м	Литологическая колонка	Краткое описание пород	Статический уровень, м		Конструкция скважины	
		Глубина, м	Абс.отм подошвы, м				Глубина, м	Абс.отм, м		
5	Q <sub>III-IV</sub>	5,0	165,0	5,0		Суглинок				
10	P <sub>2ur1</sub>					Глина красновато-коричневая плотная с тонкими прослоями мергеля				168мм
15										133мм
20										
25		25,0	145,0	20,0						
30		30,5	139,5	5,5		Глина плотная с прослоями песчаника				
35	P <sub>2kz2</sub>					Известняк серый мергелистый	135,0	35,0		
40		40,0	130,0	9,5						
45						Переслаивание глин, мергелей, песчаников				
50										
55										
60										
65		65,0	105,0	25,0						
70						Глина темно-серая, плотная с прослоями мергелей и известняков				
75										
80										
85										
90										
95		94,0	76,0	29,0						
100						Песчаник темно-серый м/з трещиноватый водоносный				
105										
110		110,0	43,0	13,0						

Геолого-технический разрез и конструкция скважины № 1 .

Масштаб 1:500

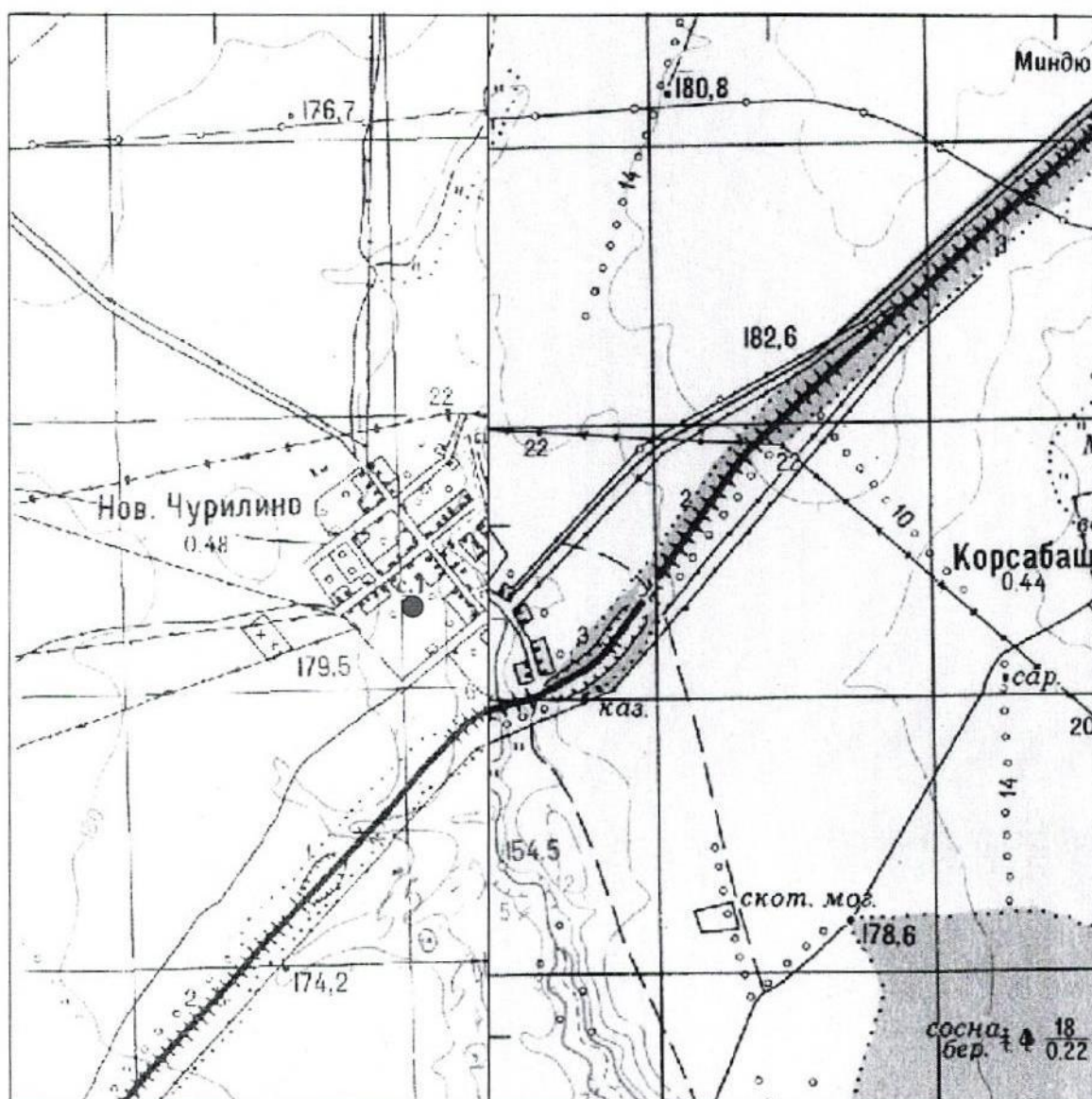


Схема расположения водозаборной скважины №1  
 ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат»  
 Масштаб 1:25 000

Условные обозначения:

с.1



- водозаборная скважина

Приложение 3

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ**

Качество воды: а) Физические свойства: цветность менее 5, мутность менее 0,58, запах менее 2, осадок -, температура -, газирование -

б) химический анализ

№ и геол. индекс водоносн гор-та	Дата отбора пробы	Су-хой остаток (мг/л)	Жест-кость общая (мг-экв/л)	Основные химические компоненты (мг/л)						Формула Курлова и дополнительные сведения	
				Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>		
P <sub>2</sub> kz <sub>2</sub>	<u>25.11.2016 г.</u>	312,0	5,4	6,0	5,71	225,7	3,3	2,1	83,9	M 0,3	$\frac{HCO_3^-}{93} \frac{Cl^-}{4} \frac{SO_4^{2-}}{3}$ $Na^+ 92 Ca^{2+} 4 Mg^{2+} 4$ pH 7,5

в) бактериологический анализ \_\_\_\_\_



**Татарстанский филиал  
ФГУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу».**

**Учетная карточка буровой скважины на воду № 1**

(по кадастру)

1. Республика Татарстан область (край) Арский муниципальный район
2. Адрес скважины и положение ее в рельефе скважина расположена по адресу с. Новое Чурилино, ул. Сергина, д.34, в верхней части правобережного приводораздельного склона р. Малая Меша.  
Расстояние до постоянного водотока – р. Малая Меша, км 5 км
3. Номенклатура листа топографической карты м-ба 1:50 000 или 1:100 000  
О-39-137-В номенклатура листа м-ба 1:200 000 О-39-XXXIII
4. Географические координаты: с.ш. 56° 08' 50,4" в.д. 50° 14' 34,1"
5. Абс. отметка устья 170м
6. Назначение скважины и сведения об ее использовании эксплуатационная, для хозяйственно-питьевого водоснабжения
7. Наименование организации, выполняющей бурение, и год бурения (начало и окончание), способ бурения - роторный
8. Автор и название геологического отчета (или другого документа), на основании которого составлена учетная карточка, № скважины по паспорту, скважина №1
9. Место хранения документа, на основании которого составлена учетная карточка ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ  
Глубина скважины в м 110 м марка насоса ЭЦВ6-6,5-85, глубина погружения 56м
10. Стоимость сооружения скважины (тыс. руб.): общая \_\_\_\_\_ в т.ч. бурения \_\_\_\_\_
11. Конструкция и оборудование тип фильтра-сетчатый
12. Интервал установки рабочей колонны 0,0-100,0м- 168мм; интервал установки эксплуатационной колонны 0,0-110,0м; рабочей части фильтра 100-109м- 133мм
13. Дебит в л/сек (числитель), понижение уровня в м (знаменатель), 1,1  
8,0
14. Удельный дебит в л/сек- 0,14, дата производства опыта продолжительность опыта- 24ч, дата начала- 2005., дата окончания- 2005г.  
водоотбор м3/сут - 47,5  
бассейн подземных вод – Камско-Вятский артезианский бассейн  
водохозяйственный участок – с. Новое Чурилино

15. Геологический разрез и сведения о водоносности

№ п.п.	Литологическое описание (наименование водовмещающих пород подчеркнуть)	Геол. индекс	Мощность слоя, м	Глубина подошвы слоя, м	Поряд. № водоносн. гор-та	Глубина появления воды, м	Устан. уровень
					Глуб. залег. (от-до, м)		
1	Суглинок светло-коричневый	$aQ_{II}$	5,0	5,0			
2	Глина красновато-коричневая плотная с тонкими прослоями мергеля	$P_{2ur1}$	20,0	25,0			
3	Глина серая плотная известковистая с прослоями песчаника	$P_{2ur1}$	5,5	30,5			
4	Известняк серый, мергелистый	$P_{2kz2}$	9,5	40,0			35
5	Переслаивание глин, мергелей, песчаников	$P_{2kz2}$	25,0	65,0			
6	Глина темно-серая, плотная с прослоями мергелей и известняков	$P_{2kz2}$	29,0	94,0		94	
7	Песчаник темно-серый м/з, трещиноватый, водоносный	$P_{2kz2}$	16,0	110,0	$\frac{1}{94-110}$		

16. Качество воды: а) Физические свойства: цветность менее 5, мутность менее 0,033, запах менее 2, осадок -, температура -, газирование -  
б) химический анализ

№ и геол. индекс с водоносн гор-та	Дата отбора пробы	Су-хой остаток (мг/л)	Жест-кость общая (мг-экв/л)	Основные химические компоненты (мг/л)						Формула Курлова и дополнительные сведения
				Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	
$P_{2kz2}$	25.11.2016	312,0	5,4	6,0	5,71	225,7	3,3	2,1	83,9	M 0,3 $HCO_3^- 93 Cl^- 4 SO_4^{2-} 3$ $Na^+ 92 Ca^{2+} 4 Mg^{2+} 4$ pH 7,5

в) бактериологический анализ ОКБ- не обн., ТКБ-не обн., ОМЧ-0

17. Дополнительные сведения

Дата заполнения учетной карточки « 06 » декабря 20 16 г.

Учетную карточку заполнил: ведущий специалист ООО «НПЦ ЭГГИ» Валиева Ю.Р.

(должность, фамилия)

Учетную карточку проверил: Генеральный директор

ООО «НПЦ ЭГГИ»

Кожевников В.А.

(должность, фамилия)



**КРАТКАЯ ПАМЯТКА**

1. Продолжительность бездействия скважины после сооружения может отразиться на ее производительности, поэтому необходимо, чтобы скважина была оборудована эксплуатационным подъемником возможно скорее после окончания бурения и опробования. Это особенно важно для скважин, оборудованных фильтрами и эксплуатирующих воды песчаных водоносных горизонтов.
2. Скважина, находившаяся в бездействии свыше одного месяца, обязательно должна быть подвергнута повторной пробно-эксплуатационной откачке до полного осветления воды.
3. Во всех случаях, когда монтаж эксплуатационного насоса не производится после окончания бурения и опробования, устье скважины должно быть прочно закрыто, лучше всего металлической крышкой с приваркой ее к обсадной трубе.  
В случае несоблюдения 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.
4. 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.  
Отсутствие этой документации вызовет необходимость проведения большого объема дополнительных работ, а в некоторых случаях лишит возможности правильно решить вопрос и методику ремонтно-восстановительных работ.
5. 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.
6. Производить чистку скважины, ревизию и монтаж водоподъемного оборудования, во избежании неполадок и аварий, рекомендуется поручить квалифицированным специалистам.
7. Обслуживание скважины должно вестись людьми, хорошо знающими водоподъемное оборудование и имеющими право на ведение этой работы.
8. Рекомендуется опорную плиту погружного насоса устанавливать не на обсадную техническую или фильтрово-эксплуатационную колонну труб, а на специальный бетонный фундамент.  
Вибрация от работающего насоса, переходящая на трубы и фильтр, может вызвать пескование скважины.
9. При вводе скважины в эксплуатацию насос должен включаться с минимальной производительностью с дальнейшим постепенным увеличением отбора воды до рекомендуемого.
10. Скважина должна эксплуатироваться с дебитом, не превышающим рекомендованный буровой организацией.



**Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный  
центр эколого-геологических и геодезических исследований»  
(ООО «НПЦ ЭГГИ»)**

**ПАСПОРТ**  
**водозаборной скважины**  
**на воду № 2**  
**ГАУСО "Ново-Чурилинский психоневрологический интернат"**  
**МТЗ и СЗ РТ**

Генеральный директор  
ООО «НПЦ ЭГГИ»

\_\_\_\_\_ Кожевников В.А.

Паспорт восстановлен по архивным материалам

2016 год

**МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ скважины № 2**

1. Республика Татарстан
2. Район Арский
3. Местоположение  
расположения н.п. Новое Чурилино
4. Владелец скважины ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат»  
МТЗ и СЗ РТ
5. Адрес (почтовый) владельца скважины 422026, РТ, Арский муниципальный район,  
с.Новое Чурилино, ул.Сергина, д.34
6. Координаты скважины 56°8'52,2" сев. шир. 50°14'33,2" вост. долг.  
определены по топографической карте Определены с помощью GPS
8. Абсолютная отметка устья скважины 170 м.
9. Назначение скважины и сведения о ее использовании  
для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения ГАУСО «Ново-  
Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ





При бурении скважины № **1** были пройдены следующие горные породы:

№ п. п.	Геологический возраст пройденных пород	Описание пройденных пород и характер водоносности	Мощность пласта, м	Глубина подошвы пласта, м	Примечание
1	Q <sub>III-IV</sub>	Суглинок светло-коричневый	5,0	5,0	
2	P <sub>2ur1</sub>	Глина красновато-коричневая плотная с тонкими прослоями мергеля	20,0	25,0	
		Глина серая, плотная известковистая с прослоями песчаника	5,5	30,5	
3	P <sub>2kz2</sub>	Известняк серый мергелистый	9,5	40,0	
		Переслаивание глин, мергелей, песчаников	25,0	65,0	
		Глина темно-серая, плотная с прослоями мергелей и известняков	29,0	94,0	
		Песчаник темно-серый м/з, трещиноватый, водоносный	16,0	110,0	

#### ФАКТИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ

Колонна диаметром 168 мм от 0,0 до 100,0 м  
 Эксплуатационная колонна диаметром 133 мм от 0,0 до 110,0 м  
 Открытый ствол диаметром \_\_\_\_\_ в интервале \_\_\_\_\_

#### Цементация и тампонаж скважины:

- Колонна диаметром 168 от 0,0 до 100,0 м
  - Колонна диаметром \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ м
- Указанные водоносные горизонты залегают на глубине 94-110 м м

Описание геологического разреза скважины и литологический состав намеченных к эксплуатации водоносных горизонтов указаны в прилагаемом геологическом разрезе.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОБНОЙ ОТКАЧКИ

ОТКАЧКА								Продолжительность откачки, час	Марка погружного насоса, (компрессора)
Погружение труб, м				Динамический уровень воды, м	Понижение уровня, м	Дебит, л/с	Удельный дебит, л/сек		
водоподъемные		воздухопроводные							
Диаметр мм	На глубину, м	Диаметр мм	На глубину, м						
58	56			43	8	1,1	0,14		ЭЦВ6-6,5-85

Ёмкость мерного сосуда, л \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Время наполнения ёмкости, сек \_\_\_\_\_  
 Замеры уровня производились \_\_\_\_\_ уровнемер \_\_\_\_\_

Начало откачки

2005 г.

Окончание откачки

2005 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНОЙ ОТКАЧКИ ПОГРУЖНЫМ НАСОСОМ

Дата производства откачки 2005г.

Продолжительность откачки 24 часов

Водомерное устройство -

Уровнемер, марка ЭУ-150

Тип и марка насоса ЭЦВ6-6,5-85

Производительность насоса 6,5 м<sup>3</sup>/час с глубины 85м м<sup>3</sup>/час

Глубина установки насоса 56,0 м на трубах, диаметром 58 мм

Дебит 1,1 л/сек 4,0 м<sup>3</sup>/час 96,0 м<sup>3</sup>/сут

Удельный дебит 0,14 л/сек 0,5 м<sup>3</sup>/час

Статический уровень, м 35 Динамический уровень, м 43 Понижение, м 8

Выводы и рекомендации по откачке воды из скважины во время ее эксплуатации: \_\_\_\_\_

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ

Дата

Отбора пробы

Ноябрь 2016.

Производства анализа пробы

Ноябрь 2016

Место взятия пробы Скважина № 2

Организация выполнившая анализ воды \_\_\_\_\_

Протокол №

87680 от 25.11.2016г.

см. приложение 3

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Геолого-технический разрез и конструкция скважины №2
2. Схема расположения скважины. Масштаб 1:25000
3. Химический анализ воды
4. Учетная карточка
5. Краткая памятка

Абсолютная отметка устья скв. №2 -170м

Месторасположение:  
н.п. Новос Чирилино, Арский район, РТ

Шкала глубин, м	Геологический индекс	Залегание подошвы слоя, м		Мощность, м	Литологическая колонка	Краткое описание пород	Статический уровень, м		Конструкция скважины		
		Глубина, м	Абс.отм. подошвы, м				Глубина, м	Абс.отм. м			
5	Q <sub>III-IV</sub>	5,0	165,0	5,0		Суглинок					
10	P <sub>2ur1</sub>					Глина красновато-коричневая плотная с тонкими прослоями мергеля				168мм	
15										133мм	
20											
25		25,0	145,0	20,0							
30		30,5	139,5	5,5		Глина плотная с прослоями песчаника					
35	P <sub>2kz2</sub>					Известняк серый мергелистый	135,0	35,0			
40		40,0	130,0	9,5							
45							Переслаивание глин, мергелей, песчаников				
50											
55											
60											
65		65,0	105,0	25,0							
70											
75						Глина темно-серая, плотная с прослоями мергелей и известняков					
80											
85											
90											
95		94,0	76,0	29,0							
100						Песчаник темно-серый м/з трещиноватый водоносный					
105											
110		110,0	43,0	13,0							

Геолого-технический разрез и конструкция скважины № 2 .

Масштаб 1:500

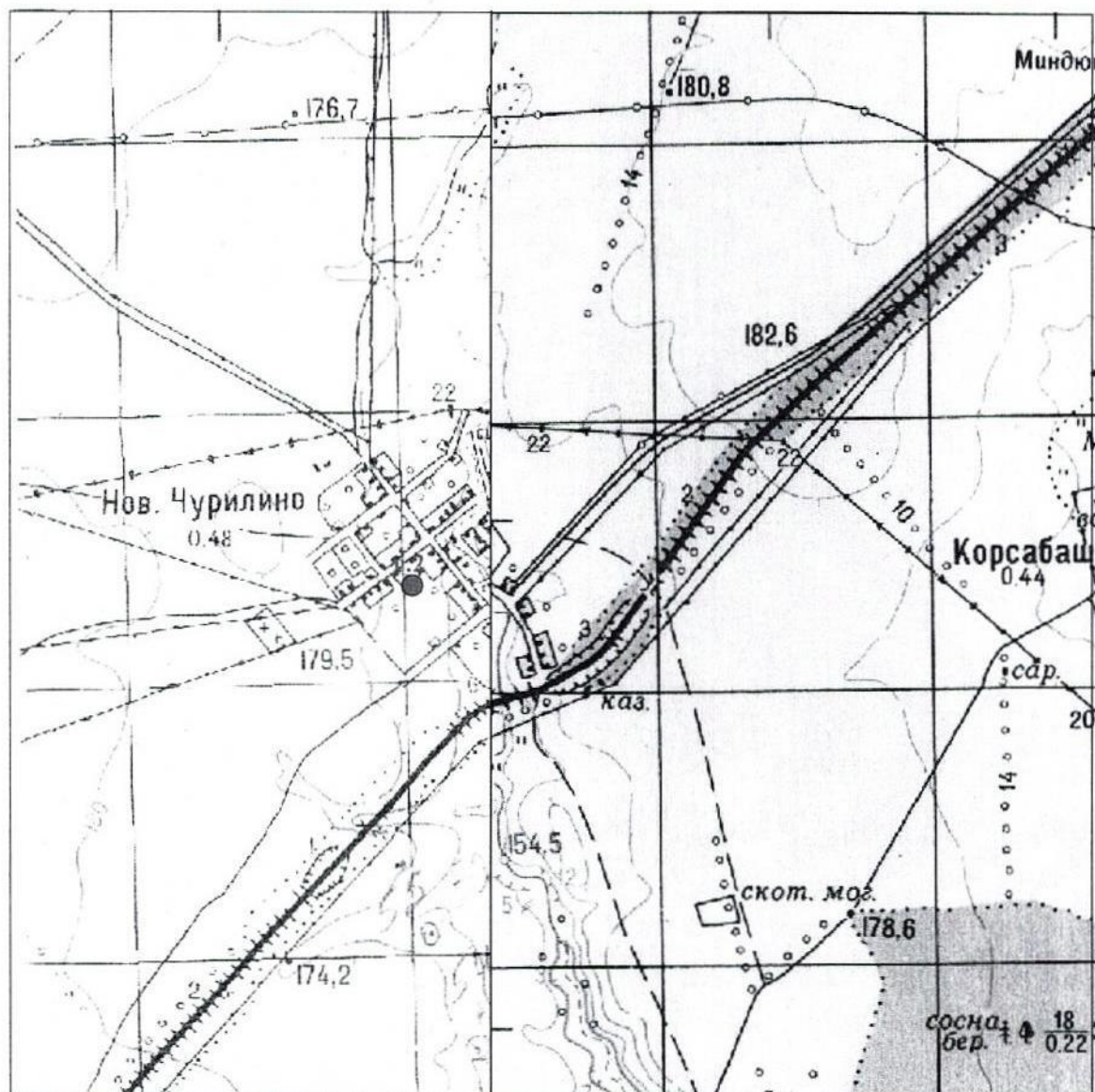


Схема расположения водозаборной скважины №1  
 ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат»  
 Масштаб 1:25 000

Условные обозначения:

с.2



- водозаборная скважина



Приложение 3

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ**

Качество воды: а) Физические свойства: цветность менее 5, мутность менее 0,58, запах менее 2, осадок -, температура -, газирование -

б) химический анализ

№ и геол. индекс водоносн гор-та	Дата отбора пробы	Су-хой остаток (мг/л)	Жест-кость общая (мг-экв/л)	Основные химические компоненты (мг/л)						Формула Курлова и дополнительные сведения	
				Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>		
<i>P<sub>3</sub>kz<sub>2</sub></i>	<u>25.11.2016 г.</u>	<i>312,0</i>	<i>5,4</i>	<i>6,0</i>	<i>5,71</i>	<i>225,7</i>	<i>3,3</i>	<i>2,1</i>	<i>83,9</i>	<i>M 0,3</i>	<i>HCO<sub>3</sub>; 93 Cl<sup>-</sup> 4 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 3 Na<sup>+</sup> 92 Ca<sup>2+</sup> 4Mg<sup>2+</sup> 4 pH 7,5</i>

в) бактериологический анализ \_\_\_\_\_

**Татарстанский филиал  
ФГУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу».**

**Учетная карточка буровой скважины на воду № 2**

(по кадастру)

1. Республика Татарстан область (край) Арский муниципальный район
2. Адрес скважины и положение ее в рельефе скважина расположена по адресу с. Новое Чурилино, ул. Сергина, д.34, в верхней части правобережного приводораздельного склона р. Малая Меша.  
Расстояние до постоянного водотока – р. Малая Меша, км 5 км
3. Номенклатура листа топографической карты м-ба 1:50 000 или 1:100 000  
О-39-137-В номенклатура листа м-ба 1:200 000 О-39-XXXIII
4. Географические координаты: с.ш. 56° 08' 52,2" в.д. 50° 14' 33,2"
5. Абс. отметка устья 170м
6. Назначение скважины и сведения об ее использовании эксплуатационная, для хозяйственно-питьевого водоснабжения
7. Наименование организации, выполняющей бурение, и год бурения (начало и окончание), способ бурения - роторный
8. Автор и название геологического отчета (или другого документа), на основании которого составлена учетная карточка, № скважины по паспорту, скважина №2
9. Место хранения документа, на основании которого составлена учетная карточка ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ  
Глубина скважины в м 110 м марка насоса ЭЦВ6-6,5-85, глубина погружения- 56м
10. Стоимость сооружения скважины (тыс. руб.): общая \_\_\_\_\_ в т.ч. бурения \_\_\_\_\_
11. Конструкция и оборудование тип фильтра- сетчатый
12. Интервал установки рабочей колонны 0,0-100,0м- 168мм; интервал установки эксплуатационной колонны 0,0-110,0м; рабочей части фильтра 100-109м- 133мм
13. Дебит в л/сек (числитель), понижение уровня в м (знаменатель), 1,1  
8,0
14. Удельный дебит в л/сек- 0,14, дата производства опыта продолжительность опыта- 24ч, дата начала- 2005., дата окончания- 2005г.  
водоотбор м3/сут - 47,5

бассейн подземных вод – Камско-Вятский артезианский бассейн  
водохозяйственный участок – с. Новое Чурилино

15. Геологический разрез и сведения о водоносности

№ п.п.	Литологическое описание (наименование водовмещающих пород подчеркнуть)	Геол. индекс	Мощность слоя, м	Глубина подошвы слоя, м	Поряд. № водоносн. гор-та	Глубина появления воды, м	Устан. уровень
					Глуб. залег. (от-до, м)		
1	Суглинок светло-коричневый	$aQ_{II}$	5,0	5,0			
2	Глина красновато-коричневая плотная с тонкими прослоями мергеля	$P_{2ur1}$	20,0	25,0			
3	Глина серая плотная известковистая с прослоями песчаника	$P_{2ur1}$	5,5	30,5			
4	Известняк серый, мергелистый	$P_{2kz2}$	9,5	40,0			35
5	Переслаивание глин, мергелей, песчаников	$P_{2kz2}$	25,0	65,0			
6	Глина темно-серая, плотная с прослоями мергелей и известняков	$P_{2kz2}$	29,0	94,0		94	
7	Песчаник темно-серый м/з, трещиноватый, водоносный	$P_{2kz2}$	16,0	110,0	$\frac{1}{94-110}$		

16. Качество воды: а) Физические свойства: цветность менее 5, мутность менее 0,033, запах менее 2, осадок -, температура -, газирование -  
б) химический анализ

№ и геол. индекс с водоносн гор-та	Дата отбора пробы	Су-хой остаток (мг/л)	Жест-кость общая (мг-экв/л)	Основные химические компоненты (мг/л)						Формула Курлова и дополнительные сведения
				Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	
$P_{2kz2}$	25.11.2016 г.	312,0	5,4	6,0	5,71	225,7	3,3	2,1	83,9	M 0,3 $HCO_3^- 93 Cl^- 4 SO_4^{2-} 3 Na^+ 92 Ca^{2+} 4 Mg^{2+} 4$ pH 7,5

в) бактериологический анализ ОКБ- не обн., ТКБ-не обн., ОМЧ-0

17. Дополнительные сведения

Дата заполнения учетной карточки « 06 » декабря 20 16 г.

Учетную карточку заполнил: ведущий специалист ООО «НПЦ ЭГТИ» Валиева Ю.Р.

(должность, фамилия)

Учетную карточку проверил: Генеральный директор

ООО «НПЦ ЭГТИ»

Кожевников В.А.

(должность, фамилия)



**КРАТКАЯ ПАМЯТКА**

1. Продолжительность бездействия скважины после сооружения может отразиться на ее производительности, поэтому необходимо, чтобы скважина была оборудована эксплуатационным подъемником возможно скорее после окончания бурения и опробования. Это особенно важно для скважин, оборудованных фильтрами и эксплуатирующих воды песчаных водоносных горизонтов.
2. Скважина, находившаяся в бездействии свыше одного месяца, обязательно должна быть подвергнута повторной пробно-эксплуатационной откачке до полного осветления воды.
3. Во всех случаях, когда монтаж эксплуатационного насоса не производится после окончания бурения и опробования, устье скважины должно быть прочно закрыто, лучше всего металлической крышкой с приваркой ее к обсадной трубе.  
В случае несоблюдения 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.
4. 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.  
Отсутствие этой документации вызовет необходимость проведения большого объема дополнительных работ, а в некоторых случаях лишит возможности правильно решить вопрос и методику ремонтно-восстановительных работ.
5. 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.
6. Производить чистку скважины, ревизию и монтаж водоподъемного оборудования, во избежании неполадок и аварий, рекомендуется поручить квалифицированным специалистам.
7. Обслуживание скважины должно вестись людьми, хорошо знающими водоподъемное оборудование и имеющими право на ведение этой работы.
8. Рекомендуется опорную плиту погружного насоса устанавливать не на обсадную техническую или фильтрово-эксплуатационную колонну труб, а на специальный бетонный фундамент.  
Вибрация от работающего насоса, переходящая на трубы и фильтр, может вызвать пескование скважины.
9. При вводе скважины в эксплуатацию насос должен включаться с минимальной производительностью с дальнейшим постепенным увеличением отбора воды до рекомендуемого.
10. Скважина должна эксплуатироваться с дебитом, не превышающим рекомендованный буровой организацией.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты  
прав потребителей и благополучия человека  
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
"Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)"  
Аккредитованный испытательный лабораторный центр  
420061, г. Казань, ул. Сеченова, д. 13а. Тел. (843) 221-79-69, факс (843) 221-90-87  
ИНН КПП 1660077474/166001001

Аттестат аккредитации:  
№ РОСС RU.0001.510710

Дата внесения в реестр: 24 октября 2014г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя ИЛЦ

Сафина Г.Н.

(подпись)

**ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ)**

№ 87680,87681 от 25.11.2016

**Наименование пробы (образца):**

*Вода из скважины №1*

*Вода из скважины №2*

**Идентификация объекта исследования/испытания: (для образцов продукции)**

Документ, в соответствии с которым изготовлена (получена) продукция

Дата изготовления

Объем партии

Номер партии

Тара, упаковка

Код пробы (образца) 2420,2430,2450,2520,16,87680-87681,П.

**Наименование и юридический адрес заказчика**

*ГАУСО "Ново-Чурилинский психоневрологический интернат" МГЗ и СЗ РТ, с. Н<sup>1</sup>Чурилинно, ул. Сергина, 34*

Основание для отбора: *договор от 02.11.2016 г. № 88/ОИ*

**Цель отбора: проведение исследований/испытаний по:**

*Производственный контроль*

**Место отбора пробы (образца)**

*ГАУСО "Ново-Чурилинский психоневрологический интернат" МГЗ и СЗ РТ, с. Н<sup>1</sup>Чурилинно, ул. Сергина, 34*

Район *Арский*

НД на методику отбора: *ГОСТ Р 56237-2014*

Количество (объем) для исследований *по 8 л*

Дата и время отбора пробы (образца) *17.11.2016 12 ч. 30 мин.*

Дата и время доставки пробы (образца) *17.11.2016 13 ч. 30 мин.*

Сотрудник, отобравший пробы *Помощник врача ФФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в РТ (Татарстан) в Арском, Высокогорском районах Минзянова Ф. Х.*

Сопроводительный документ *Акт отбора проб от 17.11.2016*

Условия транспортировки *охлаждаемая изотермическая сумка*

Условия хранения

**Нормативный документ, устанавливающий требования**

*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"*

**Дополнительные сведения**

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.

Перепечатка (копирование) части протокола без письменного разрешения ИЛЦ не допускается!

Протокол № 87680,87681 от 25.11.2016

Стр.1 из 4



### САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ)

№ п.п.	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
87680 - Вода из скважины №1					
1	Запах	менее 2	не более 2	баллы	ГОСТ 3351-74
2	Привкус	менее 2	не более 2	баллы	ГОСТ 3351-74
3	Мутность	менее 0,58	не более 1,5 (2)	мг/л	ГОСТ 3351-74
4	Цветность	менее 5	не более 20 (35)	град.	ГОСТ 31868-2012
5	Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	6,0 ± 0,6	не более 350	мг/л	ГОСТ 4245-72
6	Железо (Fe, суммарно)	менее 0,1	не более 0,3 (1)	мг/л	ГОСТ 4011-72
7	Водородный показатель	7,5 ± 0,2	в пределах 6-9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
8	Общая минерализация (сухой остаток)	312,0 ± 7,1	не более 1000 (1500)	мг/л	ГОСТ 18164-72
9	Окисляемость перманганатная	менее 0,25	не более 5	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
10	Нитраты (по NO <sub>3</sub> )	20,20 ± 3,03	не более 45	мг/л	ГОСТ 33045-2014
11	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	5,71 ± 1,14	не более 500	мг/л	ГОСТ 31940-2012
12	Фториды (F <sup>-</sup> )	0,206 ± 0,014	не более 1,5	мг/л	ГОСТ 4386-89
13	Марганец (Mn, суммарно)	менее 0,01	не более 0,1 (0,5)	мг/л	ГОСТ 4974-2014
14	Жесткость общая	5,40 ± 0,81	не более 7 (10)	мг-экв/л	ГОСТ 31954-2012
16	Нефтепродукты (суммарно)	менее 0,005	не более 0,1	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
16	Фенольный индекс	менее 0,0005	не более 0,25	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02
17	Хром (Cr <sup>6+</sup> )	менее 0,005	не более 0,05	мг/л	ГОСТ 31956-2012
18	Цианиды (CN <sup>-</sup> )	менее 0,01	не более 0,035	мг/л	ГОСТ 31863-2012
19	Алюминий (Al <sup>3+</sup> )	менее 0,04	не более 0,5	мг/л	ГОСТ 18165-2014
20	Бериллий (Be <sup>2+</sup> )	менее 0,0001	не более 0,0002	мг/л	ГОСТ 18294-2004
21	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	менее 0,015	не более 0,5	мг/л	ГОСТ 31857-2012
22	Бор (В, суммарно)	менее 0,05	не более 0,5	мг/л	ГОСТ 31949-2012
23	Молибден (Mo, суммарно)	менее 0,0025	не более 0,25	мг/л	ГОСТ 18308-72
24	Селен (Se, суммарно)	менее 0,0001	не более 0,01	мг/л	ГОСТ 19413-89
25	Мышьяк (As, суммарно)	менее 0,005	не более 0,05	мг/л	ГОСТ 4152-89
26	Никель (Ni, суммарно)	менее 0,005	не более 0,1	мг/л	РД 52.24.494-2006
27	гамма-изомер ГХЦГ (линдан)	менее 0,0001	не более 0,002	мг/л	ГОСТ 31858-2012
28	ДДТ и его метаболиты (сумма изомеров)	менее 0,0001	не более 0,002	мг/л	ГОСТ 31858-2012
29	2,4-Д кислота (2,4-Д)	менее 0,0001	не более 0,03	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:3:4.212-05
30	Медь (Cu, суммарно)	0,013 ± 0,005	не более 1	мг/л	ГОСТ 31866-2012
31	Свинец (Pb, суммарно)	0,0005 ± 0,0002	не более 0,03	мг/л	ГОСТ 31866-2012
32	Цинк (Zn, суммарно)	0,026 ± 0,009	не более 5	мг/л	ГОСТ 31866-2012
33	Кадмий (Cd, суммарно)	менее 0,0001	не более 0,001	мг/л	ГОСТ 31866-2012
34	Ртуть (Hg, суммарно)	менее 0,0001	не более 0,0005	мг/л	ГОСТ 31950-2012
35	Барий	0,046 ± 0,014	не более 0,1	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31870-2012
36	Стронций (стабильный)	менее предела обнаружения (менее 0,25)	не более 7	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000
87681 - Вода из скважины №2					
37	Общая минерализация (сухой остаток)	367,0 ± 7,1	не более 1000 (1500)	мг/л	ГОСТ 18164-72
38	Окисляемость перманганатная	менее 0,25	не более 5	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
39	Нитраты (по NO <sub>3</sub> )	19,00 ± 2,85	не более 45	мг/л	ГОСТ 33045-2014
40	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	6,61 ± 1,32	не более 500	мг/л	ГОСТ 31940-2012
41	Фториды (F <sup>-</sup> )	0,250 ± 0,018	не более 1,5	мг/л	ГОСТ 4386-89
42	Марганец (Mn, суммарно)	менее 0,01	не более 0,1 (0,5)	мг/л	ГОСТ 4974-2014
43	Жесткость общая	5,40 ± 0,81	не более 7 (10)	мг-экв/л	ГОСТ 31954-2012



44	Нефтепродукты (суммарно)	менее 0,005	не более 0,1	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
45	Фенольный индекс	менее 0,0005	не более 0,25	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02
46	Хром (Cr 6+)	менее 0,005	не более 0,05	мг/л	ГОСТ 31956-2012
47	Цианиды (CN-)	менее 0,01	не более 0,035	мг/л	ГОСТ 31863-2012
48	Алюминий (Al 3+)	менее 0,04	не более 0,5	мг/л	ГОСТ 18165-2014
49	Бериллий (Be 2+)	менее 0,0001	не более 0,0002	мг/л	ГОСТ 18294-2004
50	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	менее 0,015	не более 0,5	мг/л	ГОСТ 31857-2012
51	Бор (В, суммарно)	менее 0,05	не более 0,5	мг/л	ГОСТ 31949-2012
52	Молибден (Mo, суммарно)	менее 0,0025	не более 0,25	мг/л	ГОСТ 18308-72
53	Селен (Se, суммарно)	менее 0,0001	не более 0,01	мг/л	ГОСТ 19413-89
54	Мышьяк (As, суммарно)	менее 0,005	не более 0,05	мг/л	ГОСТ 4152-89
55	Никель (Ni, суммарно)	менее 0,005	не более 0,1	мг/л	РД 52.24.494-2006
56	Запах	менее 2	не более 2	баллы	ГОСТ 3351-74
57	Привкус	менее 2	не более 2	баллы	ГОСТ 3351-74
58	Мутность	менее 0,58	не более 1,5 (2)	мг/л	ГОСТ 3351-74
59	Цветность	менее 5	не более 20 (35)	град.	ГОСТ 31868-2012
60	Хлориды (Cl-)	6,0 ± 0,6	не более 350	мг/л	ГОСТ 4245-72
61	Железо (Fe, суммарно)	менее 0,1	не более 0,3 (1)	мг/л	ГОСТ 4011-72
62	Водородный показатель	7,5 ± 0,2	от 6 до 9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
63	гамма-изомер ГХЦГ / (с, цистан)	менее 0,0001	не более 0,002	мг/л	ГОСТ 31858-2012
64	ДДТ и его метаболиты / (сумма изомеров)	менее 0,0001	не более 0,002	мг/л	ГОСТ 31858-2012
65	2,4-Д кислоты (2,4-Д)	менее 0,0001	не более 0,03	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:3:4.212-05
66	Медь (Cu, суммарно)	0,010 ± 0,004	не более 1	мг/л	ГОСТ 31866-2012
67	Свинец (Pb, суммарно)	0,0003 ± 0,0001	не более 0,03	мг/л	ГОСТ 31866-2012
68	Цинк (Zn, суммарно)	0,021 ± 0,007	не более 5	мг/л	ГОСТ 31866-2012
69	Кадмий (Cd, суммарно)	менее 0,0001	не более 0,001	мг/л	ГОСТ 31866-2012
70	Ртуть (Hg, суммарно)	менее 0,0001	не более 0,0005	мг/л	ГОСТ 31950-2012
71	Барий	0,054 ± 0,016	не более 0,1	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31870-2012
72	Стронций (стабильный)	менее предела обнаружения (менее 0,25)	не более 7	мг/дм <sup>3</sup>	ПНДФ 14.1:2:4.167-2000

### РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ)

№ п.п.	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
87680 - Вода из скважины №1					
1	Суммарная бета-активность	0,038 ± 0,021	не более 1	Бк/л	Методика измерения суммарной альфа- и бета-активности водных проб с помощью альфа-бета радиометра УМФ-2000. ФГУП ВНИИФТРИ, ИПП "Доза", год издания 2005г.
2	Суммарная альфа-активность	0,08 ± 0,04	не более 0,2	Бк/л	Методика измерения суммарной альфа- и бета-активности водных проб с помощью альфа-бета радиометра УМФ-2000. ФГУП ВНИИФТРИ, ИПП "Доза", год издания 2005г.

3	Суммарная бета-активность	0,073 ± 0,024	не более 1	Бк/л	Методика измерения суммарной альфа- и бета-активности водных проб с помощью альфа-бета радиометра УМФ-2000 ФГУП ВНИИФТРИ, НИИ "Доза", год издания 2005г.
4	Суммарная альфа-активность	0,065 ± 0,031	не более 0,2	Бк/л	Методика измерения суммарной альфа- и бета-активности водных проб с помощью альфа-бета радиометра УМФ-2000 ФГУП ВНИИФТРИ, НИИ "Доза", год издания 2005г.

**Ответственный за оформление объединенного протокола**

Кадирова А.М.

(ФИО)

(подпись)

инженер

(должность)

**Выводы:**

пробы воды по исследованным показателям соответствуют СанПиН 2.1.4.1074-01

Джураев М.У.

(ФИО)

(подпись)

врач по общей гигиене

(должность)

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.

Перепечатка (копирование) части протокола без письменного разрешения ИЛЦ не допускается!

протокол № 87680,87681 от 25.11.2016г.

Стр.4 из 4



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ЭКОЛОГО-  
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

*Юридический адрес: 420059, РТ, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д.20а.  
Почтовый адрес: 420059, РТ, г. Казань, Вишневского, 22 офис 18, тел/факс (843)-238-05-13,  
ИНН/КПП: 1659065587/165901001,  
Р/с 40702810600000004130 в ОАО «АИКБ «Татфондбанк»,  
К/с 30101810100000000815 в ГРКЦ Нац. Банка РТ, БИК 049205815*

Исх. № 108

« 06 » декабря 2016г.

**Гидрогеологическое заключение  
об участке недр, передаваемом в пользование для добычи  
подземных вод для хозяйственно-питьевых и производственных нужд  
ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и  
СЗ РТ  
в с. Ново-Чурилинское, Арского района Республики Татарстан**

Водозабор ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ находится в с. Ново-Чурилинское, Арского района Республики Татарстан (Рис.1). В качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения используется водозабор, состоящий из двух эксплуатационных скважин, расположенных на расстоянии 24м друг от друга.

В геоморфологическом отношении участок водозабора находится в междуречье Кисьмесь и Малая Меша.

Рассматриваемый участок недр располагается в 4,6км к северо-востоку от русла р.Малая Меша (абсолютн. отметка уреза воды – 115м) и в 5 км к северо-западу от русла р. Кисьмесь (абс.отм. уреза воды-120 м).

Расстояние от водозабора до безымянного притока р. Малая Меша – 380м.

Географические координаты скважины (Система координат СК-42)

скв. №1 56°08'49,47''с.ш., 50°14'40,1''в.д.

скв. №2 56°08'51,27''с.ш., 50°14'39,2''в.д.

Гидрогеологическое заключение составлено в соответствии с основами законодательства Российской Федерации применительно к «Рекомендациям по содержанию, оформлению и порядку представления на государственную экспертизу материалов подсчета эксплуатационных запасов питьевых, технических и лечебных минеральных вод»; требованиям СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»,



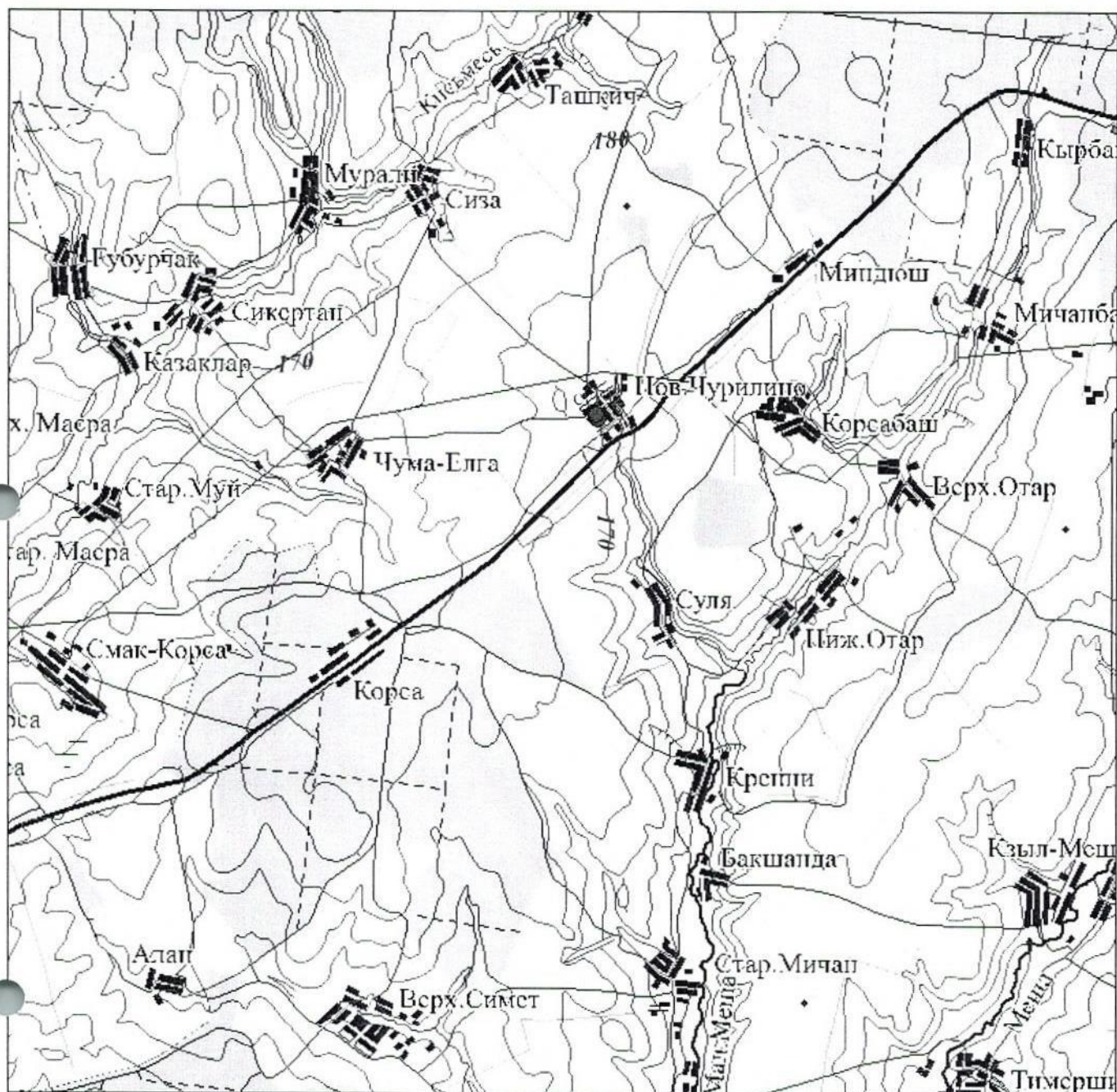


Рис. 1 Обзорная карта местности с нанесением водозабора  
 ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ  
 Масштаб 1:100 000

Условные обозначения:

- с.1
- - водозаборная скважина ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ



СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», СП 11-108-98 «Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод» и др.

Рассматриваемая территория представляет собой холмистую равнину с максимальными абсолютными отметками на водоразделах 200м и минимальными отметками в пределах речных долин 98-100м. Склоны долин рек осложнены эрозионными врезами в виде широких и неглубоких оврагов и ложбин стока, протяженностью 1,5-2км и глубиной 15-20м, а также балками, протяженность которых достигает 4-5км, а глубина 30-40м. Долины рек имеют резко выраженную асимметричную форму: правый склон - крутой, левый - пологий.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория расположена в сводовой части Северо-Татарского свода. Верхняя часть геологического разреза, с которой связаны пресные подземные воды, на данной территории представлена терригенно-карбонатными отложениями средней перми казанского и уржумского ярусов, перекрытыми чехлом элювиально-делювиальных средне-верхнечетвертичных образований (Прил.2, 3). Стратификация разреза дана в соответствии с Легендой Средневожской серии листов Гостгеолкарты – 200 (Н.Новгород, 2005г.).

Отложения казанского яруса представлены верхнеказанскими образованиями.

Верхнеказанские отложения мощностью 90-140 м представлены известняками с прослоями гипсов, доломитами, мергелями, песчаниками, глинами. Они располагаются ниже абсолютных отметок 140-190м.

Залегающие на приводораздельных склонах нижеуржумские отложения мощностью 30-60 м представлены плотными красными глинами, песчаниками, мергелями. Их кровля располагается на абсолютных отметках +135-+200.

Выше на водоразделах за пределами рассматриваемого участка располагаются верхнеуржумские отложения. Они сложены красными плотными глинами с прослоями известняков. Мощность их составляет 25-30м.

Четвертичные отложения довольно широко распространены на рассматриваемой площади. Они слагают поймы рек Кисьмень, Мал.Меша и их притоков. По генезису среди четвертичных отложений в рассматриваемом районе выделяются: аллювиальные, элювиально-делювиальные.

*Аллювиальные образования (аQ<sub>II-IV</sub>)*, получившие распространение в долине реки Кисьмень, Мал.Меша и ее притоков, слагают пойму, первую и вторую надпойменные террасы. Аллювий характеризуется песчано-глинистым составом с примесью редкой гальки и гравия. По долинам малых рек и ручьев аллювий также представлен преимущественно глинистым материалом с включением слабоокатанных обломков местных пород. Максимальная мощность аллювиальных отложений 10-15м.

Четвертичные элювиально-делювиальные отложения представлены в основном глинами и суглинками красно-коричневыми, красновато-бурыми со



щебнем карбонатных пород. Их мощность в рассматриваемом районе незначительна и составляет от 0,5 до 3 м.

Согласно региональному гидрогеологическому районированию, участок расположен в пределах Камско-Вятского артезианского бассейна. В соответствии со сводной легендой Средне-Волжской серии листов Государственной гидрогеологической карты России м-ба 1:200 000 в увязке с Легендой Средневожской серии листов Госгеолкарты – 200, исходя из типа и величины проницаемости и характера обводненности пород, в верхней части разреза выделены следующие гидростратиграфические подразделения:

- слабопроницаемый локально водоносный верхнеоплейстоцено-голоценовый аллювиальный горизонт;
- проницаемый локально слабоводоносный нижеуржумский карбонатно-терригенный комплекс ( $P_{2u}r_1$ );
- водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс ( $P_{2kz_2}$ );

Первым от поверхности на рассматриваемой территории располагается слабопроницаемый локально водоносный *верхнеоплейстоцено-голоценовый аллювиальный горизонт*.

Горизонт приурочен к аллювиальным отложениям поймы и первой-второй надпойменных террас р.р.Кисьмень и Малая Меша и их притоков. Водовмещающими породами являются пески разнотерристые с включениями гравия и гальки. Горизонт залегает первым от поверхности и является безнапорным. Водопроницаемые породы представлены песками мелко- и среднетерристыми мощностью 0-5м, встречающимися в преимущественно глинистой толще аллювия в виде линз и невыдержанных прослоев. Статический уровень расположен на глубине 0- 8м от поверхности. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет восходящей разгрузки подземных вод верхнеказанской водоносной свиты. Разгрузка происходит в реки.

Воды горизонта преимущественно сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые или магниевые-кальциевые, с минерализацией до 2,3г/дм<sup>3</sup> и общей жесткостью до 20ммоль/дм<sup>3</sup>. По своему качеству подземные воды горизонта непригодны для питьевых целей.

*Водоносный локально слабоводоносный нижеуржумский карбонатно-терригенный комплекс*, приуроченный к нижеуржумскому подгоризонту уржумского яруса, получил повсеместное распространение на рассматриваемой территории.

Характерной особенностью комплекса является его двучленное строение. В верхней части разреза преобладают проницаемые породы, представленные слабосцементированными песчаниками с прослоями трещиноватых известняков. Мощность песчаников достигает 20-25м. В нижней части комплекса водопроницаемыми породами являются маломощные трещиноватые известняки и мергели, залегающие, как правило, на различных гипсометрических уровнях и разделенные водоупорными



глинистыми прослоями. Мощность водопроницаемых прослоев составляет 0,5-3,0м. Статические уровни расположены на глубинах 0-20м (абс.отм. 135-160м).

Питание нижеуржумского комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а на водоразделах – за счет перетекания вод из верхнеуржумского комплекса. Разгрузка осуществляется путем родникового стока в верховьях оврагов, а также за счет нисходящего перетока в нижележащие водоносные горизонты. Выходы подземных вод наблюдаются в виде пластовых просачиваний, мочажин. В верховье балок формируются водотоки (родники), расходы которых не превышают 1 л/с.

Химический состав вод гидрокарбонатный, кальциевый, магниевый-кальциевый с минерализацией 0,3-0,5 г/л с общей жесткостью от 4,4 до 6,3 мг-экв/л. Воды комплекса используются местным населением для децентрализованного хозяйственно - питьевого водоснабжения, путем рытья колодцев и каптажа родников.

*Водоносная верхнеказанская терригенно-карбонатная свита* на рассматриваемой территории получила повсеместное распространение. На дневную поверхность свита выходит в нижней части крутых коренных склонов речных долин.

Наиболее проницаемые породы свиты представлены трещиноватыми песчаниками, приуроченными к кровле и подошве толщ верхнеказанского подъяруса. Мощность водосодержащих пород варьирует от первых метров до 20м.

Воды комплекса являются напорными. Глубина статического уровня в скважинах колеблется от 15-35м на склонах долин до 35-50м на водоразделах, что соответствует абсолютным отметкам 130-155м.

Водообильность свиты неравномерная. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,01 до 1,75л/с на междуречьях, а в нижних частях склонов долин достигают 8,3 л/с. Дебиты родников колеблется от 1-2 до 17л/с.

Питание подземных вод верхнеказанской свиты осуществляется на водоразделах за счет перетекания из вышележащих отложений, а в днищах долин рек - за счет восходящей разгрузки нижележащих водоносных подразделений. Разгрузка подземных вод происходит как за счет родникового стока, как и субаквально в русла рек.

Подземные воды свиты характеризуются резкой вертикальной гидрохимической зональностью. Химический состав подземных вод изменяется от гидрокарбонатных кальциевых с величиной сухого остатка 0,3-0,5г/дм<sup>3</sup> до гидрокарбонатно-сульфатных с сухим остатком до 2,5г/дм<sup>3</sup> и общей жесткостью до 30ммоль/дм<sup>3</sup>. Пресные подземные воды, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, приурочены к верхней части разреза, расположенной выше базиса местного дренирования.

Верхнеказанская водоносная свита является основным источником водоснабжения данной территории.



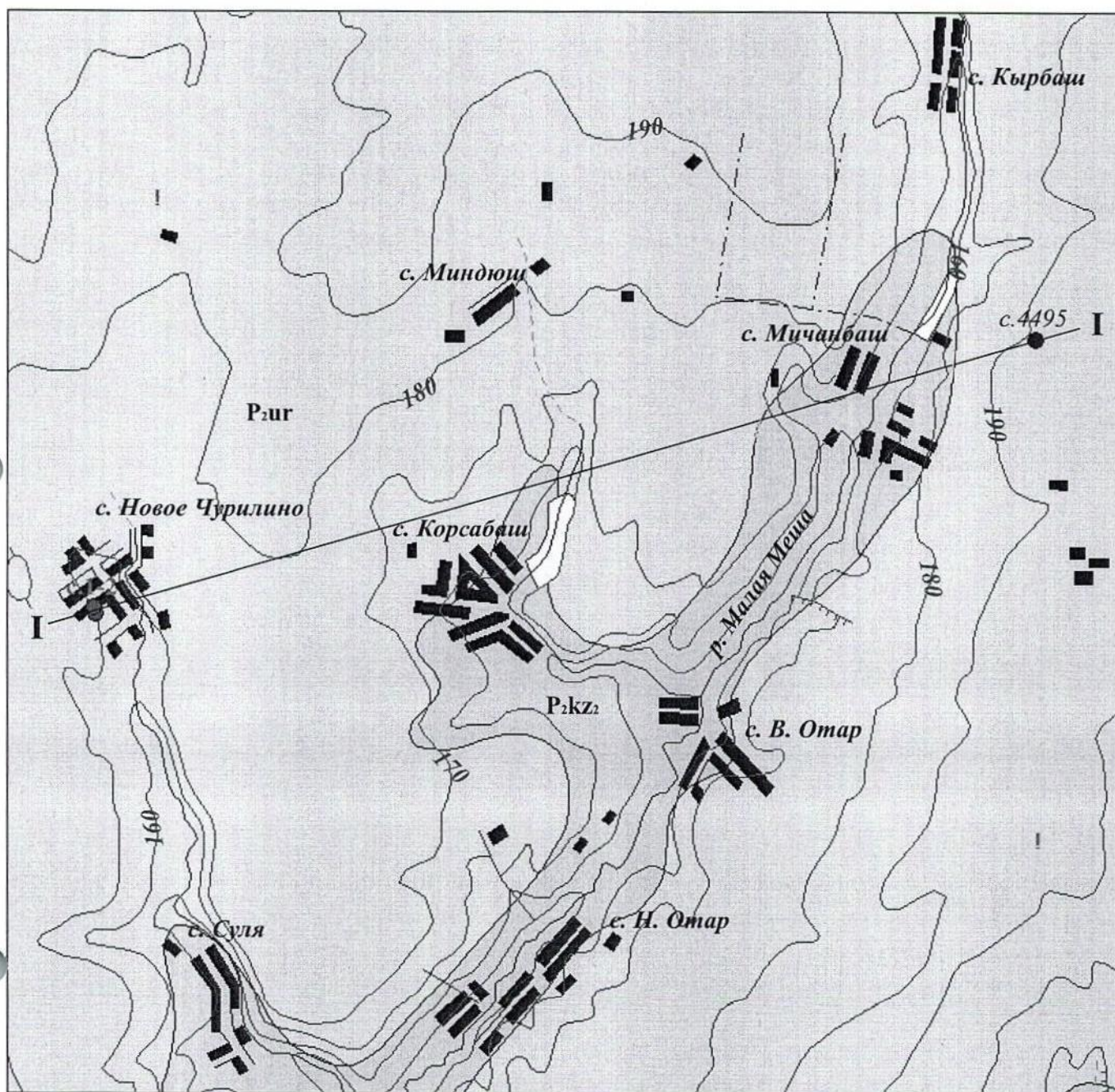


Рис. 2 Схематическая гидрогеологическая карта  
 Масштаб 1:50 000

Рис. 3 Геолого-гидрогеологический разрез по линии I-I  
 Масштаб горизонтальный 1:50 000  
 вертикальный 1: 2000

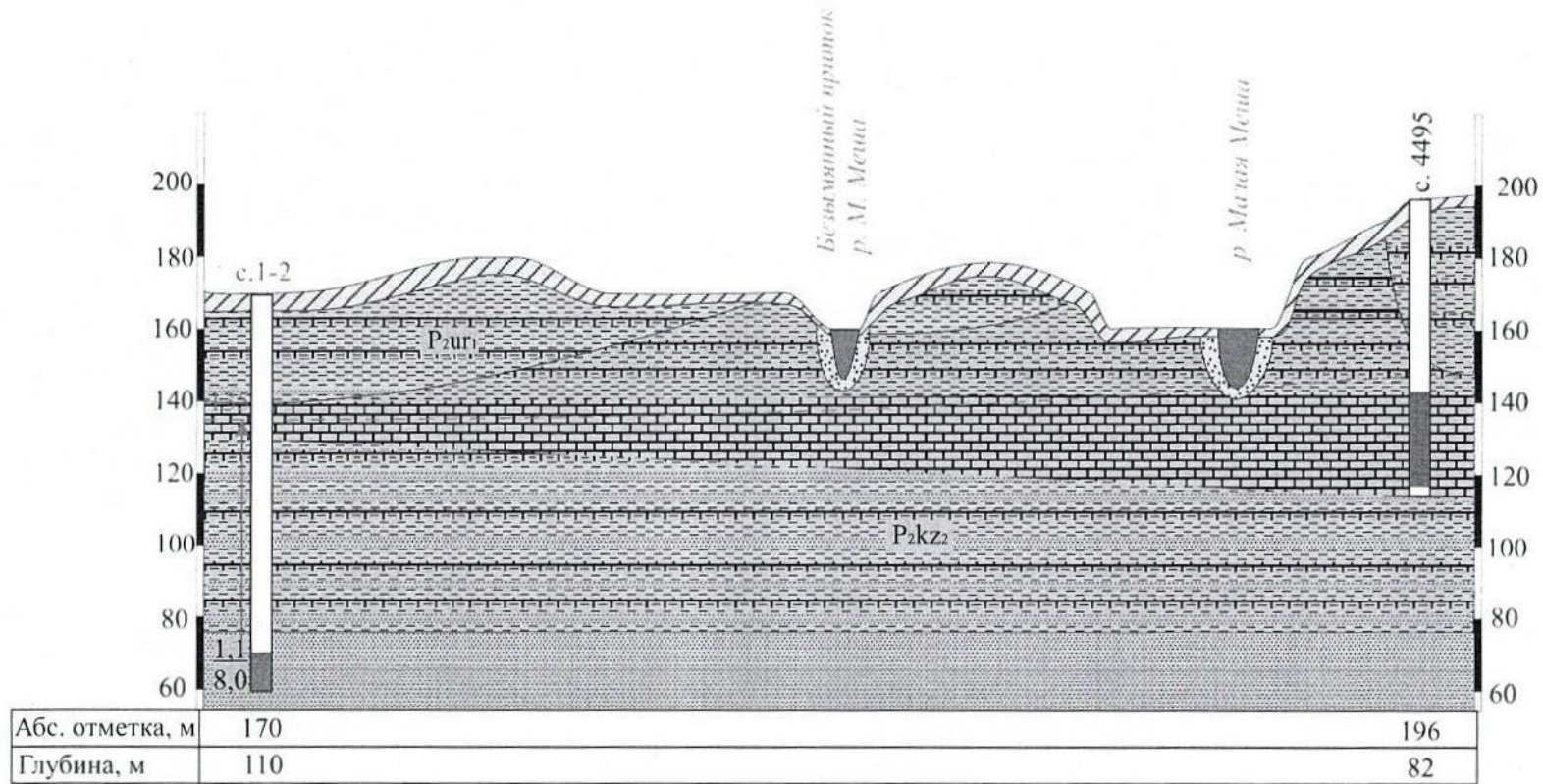
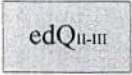
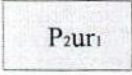
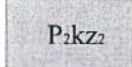










Рис. 4 Условные обозначения к гидрогеологической карте и разрезу

-  - четвертичные делювиальные отложения
-  - проницаемый локально слабодонасный нижеуржумский карбонатно-терригенный комплекс
-  - водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс

### Литологический состав пород


-  - суглинок
-  - песок
-  - глина
-  - песчаник
-  - мергель
-  - известняк

### Водопункты


- 135▲
- 1,1  
8,0
- 0,5
- Скважина эксплуатационная.  
 Цифра сверху - номер скважины  
 Стрелка - напор подземных вод.  
 Цифра у стрелки - абсолютная отметка пьезометрического уровня подземных вод.  
 Цифры слева от интервала опробования:  
 в числителе - дебит, л/с;  
 в знаменателе - понижение, м;  
 справа  
 в числителе - минерализация воды г/л;  
 в знаменателе - жесткость Ж'  
 Закраска соответствует химическому составу воды в опробованном интервале глубин.

- с.1
- с.1 ●
- с.4495
- с.4495 ●
- водозаборная скважина ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ
  - водозаборная скважина сторонних организаций (номер по каталогу)

### Химический состав воды

-  -гидрокарбонатная

### Прочие обозначения

-  - уровень подземных вод водоносного верхнеказанского карбонатно-терригенного комплекса

Водозабор подземных вод ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ, из двух эксплуатационных скважин, расположен в междуречье рек Кисьмесь и Малая Меша, в с. Ново-Чурилинское Арского района РТ, на охраняемой территории ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ.

Скважины пробурены в 2005г, глубиной 110м. Скважины эксплуатируют водоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс. Абсолютная отметка устья скважин 170 м. Расстояние между скважинами составляет 24м.

Предприятие осуществляет добычу подземных вод в целях хозяйственно-питьевого водоснабжения. Использование данной воды в других целях не намечается.

Потребность в подземной воде составляет **34,68 тыс. м<sup>3</sup>/год** (95 м<sup>3</sup>/сут). В том числе из скважины №1 – 47,5 м<sup>3</sup>/сут, из скважины №3 – 47,5 м<sup>3</sup>/сут.

Основные характеристики скважин приведены в таблице.

Таблица 1

Основные характеристики скважины

№ скв.	Год бурения, глубина, абс. отметка устья, м	Водоприем. часть		Водовмещ. породы	Уровень воды глубина, м абс.отм., м	Хар-ка строит. откачки	
		тип	Д, мм, интервал, м			Дебит л/с	Пониж м
1	2005 110 170	Фильтр сетчатый	133 100-109	Песчаник Р <sub>2</sub> kz <sub>2</sub>	35 135	1,1	8,0
2	2005 110 170	Фильтр сетчатый	133 100-109	Песчаник Р <sub>2</sub> kz <sub>2</sub>	35 135	1,1	8,0

Скважины расположены в пределах огороженной охраняемой территории ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ. Расстояние между скважинами составляет 24м.

Водозабор огражден металлическим забором, высотой 2,5м, в границах которого соблюдается санитарный режим соответствующий первому поясу зон санитарной охраны. Расстояния от водозаборных скважин до ограждения представлены в таблице 2 и на рис. 5.

Таблица 2

Расстояния от водозаборных скважин до ограждения

№ скв.	Расстояние, м			
	Северо-Запад	Юго-Запад	Северо-Восток	Юго-Восток
1	68	31	19,7	27
2	13,7	20	-	94,8

Территория водозабора располагается на свободной от застроек территории.



Территория первого пояса ЗСО водозаборной скважины озеленена травой и спланирована, так что поверхностный сток отводится за ее пределы на рельеф местности. Дорожка к водозаборной скважине твердого покрытия не имеет. Высокоствольные деревья на территории ЗСО-I водозаборной скважины отсутствуют. Регулярная охрана территории первого пояса ЗСО на предмет проникновения посторонних лиц отсутствует.

Система водоснабжения следующая: вода из скважины №1 насосом первого подъема через водовод подается в водонапорную башню, объемом 10 м<sup>3</sup>, из скважины №2 насосом первого подъема подается в водонапорную башню объемом 15 м<sup>3</sup>. Из водонапорных башен насосом второго подъема вода расходится на нужды учреждения. Режим работы скважины круглогодичный.

Территория организации благоустроена, оборудована внутренними сетями водопровода и канализации.

*Скважина №1* была пробурена в 2005г. на глубину 110м. К эксплуатации принят водоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс.

Скважина имеет двухколонную конструкцию. Обсадная колонна, диаметром 168мм установлена в интервале 0-100м. Эксплуатационная колонна диаметром 133мм установлена в интервале 0-110м. Диаметр фильтра соответствует диаметру трубы на которую он установлен и составляет 133мм. Фильтрующая часть установлена в интервале глубин 100-109м.

Скважина оборудована насосом ЭЦВ6-6,5-85, установленным на глубину 56м.

Устье скважины находится в кирпичном павильоне, размером 2,8х3,8м и высотой 2,4-2,5м. Пол в павильоне забетонирован. Имеется бетонная отмостка вокруг павильона. Оголовок скважины выступает над полом на 0,5м.

Расстояние от устья скважины до водонапорной башни, объемом 10 м<sup>3</sup> составляет 18,7 м.

Ближайшим зданием от устья скважины является банно-прачечный корпус, расположенный в север-северо-восточном направлении на расстоянии 18м от водозаборной скважины №1.

Конструкция оголовка обеспечивает полную герметизацию, исключаящую проникновение в межтрубные и затрубные пространства поверхностной воды и загрязнений.

Устье скважины герметично закрыто, имеется кран для отбора проб воды. Наблюдения за количеством отбираемой воды посредством водомерного счетчика не ведутся. Устройства для наблюдения за динамическим уровнем воды отсутствуют.

Площадка расположения скважины ровная, имеется нескошенная естественная травянистая растительность. Высокоствольные деревья вокруг скважины отсутствуют. Строительство на территории возле скважины в ближайшее время не намечается. На территории возле скважины канализационные сети отсутствуют.

*Скважина №2* была пробурена в 2005г. на глубину 110м. К



эксплуатации принят водоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс.

Скважина имеет двухколонную конструкцию. Обсадная колонна, диаметром 168мм установлена в интервале 0-100м. Эксплуатационная колонна диаметром 133мм установлена в интервале 0-110м. Диаметр фильтра соответствует диаметру трубы на которую он установлен и составляет 133мм. Фильтрующая часть установлена в интервале глубин 100-109м.

Скважина оборудована насосом ЭЦВ6-6,5-85, установленным на глубину 56м.

Устье скважины находится в кирпичном павильоне, размером 2,5х2,7м и высотой 1,93-2,4м. Пол в павильоне забетонирован. Имеется бетонная отмостка вокруг павильона. Оголовок скважины выступает над полом на 0,5м.

Расстояние от устья скважины до водонапорной башни объемом 15 м<sup>3</sup> составляет 16,1м, до водонапорной башни объемом 10м<sup>3</sup> – 16м.

Ближайшим зданием от устья скважины является банно-прачечный корпус, расположенный в север-северо-восточном направлении на расстоянии 24,4м от водозаборной скважины №2.

Конструкция оголовка обеспечивает полную герметизацию, исключаящую проникновение в межтрубные и затрубные пространства поверхностной воды и загрязнений.

Устье скважины герметично закрыто, имеется кран для отбора проб воды. Наблюдения за количеством отбираемой воды посредством водомерного счетчика не ведутся. Устройства для наблюдения за динамическим уровнем воды отсутствуют.

Площадка расположения скважины ровная, имеется нескошенная естественная травянистая растительность. Высокоствольные деревья вокруг скважины отсутствуют. Строительство на территории возле скважины в ближайшее время не намечается. На территории возле скважины канализационные сети отсутствуют.

Контроль качества добываемых подземных вод по органолептическим, неорганическим и микробиологическим показателям производится аккредитованной лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» в г. Казань (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510710)

По химическому составу подземные воды на рассматриваемом участке недр сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, с общей жесткостью 5,4<sup>0</sup>Ж; сухим остатком – 312,0 мг/л, с содержанием хлоридов- 6,0 мг/л, сульфатов – 5,71 мг/л, нитратов – 20,2мг/л, железа – <0,1мг/л.

В радиусе 5 км от водозабора другие скважины, эксплуатирующие верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс отсутствуют.

На основании выше изложенного, на запрашиваемый участок недр рекомендуется выдать лицензию на право пользования недрами с целью добычи подземных вод в соответствии с п.6 «Положения о порядке лицензирования и пользования недрами», с условием проведения мероприятий по п.14 вышеназванного «Положения», и п.3 Инструкции Роскомнедр по



применению “Положения о порядке лицензирования пользования недрами”, а именно:

- обеспечить выполнение мероприятий в границах зон санитарной охраны в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02;
- организовать регулярные наблюдения за изменением уровня и качества подземных вод в процессе эксплуатации;
- провести техническую ревизию скважин на пригодность к дальнейшей эксплуатации в качестве водозаборного сооружения;
- ежегодно представлять в Фонд геологической информации Республики Татарстан геологическую информацию, полученную в процессе пользования недрами.

### **Обоснование границ поясов зоны санитарной охраны водозабора**

При установлении границы *первого* пояса ЗСО нужно принять во внимание, что на рассматриваемом участке недр продуктивный горизонт водоносного верхнеказанского терригенно-карбонатного комплекса перекрыт 80 метровой суммарной толщиной аллювиальных четвертичных и казанских отложений. Суммарная мощность глинистых пород перекрывающих отложений составляет 32 метров. Продуктивный горизонт в пределах всех трех поясов ЗСО имеет сплошную водоупорную кровлю (выдержанные по простиранию плотные серые глины мощностью 17м), в которой «гидрогеологические окна» не установлены, что исключает возможность местного питания комплекса из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов аллювиальных отложений. Таким образом, подземные воды верхнеказанского терригенно-карбонатного комплекса относим к защищенным.

В соответствии с п.2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 границы *первого пояса ЗСО* подземного источника водоснабжения при использовании естественно защищенных подземных вод должны устанавливаться от водозабора на расстоянии 30м от крайних скважин.

В связи с ограниченностью выделенной территории под строительство водозаборной скважины размеры ЗСО первого пояса скважин в радиусе 30 м обеспечить невозможно:

- в северо-восточном направлении от скважин №1 и №2 расположен банно-прачечный корпус на расстоянии 18м и 24,2 м соответственно.

В соответствии с п.2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 для водозаборов, эксплуатирующих защищенные подземные воды, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с органами Роспотребнадзора.

Учитывая, что скважины расположены в пределах огороженной охраняемой территории, куда доступ посторонних лиц воспрещен, а также



хорошую защищенность продуктивного водоносного горизонта и благополучие санитарной обстановки *рекомендуется установить первый пояс ЗСО на расстоянии 15м от крайних скважин водозабора.*

План-схема первого пояса ЗСО водозабора ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ представлена на рис. 5.

Для определения границ *второго* и *третьего* поясов ЗСО воспользуемся расчетными формулами «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (М., ВНИИ ВОДГЕО, 1983, 102стр.).

Граница *второго* пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами с учетом степени защищенности водоносного горизонта от попадания загрязнения с поверхности. При оценке условий защищенности водозабора от микробного загрязнения размеры 2-го пояса ЗСО устанавливаются, исходя из времени  $T = T_m$ , где  $T_m$  – время выживаемости бактерий. Загрязнение продуктивного водоносного горизонта может происходить с поверхности путем свободной инфильтрации вместе с атмосферными осадками через зону аэрации на свободную поверхность уровня грунтовых вод, а затем, путем вертикальной нисходящей фильтрации через слоистую толщу водонасыщенных пород в продуктивный водоносный горизонт. Следовательно, необходимо предварительно произвести расчет времени  $T_0$  просачивания загрязненных вод по вертикали через зону аэрации до основного эксплуатационного пласта, т.е. принимать:

$$T = T_m - T_0$$

Величина  $T_0$  при слоистом строении разреза приближенно может быть определена по следующим формулам:

а) при малой интенсивности инфильтрации загрязненных вод ( $\varepsilon < k_0$ ):

$$\sum T_{0i} = \sum \frac{m_{0i} n_{0i}}{\sqrt[3]{\varepsilon^2 k_{0i}}}, \text{ где} \quad (1)$$

$k_{0i}$  - коэффициент вертикальной фильтрации  $i$ -го слоя пород зоны аэрации, м/сут;

$n_{0i}$  - активная пористость  $i$ -го слоя пород зоны аэрации;

$\varepsilon$  - индекс инфильтрационного питания, м/сут.;

$m_{0i}$  - мощность  $i$ -го слоя пород зоны аэрации (глубина положения уровня подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта).

б) при значительной интенсивности инфильтрации ( $\varepsilon > k_0$ ):

$$\sum T_{0i} = \sum \frac{m_{0i} n_{0i}}{k_0}, \quad (2)$$

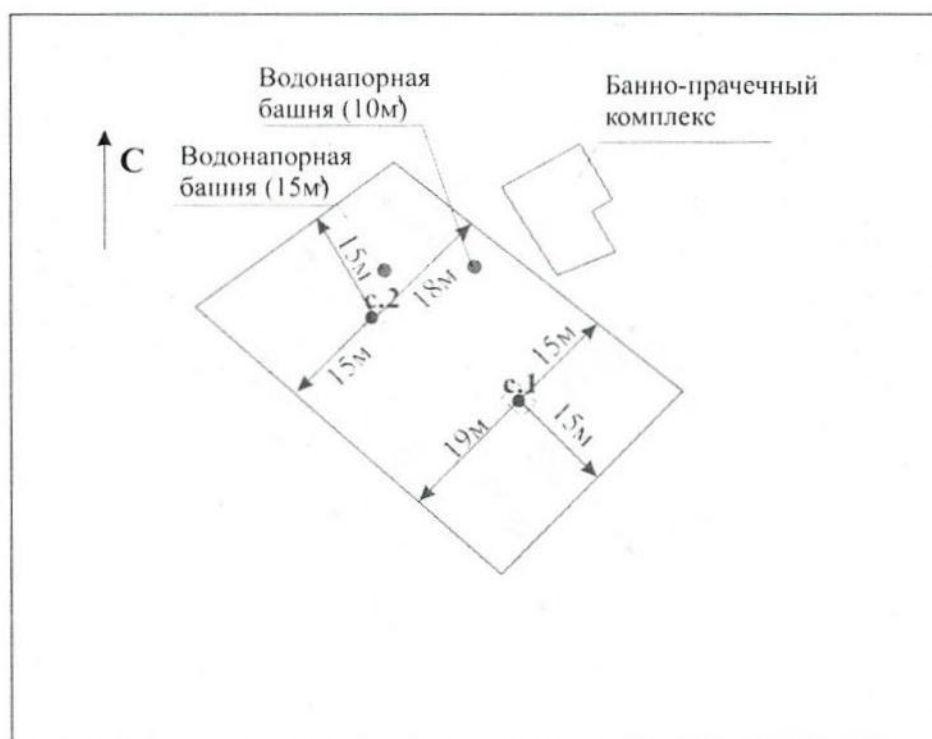
Определим интенсивность инфильтрации на участке расположения водозабора. Годовая инфильтрация атмосферных осадков численно равна высоте слоя подземного стока  $Y_n$  и определяется по формуле:

$$Y_n = 35,5 \cdot M_n, \text{ где} \quad (3)$$

$M_n$  - модуль подземного стока, л/с·км<sup>2</sup>.



Рис. 5 План-схема ЗСО-1 водозаборных скважин  
ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ  
Масштаб 1:1000



Условные обозначения:

- существующие  
границы ЗСО-1

□ - рекомендуемые  
границы ЗСО-1

Значение модуля подземного стока для данной территории составляет  $1,04 \text{ л/с} \cdot \text{км}^2$  (В.В.Кузнецов, 2002г.). По формуле (3) получаем:  $Y_n=36,92 \text{ мм/год}$ , тогда

$$\varepsilon = 0,0001 \text{ м/сут} = 10^{-4} \text{ м/сут}$$

Для данной водозаборной скважины  $k_0$  всех слагающих зону аэрации пород – более  $10^{-4} \text{ м/сут.}$ , поэтому расчет производим по формуле (1).

Разрез зоны аэрации мощностью 35м состоит из следующих отложений:

1. Четвертичные элювиально-делювиальные суглинки:

мощность- 5м,

активная пористость- 0,1,

коэффициент фильтрации- 0,01м/сут

2. Нижнеуржумские глины:

мощность- 25,5м,

активная пористость- 0,01,

коэффициент фильтрации- 0,001м/сут

3. Верхнеказанский известняк:

Мощность -4,5м,

Активная пористость – 0,1,

Коэффициент фильтрации – 1 м/сут,

Подставляя в формулу (1) численные значения параметров породы и значение  $\varepsilon$ , получим:

$$\sum T_{0i} = \frac{5,0 * 0,1}{\sqrt[3]{(10^{-4})^2 * 0,01}} + \frac{25,5 * 0,01}{\sqrt[3]{(10^{-4})^2 * 0,001}} + \frac{4,5 * 0,1}{\sqrt[3]{(10^{-4})^2 * 1}} = 1086,96 + 1136,36 + 225 = 2448,32 \text{ сут}$$

Расчетное время  $T_m$  выживаемости бактерий для существующих климатических условий составляет 200 суток. Время просачивания загрязненных вод по вертикали  $T_0 = 2448,32$  сут, что значительно превышает время выживаемости бактерий  $T_m$  равное 200 сут.

Выполнение расчета скорости инфильтрации по водонасыщенной части разреза в данном случае не имеет смысла, т.к. расчетное время  $T_0$  просачивания загрязненных вод по вертикали через зону аэрации уже значительно больше 200 сут, что подтверждает вывод о достаточной защищенности эксплуатируемого горизонта подземных вод.

Для определения возможности удовлетворения заявленного объема водоотбора в количестве  $95 \text{ м}^3/\text{сут.}$  Выполним оценку обеспеченности эксплуатационных запасов подземных вод прогнозными ресурсами путем расчета радиуса зоны формирования эксплуатационных запасов по формуле:

$$R_\phi = \sqrt{\frac{Q}{\pi M_{np}}} \quad (8), \text{ где}$$

$R_\phi$  – радиус зоны формирования эксплуатационных запасов скважин ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ, км;

$Q$  – дебит водозабора, равный заявленной потребности в воде –  $1,1 \text{ л/с}$  ( $95,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$ );

Рис. 6. Схема расположения ЗСО-II и ЗСО-III водозабора  
ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ  
Масштаб 1:10 000



Условные обозначения:

с.1



- водозаборная скважина

ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ



- граница ЗСО-II

- граница ЗСО-III



$M_{np}$  – модуль прогнозных ресурсов подземных вод, равный для данной территории 1,04 л/с·км<sup>2</sup>ж

$\pi$  – число «пи».

Подставляя в формулу численные значения параметров, получим:

$$R_{\phi} = \sqrt{\frac{1,1}{3,14 * 1,04}} = 0,58 \text{ км}$$

В радиус формирования запасов другие действующие водозаборы не попадают.

Границу второго и третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от биологического и химического загрязнения, необходимо удалить от скважины на расстояние, для преодоления которого понадобится не менее 200 суток и 9125 суток соответственно.

На рассматриваемом участке недр естественный уклон подземного потока практически отсутствует (менее 0,001) поэтому расчет границ второго и третьего поясов ЗСО ведется применительно к условиям бассейна:

$$R = \sqrt{\frac{QT}{\pi m}} \quad (9)$$

$Q$  – максимальная производительность водозаборной скважины – 47,5 м<sup>3</sup>/сут;

$T$  – время движения загрязнения (9125 сут для ЗСО-III и 200 суток для ЗСО-II);

$m$  – мощность продуктивного водоносного горизонта (16 м);

$n$  – активная пористость продуктивного водоносного горизонта (0,2).

Вставляя численные значения величин в формулу (9) получим:

$$R_{II} = \sqrt{\frac{47,5 * 200}{3,14 * 0,2 * 16}} = 31 \text{ м}$$

$$R_{III} = \sqrt{\frac{47,5 * 9125}{3,14 * 0,2 * 16}} = 208 \text{ м}$$

Итак, радиус второго пояса ЗСО составит 31 м, радиус третьего пояса 208 м для каждой скважины.

Поскольку границы ЗСО- II и ЗСО- III скважин №№1, 2 пересеклись, то их можно объединить и рассматривать как одну общую границу зоны санитарной охраны для водозабора.

Схема расположения второго и третьего пояса ЗСО указана на рис. 6.

Генеральный директор  
«НПЦ ЭГГИ»

Кожевников В.А.

Исп. Валиева Ю.Р. \_\_\_\_\_






Рис.7.Фотографии первого пояса ЗСО



«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель Исполнительного комитета  
Сизинского сельского поселения Арского  
Муниципального района РТ



  
Габдуллина Г.М.  
2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАУСО «Ново-Чурилинский  
психоневрологический интернат»  
Министерства труда, занятости  
и социальной защиты  
Республики Татарстан



  
Р.М.Гарипов  
2016 г.

## ПЛАН САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДОЗАБОРА с 2016 г.

Наименование мероприятия	Срок выполнения мероприятия	Организация, выполняющая мероприятие	Источники финансирования мероприятия
1. Организация первого пояса зоны санитарной охраны водозабора и обеспечение выполнения мероприятий в ее границах в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02: А) организация постоянной охраны; Б) озеленение и благоустройство территории первого пояса ЗСО; В) прокладка дорожек с твердым покрытием к водозаборным скважинам; Г) реконструкция ограждение первого пояса ЗСО до согласованных размеров.	2018 г.	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
2. Осуществление контроля санитарного состояния территорий I пояса ЗСО скважин и контроля строительства новых объектов, размещение которых запрещено СанПиН 2.1.4.1110-02	постоянно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
3. Назначение ответственного за санитарное состояние ЗСО и санитарно-защитных полос водоводов	2018 г., постоянно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
4. Проведение регулярного контроля качества забираемой воды	СХА-1 раз в квартал ПХА-1 раз в год, радиология – 1 раз в год, микробиология – 1 раз в квартал	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
5. Проведение регулярных наблюдений: за величиной отбора воды, положением динамического уровня, с занесением показателей в специальные журналы учета	постоянно, еженедельно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
6. Установление предупредительных знаков и озеленение санитарно-защитных полос водоводов	2018 г.	ГАУСО «Федоровский дом-интернат для престарелых и инвалидов» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства



7. Оборудование скважин электроуровнемерами и водомерными счетчиками	2018 г.	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
8. Технический осмотр скважин и оборудования	постоянно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
9. Покраска трубопроводов, оборудования	ежегодно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
10. По окончании года представлять в органы госконтроля форму 2 ТП-водхоз	ежегодно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
11. Выполнение программы производственного контроля за соблюдением санитарных правил и норм на объекте водоснабжения с заключением договора на проведение лабораторных исследований воды с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по РТ»	2018 г.	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
12. Согласование программы производственного контроля за соблюдением санитарных правил и норм на объекте водоснабжения с Управлением Роспотребнадзора по РТ	2018 г	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
13. Строительство и реконструкция на территории водозабора согласовывать с Управлением Роспотребнадзора по РТ	при проведении данных работ	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ	Собственные средства
14. Организация второго и третьего поясов зоны санитарной охраны водозабора и обеспечение выполнения мероприятий в ее границах в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02, в том числе: - недопущение размещения канализационных сетей и выгребных; - организация выполнения мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.); - не допущение размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод; - не допущение применение удобрений и ядохимикатов; - выявление, тампонирувание или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части	постоянно	ГАУСО «Ново-Чурилинский психоневрологический интернат» МТЗ и СЗ РТ  Исполнительный комитет Сельского поселения	Собственные средства

возможности загрязнения водоносных горизонтов; - запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод..			
---	--	--	--