

РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ

Общество с ограниченной ответственностью «КОНСТРУКТИВ»

СРО НП "ГлавПроект" СРО-П-174-01102012 Свидетельство №1430 от 28 января 2015г.

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ
ВОДОЗАБОРА ИЗ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ДВУХ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
П. КУМСКОЙ ЧЕРНОЗЕМЕЛЬСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

/ Генеральный директор ООО «Конструктив»



Ч.П. Доржиев

2016 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава Администрации

Кумского СМО

Черноземельского района РК

Сангаджиева В. Б.

«19» сентября 2016 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по объекту

«Проект организации зон санитарной охраны водозабора из подземных вод двух эксплуатационных скважин для водоснабжения п. Кумской Черноземельского района Республики Калмыкия»

Основание проведения работ: договор №74/16 от 20.08.2016 г.

Источник финансирования: собственные средства администрации

Исполнитель работ: ООО «Конструктив»

1. Целевое назначение работ: расчет и обоснование границ зон санитарной охраны на участке водозабора из двух скважин, используемых для водоснабжения п. Кумской Черноземельского района РК.

2. Пространственные границы объекта: Республика Калмыкия, Черноземельский район, п. Кумской. Координаты эксплуатационной скважины №1: 46°58'52"с.ш., 46°04'21" в.д., эксплуатационной скважины №2 - 44°58'54"с.ш., 46°04'22" в.д.

3. Основные оценочные параметры: соответствие состава и объемов выполняемых работ действующим нормативно правовым актам, стандартам, санитарным правилам и нормам, приказам и распоряжениям Роспотребнадзора, приказам и распоряжениям МПРРФ и Роснедра в области геологического изучения и воспроизводства ресурсов и запасов подземных вод, лицензирования пользования недрами.

Перечень основных нормативных документов, регламентирующих выполнение работ:

- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». Минздрав России, 2002 г.;

						Проект ЗСО	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Минздрав России, 2001 г.;
- СанПиН 2.6.1.2523 - 09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-2009);
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». Минздрав России, 2001 г.

4. Последовательность и методы решения задач:

- сбор, систематизация, обобщение и анализ имеющейся информации (включая фондовые материалы) по геолого-гидрогеологическим, гидрохимическим и экологическим условиям района.
- первичное обследование водозабора;
- экологическое обследование территории участка и его окрестностей в расчетных границах зоны санитарной охраны скважины;
- отбор и анализ проб воды из скважины в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- составление «Проекта зон санитарной охраны водозаборной скважины»;
- представление «Проекта зон санитарной охраны водозаборной скважины» на согласование в ФГУЗ «ЦГиЭ», в ТО Роспотребнадзора.

5. Требования к форме и содержанию отчетной документации: проект зон санитарной охраны оформляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

6. Приемка отчетной документации: приемка отчетных материалов осуществляется Комитетом по природным ресурсам Республики Калмыкия.

7. Сроки проведения работ:

Начало работ - август 2016 года.

Окончание работ - октябрь 2016 года.

8. Рассылка отчетных материалов: первичные материалы, полученные в процессе выполнения работ, принимаются по Акту сдачи-приёмки и хранятся в Администрации Кумского СМО Черноземельского района РК.

Согласованный «Проект зон санитарной охраны водозаборной скважины» направляется на хранение в Администрацию Кумского СМО Черноземельского района РК.

/ Главный специалист



Б. М. Донгруппов

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		3

Оглавление

Санитарно-эпидемиологическое заключение	0
Экспертное заключение	0
1. Техническое задание.....	2
2. Оглавление	4
3. Реквизиты предприятий	5
4. Аннотация.....	6
5. Введение.....	7
6. Общие сведения о предприятии – недропользователе.....	9
7. Природные условия и геология в районе водозабора.....	10
8. Гидрологическая изученность района.....	13
9. Гидрогеологические условия района.....	17
10. Характеристика качества подземных вод и санитарное состояние территории, прилегающей к источнику водоснабжения.....	21
11. Санитарная обстановка на участке водозабора	24
12. Обоснование границ поясов, составляющих зону санитарной охраны.....	26
13. Правила и режим хозяйственного использования территории 3 поясов....	31
14. Выводы и рекомендации.....	39
15. Литература.....	40
16. Приложения	
17. Графический материал	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Проект ЗСО

Лист

4

Аннотация

Поселок Кумской расположен на юге Республики Калмыкия в северной части долины реки Кума. Водоснабжение поселка удовлетворяется работой двух водозаборов и отдельных артезианских скважин, расположенных вокруг.

Водозабор осуществляется 2 эксплуатационными скважинами, расположенными на левом склоне долины реки Кумы, на восточной окраине поселка. Права собственности на земельный участок и водозаборные сооружения принадлежат Кумскому СМО.

Правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности предусматривают, что при выполнении работ должны обеспечиваться условия по уменьшению пожарной опасности и предотвращению загрязнения окружающей среды.

Вертикальная планировка площадки выполнена с учётом сбора всех поверхностных вод с территории в дождевую канализацию и отводом их в мелиоративную канаву.

Обслуживание и ремонт оборудования выполняются специализированными организациями по разовым заявкам.

Эксплуатационные скважины пробурены в 2008-2009 годах. Водопотребление составляет не более 300 м³/сутки. Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в выгребные ямы.

						Проект ЗСО	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Введение

Проект зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборных скважин выполнен на основании:

пункта 4 статьи 18 Федерального закона № 52-ФЗ от 30.03.99; «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

пункта 1.4. Санитарных правил и норм 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;

пункта 2.4. Санитарных правил 2.1.5.1059-01 "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения";

технического задания, утвержденного Администрацией Кумского СМО

Проект разработан в соответствии с требованиями:

Закона РФ «О недрах» № 2395-1 от 21.02.1992;

Закона РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.02;

Закона РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.99;

«Водного кодекса Российской Федерации», закона РФ № 74-ФЗ от 3.06.2006;

СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;

Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (ВНИИ «ВОДГЕО», Москва - 1983) [1];

СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»;

СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;

В качестве исходных данных для проектирования приняты следующие материалы:

Паспорт разведочно-эксплуатационной скважины на воду

Протоколы лабораторных исследований

Правоустанавливающие документы на земельный участок и объекты недвижимости

Исходные данные, предоставленные для расчёта водохозяйственного баланса и зон санитарной охраны водопровода.

Обзорный план

В проекте рассматриваются гидрогеологические условия в районе размещения скважин, обосновываются конфигурация и размеры зоны санитарной охраны в

						Проект ЗСО	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

составе трех поясов. Даются рекомендации по мероприятиям, обеспечивающим стабильность качества воды на протяжении срока эксплуатации водозабора.

						Проект ЗСО	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Общие сведения о предприятии — недропользователе

Кумкое СМО расположено в пределах Прикаспийской низменности. Гидрографическая сеть развита слабо. Основное питание водоёмов происходит за счет снеготаяния и в меньшей степени за счет летних осадков и грунтовых вод. Наиболее крупная река — Кума. По реке проходит граница с Дагестаном. Вода в реке Кума характеризуется повышенной минерализацией и наличием большого количества примесей. Единственным источником технического водоснабжения являются подземные воды апшеронского водоносного горизонта, распространенные на данной территории.

Кумское СМО граничит

- на юге — с Республикой Дагестан,
- на западе — с Прикумским СМО;
- на севере — с Комсомольским и Нарынхудукским СМО;
- на востоке — с Артезианским СМО.

В состав Кумского сельского муниципального образования входят пять населенных пунктов: пос. Кумской, пос. Рыбачий, пос. Кек-Усн, пос. Яковлево и пос. Чанта. Три последних поселка могут выбыть из состава СМО в связи с тем, что численность населения не превышает 50 человек. Из вышеперечисленных поселков, водоснабжение имеет только пос. Кумской. В поселке Кумском существуют две водозаборные скважины. Схема водоснабжения определена и реализована, эксплуатационные скважины водозабора пробурены и опробованы.

Численность постоянного населения на начало года составляет 658 человек.

						Проект ЗСО	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Природные условия и геология в районе водозабора

Административное положение. В административном отношении п. Кумской расположен на территории Черноземельского района Республики Калмыкия.

Для данного района характерна редкая сеть населенных пунктов: центральные усадьбы хозяйств, фермы и животноводческие точки.

Основным занятием населения является животноводство (преимущественно овцеводством) и частично земледелием. Промышленные предприятия отсутствуют.

На территории СМО расположено МУП имени С. М. Буденного и 36 крестьянских (фермерских) хозяйств. МУП имени С. М. Буденного специализируется на разведении овец и коз, кормопроизводстве. Численность работников — 39 человек. В СМО сфера услуг представлена предприятиями торговли и общественного питания. Действует Потребительское общество «Хлеб» и мини-пекарня. ✓

Территорию СМО пересекает автодорога Яшкуль — Комсомольский — Артезиан. Основными путями сообщения являются проселочные дороги, трудно проходимые в осенне-зимний период.

Отсутствие снежного покрова в продолжение почти всего зимнего периода позволяет проводить круглогодичный выпас скота, однако недостаток хозяйственно-питьевых вод тормозит дальнейшее развитие животноводства.

Источником водоснабжения поселения являются разводящий водопровод от двух артезианских скважин находящихся в поселке Кумской, скважины расположены в 1,5 км на В-СВ от пос. Кумской, дата ввода в эксплуатацию скважин 2008-2009 годы. Расстояние между скважинами до 1 км. На артезианских скважинах установлены насосы марки : ЭЦВ 6-10-185- 2 шт., со станцией защиты СУЗ 40, водомерами, манометрами, сливными патрубками.

Объем поставляемой воды в сеть за отчётный год: всего 13500м³. Норма потребления воды 50 м³ на человека или 0,137 м³/чел. в сут.; фактическое удельное водопотребление 0,104 м³/чел. в сутки.

Орогидрография. В геоморфологическом отношении район входит в Прикаспийскую геоморфологическую провинцию, рельеф которой сформировался на базе эоценовой аккумулятивной равнины в результате взаимодействия тектонических движений и экзогенных процессов в новейший этап развития земной коры.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от -1,8 до -10 м. По низменности разбросано большое количество мелких озерных котловин, песчаных гряд и бугров. Равнинная поверхность способствует свободному проникновению с северо-востока и востока (летом теплых, а зимой холодных) воздушных масс.

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

Гидрографическая сеть в пределах описываемого района Калмыкии развита слабо. К северо-западу от описываемой территории развиты Состинские озера (Кеку, Калта-Нур, Кеке-Усун, Можарское и др.). Эти озерные понижения имеют небольшую глубину, весной заполняются водой, которая в течении летнего периода постепенно испаряется и становится более соленой. На ровных участках низменности выделяются большое количество озерных ванн и лиманообразных понижений, которые в период снеготаяния или обильных дождей заполняются водой, которая за лето полностью испаряется. Река Кума, протекающая в 1 км к югу от поселка представляет собой искусственный канал, который заполняется сбросными водами с мелиорируемых земель ставропольского края. Вода в реке отличается повышенной минерализацией и значительным содержанием хлоридов. Испарение с водной поверхности велико, что объясняет соленость воды в реке.

Климат. Основной особенностью климата территории является его резкая континентальность. Лето жаркое и очень сухое, зима малоснежная, холодная. Переход от зимы к лету быстрый, перепад среднесуточных и среднемесячных температур воздуха резкий. Ощущается острый дефицит влажности воздуха, отмечается значительное количество ясных солнечных дней в году.

Средняя годовая температура воздуха составляет $+10,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум зимой (от -34°C) наблюдается в январе-феврале, абсолютный максимум температуры летом (-40°C) - в июле-августе. Промерзание почвы начинается в декабре месяце и продолжается до апреля. Наибольшая глубина промерзания почвы достигает 0,3 м. Продолжительность безморозного периода длится от 313 до 347 дней.

На территории преобладают ветры восточного и юго-восточного направления. Западные ветры характерны для летних месяцев. Они приносят влажные и холодные массы воздуха, в то время, как восточные суховеи способствуют интенсивному испарению. Скорость ветра в течение года изменяется незначительно, однако амплитуда среднесуточных колебаний весьма велика.

Таким образом, данный район характеризуется недостаточным увлажнением, вследствие малого количества атмосферных осадков, высоких температур и сильных ветров, обеспечивающих большое испарение. Все это неблагоприятно сказывается на питании первого от поверхности водоносного горизонта, что обуславливает его высокую минерализацию.

Почвенно-растительный покров. Территория расположена в зоне полупустыни, отличительной чертой которой является комплексность почвенного и растительного покрова, проявляющаяся в мозаичном сочетании степных и пустынных участков. Такое

						Проект ЗСО		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			11

сочетание обусловлено обилием солонцов и солончаков, распространенных в республике повсеместно.

В районе водозабора развиты бурые супеси и песчаные пустынно-степные почвы, солончаки.

Растительный покров однообразен. Преобладает злаково-белопопынно-прутняковая растительность с участками солончаков и перевеваемых песков. По понижениям и вдоль балок иногда встречаются отдельные деревья, кустарник. Развиты разнотравные злаково-луговые ассоциации с преобладанием влаголюбивых видов - пырей, солодка, осока и др.

Естественная лесная растительность отсутствует. На песчаных массивах имеются ветрозащитные и укрепляющие посадки засухоустойчивых типов деревьев и кустарников.

Геоморфология. В геоморфологическом отношении район входит в Прикаспийскую геоморфологическую провинцию, рельеф которой сформировался на базе эоценовой аккумулятивной равнины в результате взаимодействия тектонических движений и экзогенных процессов в новейший этап развития земной коры.

Территория расположена в пределах Прикаспийской низменности и долины рек Кума и Восточный Маныч, где выделяются ряд генетически однородных поверхностей аккумулятивного морского и аллювиального рельефа. Он представлен разновозрастными равнинами, в пределах которых выделяются генетически однородные поверхности: лиманно-морские, озерно-аллювиальные, озерные, делювиально-пролювиальные, золовые.

Район находится в юго-восточной части Прикаспия-Кумо-Манычской впадины, которая представляет собой плоскую низменную равнину, бывшую прежде дном Каспийского моря. По низменности разбросано большое количество мелких озерных котловин, песчаных гряд и бугров. Равнинная поверхность способствует свободному проникновению с северо-востока и востока (летом теплых, а зимой холодных) воздушных масс.

Гидрографическая сеть в пределах описываемого района Калмыкии развита слабо. К северо-западу от описываемой территории развиты Состинские озера (Кекю, Калта-Нур, Кеке-Усун, Можарское и др.). Эти озерные понижения имеют небольшую глубину, весной заполняются водой, которая в течении летнего периода постепенно испаряется и становится более соленой. На ровных участках низменности выделяются большое количество озерных ванн и лиманообразных понижений, которые в период снеготаяния или обильных дождей заполняются водой, которая за лето полностью испаряется. Река Кума, протекающая в 1 км к югу от поселка представляет собой искусственный канал,

						Проект ЗСО	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

который заполняется сбросными водами с мелиорируемых земель ставропольского края. Вода в реке отличается повышенной минерализацией и значительным содержанием хлоридов. Испарение с водной поверхности велико, что объясняет соленость воды в реке.

Геологическая и гидрогеологическая изученность района

Согласно гидрологическому заключению Калмыцкой геологоразведочной экспедиции по подземным водам на юге Черных земель Республики Калмыкия на описываемой территории выделены и изучены (рис.2,3) следующие гидрогеологические подразделения:

- Водоносный средне-верхнечетвертичный (нижнехвалыно-хазарский) морской горизонт $-Q_{III} \text{ hv}-Q_{II} \text{ hz}$
- Водоносный среднечетвертичный (нижнехазарский) морской горизонт $-Q_{II} \text{ hz}_I$
- Водоупорный локально водоносный нижнечетвертичный (бакинский) морской горизонт $-Q_I \text{ b}$
- Водоупорный локально водоносный нижнеэоплейстоценовый (апшеронский) морской комплекс $-Q_E \text{ ap}$
- Водоупорный локально водоносный верхнеплиоценовый (акчагыльский) морской горизонт $-N_2^3 \text{ ак}$

Водоносный средне-верхнечетвертичный (нижнехвалыно-хазарский) морской горизонт $-Q_{III} \text{ hv}-Q_{II} \text{ hz}$

Основным горизонтом , залегающим первым от поверхности является средне-верхнечетвертичный морской горизонт, распространенный на всей территории Прикаспийской низменности.

Глубина залегания грунтовых вод, определенная различными методами колеблется в широких пределах – от 0,8 м до 14 м и, в значительной степени, зависит от рельефа. Значительное увеличение глубины залегания первого от поверхности водоносного горизонта наблюдается в сторону Каспийского моря, что объясняется общим уклоном зеркала грунтовых вод. Наименьшая глубина залегания грунтовых вод наблюдается в зоне инфильтрации поверхностных вод из каналов и водоемов, где происходит формирование купола растекания.

Водовмещающие отложения представлены двухслойной толщей, верхняя из которой –нижнехвалынские супеси и тонкозернистые пески с маломощными прослоями глин, а нижняя – хазарские мелкозернистые пески с прослоями глин и суглинков. В водонасыщенной толще встречаются участки с небольшими линзами глин,

						Проект 3СО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		13

разделяющие водоносный горизонт на отдельные прослои. В связи с тем, что водоупорная толща не имеет повсеместного распространения, имеет частые гидравлические окна, через которые происходит взаимосвязь отдельных разновозрастных прослоев, этот горизонт выделяется как единый.

Общая мощность водоносного горизонта изменяется от 10 до 21 м, постепенно увеличиваясь в сторону Каспийского моря.

Верхнехазарские водонасыщенные пески распространены в нижней части описываемого горизонта и являются его основной составляющей. По своему составу это мелкозернистые серые, зеленовато – серые пески, иногда переходящие в супеси и суглинки.

Статистический уровень первого от поверхности водоносного горизонта залегает на глубине от 0,8 м до 4 м. Общий уклон зеркала грунтовых вод наблюдается с запада на юго-восток.

Горизонт безнапорный. Незначительный местный напор (от 0,1 до 4,2 м) наблюдается на участках, где отдельные водоносные прослои разделяются линзами плотных глин. При этом напорный уровень совпадает с основным, что подтверждает наличие прямой гидравлической связи всех водоносных прослоев. Фильтрационные свойства водовмещающих отложений изменяются в широких пределах и зависят от литологического состава.

Водоотдача отложений незначительна и не превышает 0,15, что указывает на слабую водообильность, вследствие чего скважины, вскрывающие данный водоносный горизонт, обладают небольшими дебитами (0,2-0,5 л/сек).

На большей части описываемой территории грунтовые воды соленые и горько соленые с минерализацией от 4,8 до 111,6 г/дм.

Химический состав описываемого горизонта очень пестрый и зависит от величины минерализации. По химическому составу подземные воды, первого от поверхности водоносного горизонта, в основном, относятся к хлоридным натриевым.

Практического значения данный водоносный горизонт не представляет, так как воды его имеют повышенную минерализацию.

Водоносный среднечетвертичный (нижнехазарский) морской горизонт – m Q_{II} hz_I

Водоносный нижнехазарский горизонт на изучаемой площади распространен повсеместно. Он вскрыт и опробован многими разведочно-картировочными и опорными скважинами на глубине от 27 до 40 м. Этот водоносный горизонт залегает в виде

Проект ЗСО						Лист
						14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

нескольких прослоев в толще глин. Количество прослоев изменяется от 1 до 3, но в основном их только 2.

В литологическом отношении водовмещающие отложения представлены песками мелкозернистыми серыми, голубовато-серыми, зеленовато-серыми. Мощность прослоев песка изменяется от 1 м до 12 м. Общая мощность водонасыщенной толщи горизонта колеблется от 19 м до 26 м.

Воды данного горизонта напорные, величина напора изменяется от 23,5 м до 35,4 м, наблюдается увеличение напора с севера на юг и с запада на восток.

Пьезометрический уровень водоносного нижнехазарского горизонта залегает на глубине от 2,5 м до 5,6 м. Дебиты скважин при откачках невелики и изменяются от 0,3 л/сек до 0,6 л/сек.

По химическому составу воды описываемого водоносного горизонта относятся к соленым. Минерализация изменяется от 9,2 до 12,2 г/дм³.

Общая жесткость равна 10,15-37,7 ммоль-экв, устранимая 9-9,5 ммоль-экв.

По химическому составу это хлоридные натриевые и магниевые-натриевые воды, в газовом составе которых преобладает метан, содержание микрокомпонентов незначительное: брома до 0,8 мг/дм³, йода до 0,6 мг/дм³.

Практического значения воды данного горизонта иметь не могут из-за их высокой минерализации и незначительной водообильности.

Водоупорный локально водоносный нижнечетвертичный (бакинский)
морской горизонт – m Q_{1b}

Водоносный горизонт бакинских отложений вскрыт многочисленными скважинами на глубине от 60 и до 100 м, увеличивающейся в юго-восточном направлении.

Водовмещающими породами горизонта являются тонко и мелкозернистые глинистые пески, залегающие в нижней части разреза в виде прослоев мощностью от 5 до 18 м. По характеру залегания воды горизонта межпластовые напорные. Величина напора увеличивается по мере погружения водоносного горизонта и изменяется от 20 м до 40 м.

Глубина до установившегося уровня воды составляет 2-4 м. Иногда он устанавливается на уровне поверхности земли. Водообильность данного горизонта незначительна. Дебиты скважин по всей описываемой площади не превышают 0,2-0,7 л/сек. Минерализация подземных вод бакинского морского горизонта колеблется от 0,9 до 1,9 г/дм³. По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатные натриевые.

						Проект 3СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Подземные воды бакинских отложений практического значения не имеют из-за слабой водообильности и незначительных напоров.

Водоупорный локально водоносный нижнеоплейстоценовый (апшеронский) морской комплекс – m Q_Е ap

Локально-водоносный апшеронский комплекс распространен в Прикаспийской низменности и вскрыт многочисленными скважинами на глубине от 120 м до 330 м.

Водовмещающими породами комплекса являются прослой песков и песчаников в толще глин того же возраста. Пески и песчаники темно серые, тонко и мелкозернистые, глинистые. По разрезу встречается от 4 до 9 водоносных прослоев песка. Чередование водовмещающих и водоупорных отложений создает многоярусность апшеронского водоносного комплекса. Мощность водоносных прослоев составляет от 2 м до 24 м. Подземные воды описываемого горизонта повсеместно напорные. Величина напора увеличивается с глубиной и изменяется от 120 м до 330 м.

Глубина до установившегося уровня воды изменяется от 1,5 до 6 м выше поверхности земли. Водообильность апшеронского водоносного горизонта характеризуется значительными дебитами скважин – от 1,5 до 4,5 л/сек.

Минерализация подземных вод апшеронского комплекса характеризуется определенными закономерностями, обусловленными геологическим строением и гидрогеологическими условиями территории. Пресные и слабосолоноватые воды с минерализацией от 1,1 г/дм³ до 2,5 г/дм³ распространены узкой полосой шириной от 5 км до 20 км вдоль побережья р.Кумы. Дальше к северу выделяется зона с минерализацией 3-5 г/дм³ шириной 5-20 км и зона с минерализацией 5-10 г/дм³ шириной до 30 км. Еще севернее минерализация воды повышается до 10-15 и более г/дм³.

На остальной площади минерализация подземных вод апшеронских отложений, вскрываемых скважинами, что составляет 10-25 г/дм³.

В описываемом районе наблюдается очень пестрый химический состав подземных вод апшеронского горизонта с минерализацией от 1-1,5 г/дм³. По типу они относятся к гидрокарбонатно – хлоридным натриевым. Какой либо закономерности в их распространении не установлено, так как химический состав подземных вод изменяется как по глубине, так и по площади. В одной скважине встречается несколько прослоев с различной по качеству подземной водой. С глубиной происходит уменьшение минерализации и содержания в воде мышьяка.

						Проект 3СО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		16

По химическому составу эти воды могут быть отнесены к хозяйственно-питьевым, но по содержанию в них мышьяка они не соответствуют требованиям 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» и СанПиН 2.1.4.1175-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

Водоупорный локально водоносный верхнеплиоценовый (акчагыльский) морской горизонт –m N₂³ ак

Водоносный горизонт отложений акчагыльского яруса на территории Республики Калмыкия изучен слабо, так как залегает на значительной глубине и содержит подземные воды, не везде пригодные для водоснабжения. Наиболее изучен он в Кумо-Манычском прогибе, где используется для водоснабжения.

Водовмещающими породами являются прослои серых тонкозернистых глинистых песков в толще плотной темно-серой глины. Единичными скважинами, вскрывшими горизонт в описываемом районе установлено, что глубина залегания его изменяется от 350 до 380 м. Горизонт высоконапорный, статистический уровень устанавливается на 4-6 м выше поверхности земли, что приводит к самоизливу. Величина напора в районе пос.Кумской составляет 354 м. Дебиты скважин, оборудованных на этот горизонт довольно значительны и составляют от 0,5 до 1,9 л/сек. при самоизливе и до 4- 5 л/сек при откачках электропогружными насосами с понижением уровня в 30-40 м.

Подземные воды данного горизонта пресные и слабосоленоватые с минерализацией от 1,0-2,5 г/дм³. По типу воды относятся к сульфатно-хлоридным натриевым.

Характеристика качества подземных вод и санитарное состояние территории, прилегающей к источнику водоснабжения.

Рассматриваемая территория крайне бедна собственными водными ресурсами, пригодными для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Поверхностные воды представлены стоками рек Маныч и Кума. Необходимо отметить, что сток рек практически полностью зарегулирован и в настоящее время они служат приемниками коллекторно-дренажных вод с оросительных систем Ставропольского края.

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

На северо-восточной окраине п.Кумской, на северном склоне долины реки Кума расположено месторождение подземных вод, которое эксплуатируется с 2008-2009 гг. (2 артезианские водозаборные скважины). Одна из скважин запасная. Паспорта скважин прилагаются. Скважины имеют линейное размещение. Расстояние от водозабора до ближайшей жилой застройки составляет 215 м.

Качественная характеристика подземных вод

Анализ качества подземных вод проводился по результатам аккредитованного ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Калмыкия». Глубина залегания кровли водоносного прослоя – 317 м, глубина залегания подошвы горизонта 327 м. С глубиной происходит уменьшение минерализации и содержания в воде мышьяка.

Содержание основных компонентов в подземных водах приведены в таблице:

Показатели качества воды эксплуатационной скважины

Показатели	Единица измерения	Содержание ингредиентов	ПДК (не более)
1	2	3	4
Органолептические свойства			
запах	баллы	0	3
мутность	ЕМФ	менее 1	3,5
цветность	градусы	6,0±1,8	30
привкус	баллы	1	3
Обобщенные показатели			
водородный показатель рН	единицы	7,41±0,20	6-9
жёсткость общая	ммоль/дм ³	4,0±0,6	10,0
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	650±65	1500
Аммиак и аммоний-ион (по азоту)	мг/дм ³	0,1	1,5
нитриты	мг/дм ³	менее 0,03	3,3
нитраты	мг/дм ³	12,2	45
сульфаты	мг/дм ³	107,6	500
хлориды	мг/дм ³	345	350
фториды	мг/дм ³	0,260±0,008	1,5
марганец	мг/дм ³	менее 0,02	0,1
медь	мг/дм ³	менее 0,005	1,0

цинк	мг/дм ³	0,0080±0,0020	1,0
кадмий	мг/дм ³	менее 0,0002	0,001
барий	мг/дм ³	менее 0,015	0,7
натрий	мг/дм ³	190±29	200
калий	мг/дм ³	менее 0,0015	-
кальций	мг/дм ³	50,1±3,4	-
литий	мг/дм ³	менее 0,015	0,03
магний	мг/дм ³	18,24	50
фосфаты	мг/дм ³	менее 0,5	-
стронций	мг/дм ³	менее 0,015	7,0

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатно-хлоридным натриевым с незначительной жесткостью и пригодны, согласно Сан ПиН, для водоснабжения после предварительной очистки от повышенного содержания мышьяка.

Водородный показатель (рН) изменяется от 7,4 до 7,6.

Жесткость воды изменяется от 4,0 до 4,6 ммоль и не превышает норматива для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В связи с повышенной минерализацией воды этот водоносный горизонт может быть использован только для сельскохозяйственного и технического водоснабжения.

Санитарная обстановка на участке водозабора

Участки, на которых расположены эксплуатационные водозаборные скважины, а также территория, прилегающая к участкам, характеризуется благоприятными санитарными условиями.

Подземные воды водоупорного локально водоносного нижнеэоплейсоценового (апшеронского) морского горизонта, эксплуатируемые водозаборной скважиной, напорные, залегают на глубине 317-327 м. По условиям защищенности водоносный горизонт согласно критериям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» относится к защищенным. Согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02, граница первого пояса должна устанавливаться на расстоянии не менее 30 м от скважины, но при использовании надежно защищенных подземных вод радиус ЗСО первого пояса, может быть сокращен (СанПиН 2.1.4.1110-02, п. 2.2.1.1) по согласованию с органами Роспотребнадзора сообразно условиям землеустройства отведенной территории.

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		19

Характеристика территории первого пояса ЗСО в плане соответствия требованиям СанПиН 2.1.4. 1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»

Требования СанПиН 2.1.4.1110-02	Состояние территории ЗСО на 01.09. 2016 г.
Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена.	Территория имеет равнинный характер. Первый от поверхности геологический слой обладает хорошими фильтрационными свойствами, сезонное подтопление нехарактерно. Скважина огорожена, узел учета расположен в специальном помещении.
Территория первого пояса ЗСО должна быть ограждена и обеспечена охраной.	Территория охраняется и имеет ограждение.
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.	Перечисленные виды деятельности на территории первого пояса ЗСО не ведутся и не планируются.
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. В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.	Зданий в пределах первого пояса охраны скважины нет.
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.	Водопроводные трубы смонтированы с соблюдением требований, предъявляемых к сооружениям данного вида. Водопроводные сооружения отсутствуют
Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации	Узел учета оборудован крыльчатым водомерным счетчиком.

водопровода проектной производительности.	
Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.	Старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин при обследовании не выявлено.
Запрещение размещения складов ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и др. 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 учётом заключения органов геологического контроля.	Перечисленные объекты в районе расположения скважины отсутствуют.
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	Данных объектов не выявлено

Обоснование границ поясов, составляющих зону санитарной охраны

Факторы, определяющие зону санитарной охраны

Размеры и конфигурация в плане зоны санитарной охраны определяются гидрогеологическими условиями района, климатическими особенностями территории и характером водозабора (одиночный, групповой, линейный).

Гидрогеологические условия предопределяют защищенность подземных вод от загрязнения, а также возможность применения той или иной схематизации природных условий при гидродинамических расчетах. К защищенным подземным водам относятся

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		21

напорные и безнапорные межпластовые воды, которые имеют в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов или с поверхности земли, должна также отсутствовать непосредственная связь с поверхностными водами.

Климатические особенности определяют максимальное время выживаемости микроорганизмов в природных водах.

От характера водозаборного сооружения зависят размеры и очертания области захвата водозабора, а также схема практического расчета ЗСО.

Границы ЗСО подземных водозаборов устанавливаются таким образом, чтобы имеющиеся или потенциальные загрязнения подземных вод в зоне влияния водозабора не могли поступить в водозабор в течение всего намечаемого срока эксплуатации.

Различают бактериальный и химический виды загрязнения подземных вод.

ЗСО водозабора устанавливается в составе трех поясов:

- Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозабора. Эта площадь ограждается и обеспечивается охраной с целью исключения возможности случайного загрязнения подземных вод непосредственно через водозаборные сооружения.

- Второй пояс ограничений, предназначенный для защиты водоносного горизонта одновременно от микробного и химического загрязнения. Основным параметром, определяющим расстояние от границы второго пояса ЗСО до водозабора, является расчетное время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору. Это время должно быть достаточным для утраты патогенными микроорганизмами жизнеспособности и вирулентности, то есть для эффективного самоочищения загрязненных вод при движении в водоносном пласте.

- Третий пояс ограничений, предназначенный для защиты подземных вод от химического загрязнения. Расположение границы этого пояса также определяется исходя из условия, что если за пределами пояса в водоносный горизонт поступят химические загрязнения, то они не достигнут водозабора, перемещаясь с подземными водами вне области питания водозабора, или достигнут его, но не ранее расчетного времени, принимаемого равным проектному сроку эксплуатации водозабора.

Характеристика степени защищенности эксплуатационного горизонта

Размеры первого пояса ЗСО зависят от степени естественной защищенности подземных вод. Степень защищенности водоносного горизонта определяется:

- наличием или отсутствием над его кровлей слабопроницаемых отложений, выдержанных по мощности и простираению,
- соотношением уровней основного водоносного горизонта и грунтовых вод,

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		22

- присутствием или отсутствием непосредственной связи с поверхностными водами.

В соответствии с Санитарными Правилами, к защищенным подземным водам относятся напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов.

К недостаточно защищенным подземным водам относятся:

а) грунтовые воды, т.е. подземные воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного горизонта, получающего питание на площади его распространения;

б) напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади ЗСО из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а также из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

Граница первого пояса ЗСО

Данный раздел разработан в соответствии с:

- «Рекомендациями по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. ВНИИ «ВОДГЕО», Москва, 1983.

- СанПиН 2.1.4. 1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

- Первый пояс зоны санитарной охраны включает в себя территорию расположения водозаборного сооружения и предназначен для защиты его от случайного или умышленного загрязнения (непосредственно через ствол скважины).

- Как указано в предыдущем разделе, подземные воды водоупорного локально водоносного нижнеэоплейсоценового (апшеронского) морского горизонта эксплуатируемые водозаборной скважиной, напорные, водовмещающие породы залегают на глубине 310-327 м. Он залегает на значительной глубине, но обладает хорошими фильтрационными свойствами.

- Кроме того, конструкция скважин исключает попадание каких-либо загрязнений в водоприемную зону фильтровой колонны труб по следующим причинам:

- Устье скважины цементируется, оголовок оборудуется плитой, задвижкой, счетчиком и манометром;

- Фильтровая колонна представляет собой сетчатый фильтр (сетка №52-56) на перфорированной основе диаметром 168 мм с двойной обмоткой проволокой

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

диаметром 2-3 мм, длина фильтра 10 м;

- По условиям защищенности водоупорный локально водоносный нижнеоплейстоценовый (апшеронский) морской комплекс, согласно критериям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», относится к защищенным источникам. Согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 граница первого пояса должна устанавливаться на расстоянии не менее 30 м от скважины, но при использовании надежно защищенных подземных вод радиус ЗСО первого пояса, может быть сокращен (СанПиН 2.1.4.1110-02, п. 2.2.1.1) по согласованию с органами Роспотребнадзора сообразно условиям землеустройства отведенной территории.

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозабора, площадку насосной станции 1-го подъема. Его назначение – защита места скважин водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.

Подземные воды выбранного для эксплуатации водоносного горизонта относятся к защищенным (согласно СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения») от попадания в них загрязняющих веществ через кровлю, представленную мощной толщей глин и использовать их планируется для технических целей, граница первого пояса устанавливается в радиусе 50,0 м.

Скважины №1 и №2 имеют глухое ограждение. Размер ограды вокруг скважины размерами 60х60м.

Таким образом, при вышеуказанных благоприятных гидрогеологических условиях, защищенности водоносного комплекса от поверхностных загрязнений, а также при соблюдении мероприятий по защите эксплуатируемого комплекса в процессе бурения, в соответствии с п. 2.2.1.1. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения» допускается сокращение размеров первого пояса ЗСО скважины.

Зона санитарной охраны первого пояса радиусом 50 м вокруг скважин фактически создана и содержится в надлежащем состоянии. Оголовок скважины находится на высоте 0,5 м над уровнем земли и забетонирован, а затрубное пространство направляющей колонны зацементировано на всю глубину её установки в интервале 0-10м. На прилегающей к скважине территории выполнены работы по благоустройству с расчисткой и планировкой, для обеспечения отвода поверхностных вод за её пределы. Объекты (или использование территории) загрязняющие подземные воды на площади зоны в настоящее время отсутствуют.

						Проект ЗСО	Лист
							24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Периметр зоны вокруг подземного сооружения с эксплуатационной скважиной огорожен.

Выполнение мероприятий по первому поясу согласно СанПин 2.1.4.1110-02:

- по п.1 на территории первого пояса отсутствуют какие-либо объекты, указанные выше в п.1
- по п.2 выполнять мероприятия по контролю за сохранностью ограждения первого пояса радиусом 30,0м вокруг скважин.
- по п.3 герметичность оголовков и устьев скважин, люков и переливных труб резервуаров и устройств заливки насосов обеспечена.
- по п.4 сточные воды от надворных туалетов с водонепроницаемыми выгребами, расположенных в первом поясе ЗСО, вывозятся за пределы 3-го пояса ЗСО.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений и водопроводов

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений представляется первым поясом. Зона санитарной охраны водопроводов представляется санитарно-защитной полосой.

От контрольно-распределительного (водомерного) узла скважины водопровод проложен подземно..

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений не рассчитывалась, так как вода используется только для сельскохозяйственных нужд. В состав системы водоснабжения не входят запасные и регулирующие емкости, установки фильтрации и контактные осветители воды, водонапорные башни, отстойники, реогентное хозяйство, станция хлорирования. В данном случае разработка границ первого пояса зон санитарной охраны водопроводных сооружений не требуется.

Границы второго и третьего поясов ЗСО

Границы второго и третьего поясов ЗСО определяются гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение (второй пояс) и химическое загрязнение (третий пояс), поступающие в водоносный горизонт за пределами второго и третьего поясов, не достигнут водозабора. Основными параметрами, определяющими расстояние от границ ЗСО второго пояса до водозабора, является время ($T_m = 400$ сут.), за которое патогенные микроорганизмы, переносимые потоком подземных вод, утратят, к моменту достижения водозабора, свою жизнеспособность. Третий пояс ЗСО предназначен для защиты водоносного горизонта от химического загрязнения.

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		25

Время продвижения химического загрязнения (Т_{тех}) от границ ЗСО III пояса до водозабора должно быть не менее срока эксплуатации водозабора (скважины) - 25 лет (9125 суток).

Расчет границ второго и третьего поясов зоны санитарной охраны производится Гидродинамическим расчетом по формуле:

$$X_1 = \sqrt{\frac{tQ}{\pi mn}}$$

где, t – время продвижения микробного или химического загрязнения – 400 суток

Q – проектный дебит скважины,

m- мощность водоносного прослоя.

n – активная пористость

для второго пояса:

$$X_1 = \sqrt{\frac{tQ}{\pi mn}} = \sqrt{\frac{400 \times 300}{3.15 \times 10 \times 0.2}} = \sqrt{19047} = 138 \text{ м,}$$

для третьего пояса :

$$X_1 = \sqrt{\frac{25 \times 365 \times 300}{3.15 \times 10 \times 0.2}} = \sqrt{434523} = 660 \text{ м.}$$

В результате расчетов получены границы ЗСО₂ и ЗСО₃, имеющие форму круга. Зоны всех поясов накладываются друг на друга.

В пределах ЗСО должны выполняться мероприятия, предусмотренные СанПиН 2.1.4.1110-02.

В подземных водах эксплуатируемого комплекса полностью отсутствуют вредные вещества техногенного происхождения.

Границы зон санитарной охраны скважин всех трех поясов предоставлены на топографическом плане и на обзорном плане границ земельного участка.

Выполнение мероприятий по второму поясу:

-по п.1 в настоящее время на территории второго пояса не планируется бурение и строительство новых скважин.

-по п.2 на территории второго пояса отсутствуют какие-либо объекты казанные выше в п.2

-по п.3 на территории второго пояса не допускается организация сброса сточных вод ,размещение захоронения(временного размещения) твердых бытовых, промышленных, сельскохозяйственных и иных отходов.

-по п.4 соблюдаются мероприятия по санитарному благоустройству территорий.

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		26

Выполнение мероприятий по третьему поясу:

-по п.1 на территории третьего пояса отсутствуют скважины представляющие угрозу в части возможности загрязнения водоносного горизонта.

-по п.2 в настоящее время на территории третьего пояса не производится бурение и строительство новых скважин.

-по п.3 в настоящее время на территории третьего пояса закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр земли не производится.

-по п.4. на территории третьего пояса не размещаются склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопители промстоков, шламохранилища и другие объекты, обуславливающие опасность химического загрязнения подземных вод.

-по п.5 на территории третьего пояса не допускается организация сброса сточных вод, размещение захоронения(временного размещения) твердых бытовых, промышленных, сельскохозяйственных и иных отходов.

Правила и режим хозяйственного использования территории трех поясов зоны санитарной охраны.

Территория, прилегающая к скважинам, имеет равнинную поверхность. Территория покрыта газоном, озеленена. Оголовки скважины выступают над поверхностью земли и находятся в специальном сооружении, закрываемом на ключ. Узел учета воды расположен в специальном помещении. Санитарное состояние площадки водозабора в целом удовлетворительное. Площадка имеет ограждение из металлической сетки. Потенциально опасные объекты, представляющие угрозу качеству подземных вод отсутствуют. Подземная конструкция скважин отвечает требованиям обеспечения изоляции ствола от окружающего пространства недр.

В состав зоны санитарной охраны водозабора входит три пояса - один пояс строга охраны, имеющий ограждение, и два пояса ограничений.

Мероприятия и режимы должны выполняться:

-в пределах первого пояса ЗСО- Администрация Кумского сельского муниципального образования Республики Калмыкия;

-в пределах второго и третьего поясов ЗСО - владельцы земель.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Проект ЗСО

По первому поясу ЗСО предусматриваются следующие охранные меры режимного характера:

Контроль соответствия фактического дебита скважины ее проектной производительности - 300 м³/сут, техническая проверка счетчиков воды (в соответствии с рекомендациями паспортов приборов);

На срок эксплуатации водозабора запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водозабора и водозаборных сооружений, в том числе жилых и хозяйственных зданий, проживание людей, а также применение удобрений и ядохимикатов;

Осуществляется контроль на запрет посадки высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в т.ч. прокладка трубопроводов различного назначения, применение ядохимикатов и удобрений.

Обеспечить контроль за сохранностью ограждения 1-го пояса ЗСО размером 60х60м

Обеспечить герметичность оголовков и устьев скважин, люков и переливных труб резервуаров и устройств заливки насосов с целью предотвращения возможности загрязнения питьевой воды.

Обеспечить контроль за исключением возможности загрязнения территории первого пояса ЗСО при откачке и вывозе нечистот, расположенных в водонепроницаемых выгребях (откачку производить без заезда на территорию 1-го пояса).

По второму и третьему поясам ЗСО (охраны от бактериологического и химического загрязнения) предусматриваются следующие охранные меры режимного характера:

Осуществление бурения новых скважин только по согласованию с органами геологического контроля и санитарно-эпидемиологической службой;

Запрещение закачки жидкостей и газов в подземные горизонты;

Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, неорганических удобрений без гидроизоляции от поверхности земли и без согласования с органами надзора;

Мониторинг качества воды, извлекаемой из скважины (в соответствии с программой контроля).

Периодический визуальный контроль состояния ЗСО, оголовков скважин, состояния люков, камеры узла учета, ограждений территории, оперативное устранение выявленных дефектов.

						Проект ЗСО	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

С целью своевременного выявления потенциальных очагов загрязнения подземных вод, ежегодное обследование территории ЗСО третьего пояса и оперативное информирование органов санитарно-эпидемиологического надзора о выявленных отклонениях в режиме хозяйственного использования территории.

По защитной полосе водопровода предусматриваются следующие мероприятия:

Визуальный контроль состояния почвы, дернового покрова и покрытия дорог, которые проходят над трассой водопровода.

Контроль технического состояния распределительных узлов, проверка показаний водоизмерительных счетчиков на входе и выходе из трубы (контроль утечек и нарушения целостности труб).

Анализ работы водозаборной скважины

Эксплуатационные водозаборные скважины эксплуатируются с 2008-2009 года. Скважина №1 пробурена филиалом ФГУПП «Нижеволжскгеология»- Калмыцкая ГРЭ, скважина №2 пробурена ООО «ПМК-17».

Глубина эксплуатационных скважин 327 метров. Геолого-технический разрез скважины представлен в паспорте разведочно-эксплуатационной на воду скважины.

В настоящее время скважины эксплуатируются круглосуточно для водоснабжения п. Кумской.

Средневзвешенный суточный водоотбор составляет 300 м³/сут. Водоотбор равномерный. Дебит скважины №1 составляет 15 м³/ч при понижении 42 м, скважины №2 10,8 м³/ч при понижении 40,0 м.

Периодичность выполнения режимных мероприятий недропользователем

№ п/п	Планируемые мероприятия	Периодичность выполнения
1	Визуальный контроль состояния ЗСО, оголовков скважин, целостности защитных колпаков, состояния камеры узла учета, ограждения территории, оперативное устранение выявленных дефектов	Один раз в квартал
2	Ведение журнала учета водопотребления	Ежедневно
3	Проверка приборов автоматизированной системы учета водоотбора	В соответствии с рекомендациями в паспортах приборов
4	Мониторинг качества воды, извлекаемой из скважины. Особое внимание необходимо уделить концентрации железа	В соответствии с программой контроля
5	Визуальный контроль состояния почвы, дернового покрова и покрытия дорожек, которые проходят над трассой	Один раз в квартал

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Проект ЗСО

Лист

29

	водопровода	
6	Обследование территории ЗСО третьего пояса и оперативное информирование органов санитарно-эпидемиологического надзора о выявленных отклонениях в режиме хозяйственного использования территории.	Ежегодно в летний период

						Проект ЗСО	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава Администрации

Кумского СМО

Черноземельского района РК

 Сангаджиева В. Б.

« 19 » сентября 2016 г.

План мероприятий

**по улучшению санитарного состояния территории ЗСО водозаборной скважины
и предупреждению загрязнения источника водоснабжения**

№ п/п	Мероприятие	Срок исполнения	Ответственная организация или исполнитель	Источник финансирования
1	Ремонт ограждения первого пояса ЗСО скважины в согласованных границах. Ликвидация возможности доступа посторонних лиц на территорию первого пояса ЗСО скважины.	III квартал 2017 г.	Администрация Кумского СМО	Собственные средства
2	Разработка и утверждение программы производственного контроля качества подземных вод (в соответствии с рекомендациями настоящего проекта). Составление первого отчета по программе производственного контроля через шесть месяцев после ее утверждения. В случае обнаружения устойчивого превышения ПДК, необходимо решение вопроса о дополнительной очистке воды.	III квартал 2016 г.	Администрация Кумского СМО	Собственные средства
4	Уведомление руководства всех смежных землепользователей об установлении ЗСО и необходимости соблюдения санитарных правил и норм.	IV квартал 2016 г.	Администрация Кумского СМО	Собственные средства
5	Получение согласования надзорных органов в случае бурения новых скважин в пределах ЗСО.	При необходимости	Недропользователи, получившие лицензию на поиски и добычу подземных вод в пределах ЗСО	Собственные средства недропользователей

/ Ведущий специалист 

Донгруппов Б. М.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Проект ЗСО

Ли

3

Предложения по программе контроля качества подземной воды

Фактически, контроль качества воды из скважины водозабора проводится. Программа производственного контроля качества воды в стадии разработки. Предложения, содержащиеся в настоящем проекте, носят рекомендательный характер.

Сущностью плана контроля качества воды в скважине является периодический отбор проб из крана узла учета на площадке водозабора и из распределительной сети, и их микрокомпонентный анализ в аккредитованной лаборатории. Ежегодно по результатам исследований должен составляться отчет, в котором фиксируется факт стабильности химического состава подземной воды. При этом следует учитывать, что для подземного горизонта характерно колебание концентраций компонентов состава воды в разрезе года (для железа амплитуда 10-20 мг/л).

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01, в перечень анализируемых показателей должны быть включены:

показатели, характеризующие гидрохимический фон в районе,

компоненты, присутствующие в водах данного горизонта в повышенных концентрациях (ранее выявленные по водозаборах в естественных условиях),

компоненты, выделяющиеся в окружающую среду в процессе производства, осуществляющегося в непосредственной близости от скважины.

К показателям, характеризующим общую картину химического состава подземных вод, относится шесть макрокомпонентов: гидрокарбонат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, катионы кальция, магния, натрия. Данные компоненты должны включаться в программу контроля в обязательном порядке. Необходимо особо подчеркнуть, что совместное определение содержания кальция и магния в виде общей жесткости обязательно дополняться отдельным определением концентрации каждого из этих компонентов.

Выявленными «проблемными» компонентами эоплейстоценового водоносного горизонта являются железо, бром, бор. В ряде случаев показатели цветности и мутности не соответствуют гигиенической норме. Особое внимание необходимо уделить концентрации железа.

С учетом изложенных соображений, полный список контролируемых показателей может содержать 42 наименования. Принимая во внимание экономическую целесообразность, в существующую программу контроля достаточно добавить железо.

Расширенный перечень показателей производственного контроля качества подземной воды

						Проект 3СО	Лист
							32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Перечень показателей качества	Периодичность
Марганец, железо, фтор, барий, бор	
Марганец, мг/дм ³	Проба из скважины и проба из крана распределительной сети после системы очистки - с частотой, предписанной требованиями правил ввода в эксплуатацию системы очистки. После перехода на штатный режим работы очистных сооружений - проба из скважины и проба из крана распределительной сети после системы очистки - один раз в квартал.
Железо, мг/дм ³	
Фтор, мг/дм ³	Проба из скважины один раз в квартал в течение первых трех месяцев с момента утверждения программы контроля. В случае превышений ПДК по данным компонентам, постановка вопроса о дополнительном блоке системы очистки воды.
Барий, мг/дм ³	
Бор, мг/дм ³	
Обобщенные показатели	
Перманганатная окисляемость	Проба из скважины - 4 раза в год (по сезонам) Проба из распределительной сети - 4 раза в год (по сезонам)
РН	
Жесткость общая, ммоль/дм	
Щелочность, ммоль/дм ³	
Нефтепродукты, мг/дм ³	
Органолептические показатели	
Запах в баллах	Проба из скважины - 1 раз в квартал
Привкус в баллах	
Цветность в градусах	
Мутность, мг/дм	
Показатели химического состава	
Сухой остаток, мг/дм	Проба из скважины - один раз в год
Кальций, мг/дм ³	

Натрий, мг/дм ³	
Магний, мг/дм	
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	
Азот аммония, мг/дм ³	
Алюминий, мг/дм ³	
Кремний, мг/дм ³	
Йод, мг/дм ³	
Кадмий, мг/дм ³	
Барий, мг/дм ³	
Бор, мг/дм ³	
Железо, мг/дм ³	
Марганец, мг/дм ³	
Медь, мг/дм ³	
Мышьяк, мг/дм ³	
Нитраты, мг/дм ³	
Нитриты, мг/дм ³	
Никель, мг/дм ³	
Вольфрам, мг/дм ³	
Свинец, мг/дм ³	
Сероводород, мг/дм ³	
Сульфаты, мг/дм ³	
Фтор, мг/дм ³	
Хлориды, мг/дм ³	
Цинк, мг/дм ³	
Фосфаты, мг/дм ³	
Микробиологические показатели	
Общее микробное число	Проба из скважины - 4 раза в год (по сезонам)
Общие колиформные бактерии	Проба из скважины - 4 раза в год (по сезонам)
Термотолерантные колиформные	

						Проект ЗСО		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			34

бактерии	
Радиологические показатели	
Суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов*	Проба из скважины - один раз в год
Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов	

*В случае несоответствия пробы нормативам по показателям общей альфа- и бета-активности, необходимо идентифицировать радионуклиды и провести измерение их индивидуальных концентраций.

* *Компонент, концентрацию которого рекомендуется контролировать в связи с близостью хранилищ ГСМ (предприятие теплоэнергетики, СП 2.1.5.1059-01)

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		35

Выводы и рекомендации

Водозабор расположен в пос. Кумской Черноземельского района Республики Калмыкия, состоящего из двух эксплуатационных скважин №1, 2. Скважины имеют глубину 327 м. Скважины пробурены в 2008-2009 гг. Эксплуатационный горизонт – водоупорный локально водоносный нижнеоплейстоценовый (апшеронский) морской комплекс. Перспективная водопотребность 300 м³/сут. Конструкция скважин и водопровода отвечают требованиям, предъявляемым к сооружениям данного типа.

Первый пояс строгой охраны устанавливается в радиусе 50,0м. Ограждение скважин 60х60м.

Второй пояс ЗСО устанавливается радиусом 138 м в форме круга.

Третий пояс ЗСО устанавливается радиусом 660 м в форме круга.

Согласно п.1.5. СанПин 2.1.4.1110-02 рекомендуются к установлению режимы хозяйственного пользования ЗСО Кумского водозабора.

В соответствии с правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации (МДК 3-02.2001) для скважин Кумского водозабора предлагается выполнить следующие рекомендации и мероприятия:

1. В процессе эксплуатации водозабора из подземных вод персонал обязан:

-вести систематическое наблюдение за состоянием источника водоснабжения (уровень воды по наблюдаемым скважинам и качеством подземных вод в пределах первого пояса ЗСО);

-осуществлять постоянный контроль за работой водозаборных сооружений и оборудования (дебита эксплуатационных скважин и качества воды, откачиваемой из них, динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня при остановке скважины);

2. Учет производительности следует вести по счетчику воды, установленному на напорных трубопроводах каждой скважины. Динамический уровень в эксплуатационной скважине измеряют не реже одного раза в месяц, условно статический -при остановке насоса после восстановления уровня, но не реже одного раза в два месяца;

3. При понижении производительности скважины или ухудшении качества воды в ней Администрация Кумского СМО должно провести специальное обследование скважины с привлечением специалистов органов геологоразведки и организаций, имеющих право на проектирование, строительство и эксплуатацию централизованных систем питьевого водоснабжения;

4. Один раз в год, в период, определяемый местными условиями, производить генеральную проверку состояния скважин;

						Проект ЗСО	Лист
							36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5. По результатам генеральной проверки назначить вид ремонта и принять меры по обеспечению нормальной эксплуатации скважин;

6. Эксплуатацию насосных агрегатов и других водоподъемных средств, установленных в скважинах, а также средств контроля и автоматизации, осуществлять в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Проект ЗСО

Лист

37

Литература

1. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. М., Изд. Госкомсанэпиднадзора, 2002.
2. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
3. СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
4. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.06. № 74-ФЗ
5. Закон Российской Федерации «О недрах» от 12.02.1992г. № 2395-1.
6. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г
7. Альтовский М.Е. Справочник гидрогеолога.- М. Госгеолтехиздат, 1962 г
8. Налоговый Кодекс Российской Федерации, Часть 1. Статья 25.2 Водный налог
9. Плотников Н.А., Алексеев В.С. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. - М. Стройиздат, 1990г
10. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации МДК 3-02.2001 (утв. приказом Госстроя РФ от 30 декабря 1999 г. N168).
11. Орадовская А. Е., Лапшин Н. Н. Санитарная охрана водозаборов подземных вод. М., Недра, 1987.
12. Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. М., ВНИИ «ВОДГЕО», 1983.
13. Санитарные правила. СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. М., Изд. Госкомсанэпиднадзора, 2001.

						Проект ЗСО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		38



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Управление Федеральной службы государственной регистрации,
кадастра и картографии по Республике Калмыкия

Дата выдачи: 30.12.2014 г.

Документы-основания:

Постановление Главы администрации Черноземельского районного муниципального образования Республики Калмыкия №297 от 06.08.2009 г.

Постановление администрации Черноземельского районного муниципального образования Республики Калмыкия "О внесении изменений" №500 от 20.11.2014 г.

Субъект (субъекты) права:

Администрация Кумского сельского муниципального образования Республики Калмыкия.

Вид права: постоянное (бессрочное) пользование

Объект права:

Земельный участок. Категория земель: Земли населенных пунктов - водоснабжение п. Кумской Черноземельского района РК, 1-й пусковой комплекс. Площадь: 2714 кв.м.

Адрес (местоположение):

Россия, Республика Калмыкия, Черноземельский район, п. Кумской

Кадастровый (или условный) номер:

08:10:080101:404

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним
30.12.2014 г. сделана запись регистрации № 08-08-09/013/2014-265

Государственный регистратор:

/ Сабитова А. Н. /



08 РК 400862





СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Управление Федеральной службы государственной регистрации,
кадастра и картографии по Республике Калмыкия

Повторное, взамен свидетельства №326320 серия 08 РК от 07.10.2013 г.

Дата выдачи: 03.09.2014 г.

Документы-основания:

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию №18 от 07.10.2009 г. Орган выдачи: Отдел архитектуры, градостроительства и ЖКХ администрации Черноземельского районного муниципального образования Республики Калмыкия.

Разрешение на строительство №24 от 09.10.2007 г. Орган выдачи: Отдел архитектуры, градостроительства и ЖКХ администрации Черноземельского районного муниципального образования Республики Калмыкия.

Субъект (субъекты) права:

Кумское сельское муниципальное образование Республики Калмыкия.

Вид права: собственность

Объект права:

Водоснабжение п. Кумской Черноземельского района РК 1-й пусковой комплекс, назначение: сооружения водозаборные. Общая протяженность: 4971 м.

Адрес (местоположение):

Россия, Республика Калмыкия, Черноземельский район, п. Кумской

Кадастровый (или условный) номер:

08:10:080101:384

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 07.10.2013 г. сделана запись регистрации № 08-08-09/009/2013-939

Государственный регистратор:

/ Сабитова А. Н. /



08 РК

389694



Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Калмыкия»
Испытательный лабораторный (центр)

Юридический адрес: Республика Калмыкия, г. Элиста, ул. Балакаева, 8. тел.: (8-847-22)-2-85-45
Реквизиты: ИНН 0814163491, КПП 081601001, ОКПО 74272493, ОГРН 1050866725183

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № РОСС.RU.0001510881 ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ Дата включения аккредитованного лица в реестр 25 августа 2015 года Без срока действия	 Руководитель ИЛЦ Д.А. Дарбакова
---	--

ПРОТОКОЛ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ
№2242 от 04 августа 2016г.

1. Наименование предприятия, организации (заявитель): СМО «Кумское»

2. Юридический адрес: 359251, Республика Калмыкия, Черноземельский район, п. Кумской, ул. Н. Лиджи-Горяева, 19

3. Наименование образца (пробы):	вода	питьевая	нецентрализованного водоснабжения
---	------	----------	-----------------------------------

4. Место отбора: артезианская скважина

5. Условия отбора, доставки:

дата и время отбора: 24.07.2016 г. 11:10 ч.

Ф.И.О., должность: Ишкеева Т.Н. помощник врача

Условия доставки: соответствуют НД

Дата и время доставки в ИЛЦ: 25.07.2016г. 15:00

Проба отобрана в соответствии с ГОСТ 31862-2012 «Вода. питьевая. Отбор проб».

6. Дополнительные сведения:

Цель исследований, основание: Договор №66 от 24.06.2016 г.

7. НД, регламентирующие объем лабораторных испытаний и их оценку:

СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»,

ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»,

ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, Дополнения и изменения №1 к ГН 2.1.5.1315-03».

8. Код образца (пробы): 46.2242.2.Д.16

9. Условия проведения испытаний: Условия проведения испытаний соответствуют нормативным требованиям

Результаты испытаний

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика Погрешности * (неопределенность)	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Образец поступил 25.07.2016г. 15:30 Регистрационный номер пробы в журнале 2242 дата начала испытаний 25.07.2016 г. 15:30 дата выдачи результата 01.08.2016 г.16:20					
1	Запах	балл	0	3	ГОСТ 3351-74*
2	Привкус	балл	1	3	ГОСТ 3351-74*
3	Цветность	градус	6,0±1,8	30	ГОСТ Р 52769-2007
4	Мутность (по формазину)	ЕМФ	менее 1	3,5	ГОСТ 3351-74*
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Образец поступил 25.07.2016г. 15:30 Регистрационный номер пробы в журнале 2242 дата начала испытаний 25.07.2016 г. 15:30 дата выдачи результата 01.08.2016 г.16:20					
1	Водородный показатель	ед. pH	7,41±0,20	6-9	ПНД Ф14.1:2.3:4.121-97
2	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	650±65	1500	ГОСТ 18164-72
3	Жесткость общая	°Ж	4,0±0,6	10	ПНД Ф 14.1:2.98-97
4	Аммиак и аммоний-ион (по азоту)	мг/дм ³	0,1	1,5	ГОСТ 31869-2012 метод определения калия натрия в воде
5	Нитриты (по NO ₂)	мг/дм ³	менее 0,003	3,3	ГОСТ 52181-2003
6	Нитраты (по NO ₃ -)	мг/дм ³	12,2	45	ГОСТ 18826-73
7	Сульфаты (SO ₄ 2-)	мг/дм ³	107,6	500	ПНД Ф 14.1:2.98-97
8	Хлориды (Cl-)	мг/дм ³	345	350	ГОСТ 4245-72
9	Фториды (F-)	мг/дм ³	0,260±0,008	1,5	ГОСТ 4386-89
10	Марганец	мг/дм ³	менее 0,02	0,1	МУ 31-10/04
11	Медь	мг/дм ³	менее 0,005	1	МУ 31-03/04
12	Цинк	мг/дм ³	0,0080±0,0020	1	МУ 31-03/04
13	Кадмий	мг/дм ³	менее 0,0002	0,001	МУ 31-03/04
14	Барий	мг/дм ³	менее 0,015	0,7	ГОСТ 31869-2012 метод определения калия натрия в воде
15	Натрий	мг/дм ³	190±29	200	ГОСТ 31869-2012 метод определения калия натрия в воде
16	Кальций	мг/дм ³	50,1±3,4	не нормируется	ГОСТ Р 52407-2005
17	Магний	мг/дм ³	18,24	50	ГОСТ Р 52407-2005
18	Калий	мг/дм ³	менее 0,015	не нормируется	ГОСТ 31869-2012 метод определения калия натрия в воде
19	Фосфаты (PO ₄)	мг/дм ³	менее 0,5	не нормируется	ГОСТ 52181-2003
20	Литий	мг/дм ³	менее 0,015	0,03	ГОСТ 31869-2012 метод определения калия натрия в воде
21	Стронций	мг/дм ³	менее 0,015	7	ГОСТ 31869-2012 метод определения калия натрия в воде

*Уровень оцененной неопределенности соответствует заданным пределам

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола :

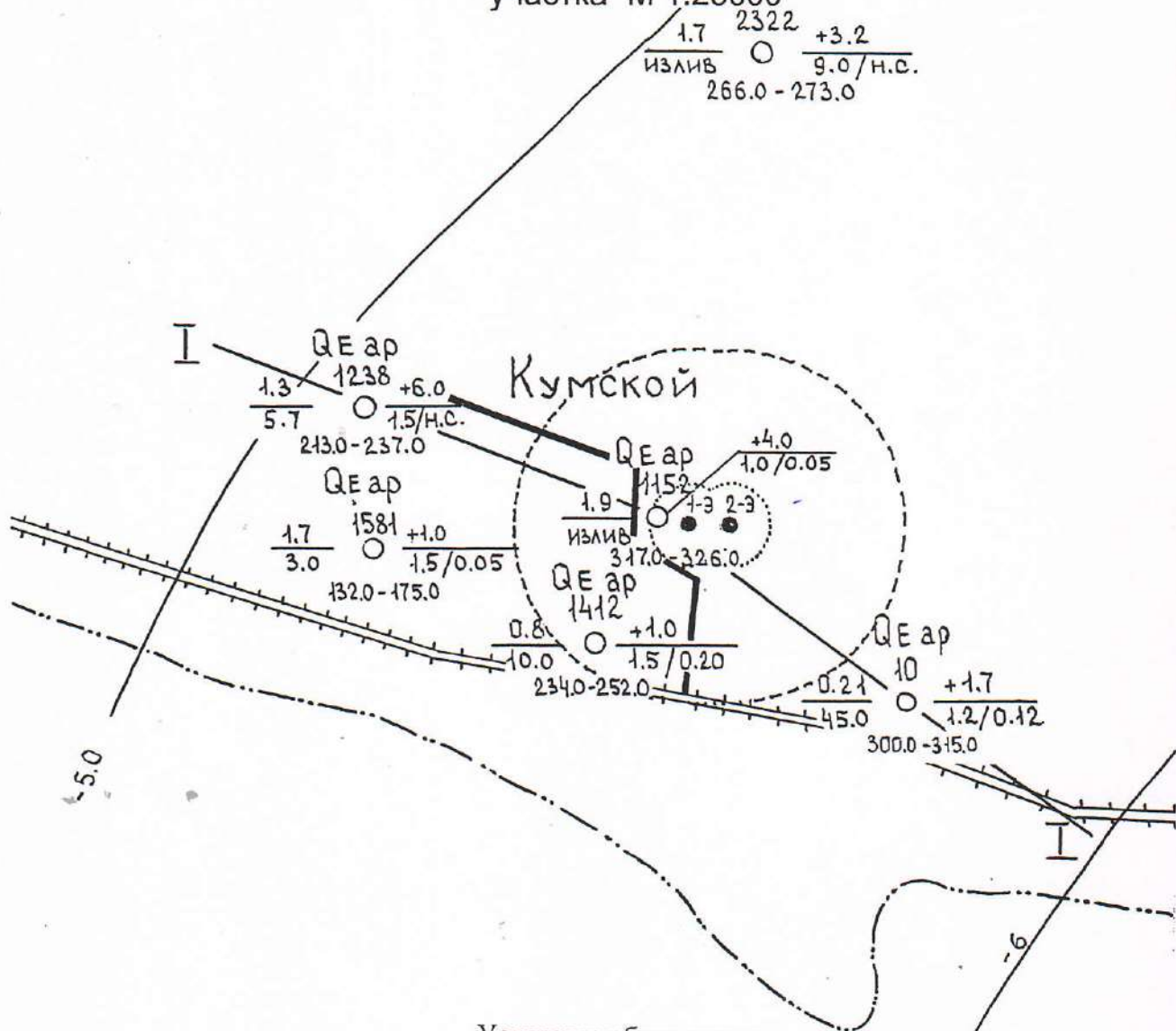


Стоянова О.В. биолог

Графический материал

						Проект ЗСО	Лист
							39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Ситуационный план водозаборного участка М 1:25000



Условные обозначения

Выработки – скважины

QE ap
1.9 1152 4.0
изл. 1.0/0.05
317.0-326.0
1-3

эксплуатационные и поисковые, пробуренные ранее

Проектные эксплуатационные

Цифры у скважин

Вверху – номер по первоисточнику и индекс водоносного горизонта

Справа: в числителе – глубина до статического уровня, м;

в знаменателе – минерализация, г/дм³

Слева: в числителе – дебит скважины, л/сек; в знаменателе – понижение, м

Прочие условные

Линия разреза

Сбросной канал русло р. Кума

Граница II пояса ЗСО

Гидроизопьезы

Граница Республики Калмыкия

Граница III пояса ЗСО

						ЗСО		
						Проект организации зон санитарной охраны водозабора из подземных вод двух эксплуатационных скважин для водоснабжения п. Кумский Черноземельского района Республики Калмыкия		
Изм.	Кол.уч.	Лист	?	Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист
							Р	1
Разработал	Убушаева						000 "Конструктив" г. Элиста	

п. Кумской

ул. Комсомольская

ул. Ленина

ул. Лиджи-Горяева

ул. Школьная

ул. Ленина

ул. Манджиева

1-э 2-э

215

Yandex

План расположения водозаборных скважин М 1:5000

ул. Комсомольская

ул. Школьная

ул. Ленина

контора

стройдвор

гараж

МТМ

тр. водосток

арт.к.

тр.

стол.

1-3

2-3

215 м

130 м

арт.к.

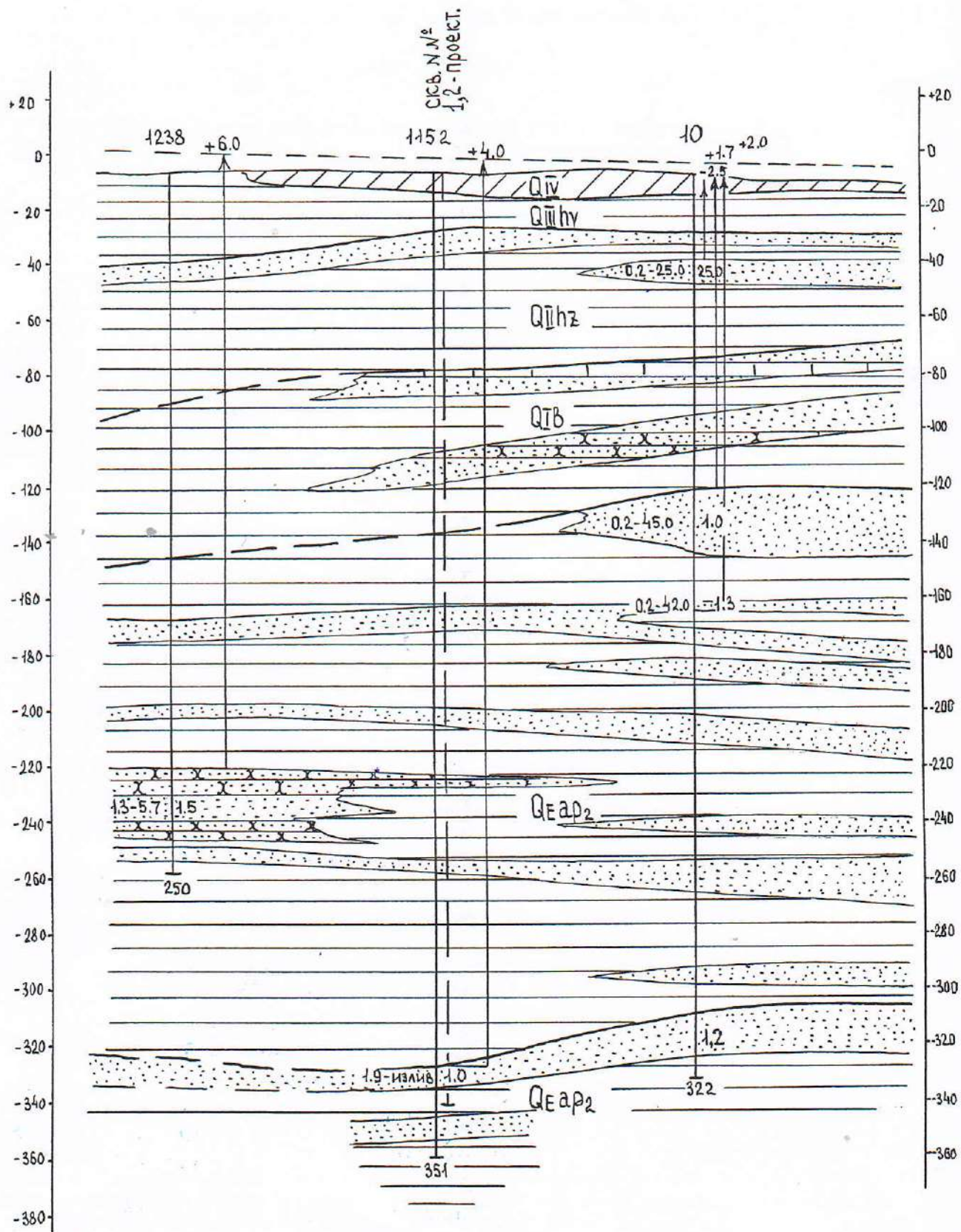
АЭС

артезиан

 - действующие артезианские скважины
 - эксплуатационные скважины
 - граница поселка Кумской
 - грунтовые дороги
 - граница I пояса ЗСО
 - граница II пояса ЗСО

							300			
							Проект организации зон санитарной охраны водозабора из подземных вод двух эксплуатационных скважин для водоснабжения п. Кумской Черноземельского района Республики Калмыкия			
Изм.	Кол.уч.	Лист	?	Док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
								Р	3	
Разработал	Убушаева						План расположения водозаборных скважин М 1:5000	000 "Конструктив" г. Элиста		

Геолого-гидрогеологический разрез Мгор 1:25000, Мвер 1:2000



Условные обозначения к геолого-гидрогеологическому разрезу

Стратиграфия

$Q_{III}hv$ - водоносный локально- водоупорный верхне-неоплейстоценовый (хвалынский) морской горизонт

$Q_{II}hz$ - водоносный локально- водоупорный среднелепистоценовый (хазарский) морской горизонт

Q_Ihz - водоупорный локально- водоносный нижнелепистоценовый (бакинский) морской горизонт

Q_{ear} - водоупорный локально- водоносный эоплейстоценовый (апшеронский) морской горизонт

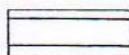
Литология



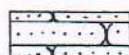
песок



суглинок



глина



песчаник

Выработки

+6.0

1238

пробуренные ранее

проектные

скв. № 1, 2 - проект.

Цифры у скважин - вверху номер по первоисточнику

Внизу - глубина скважины, м

Слева - дебит л/сек и понижение, м

Справа - минерализация подземных вод, г/дм³

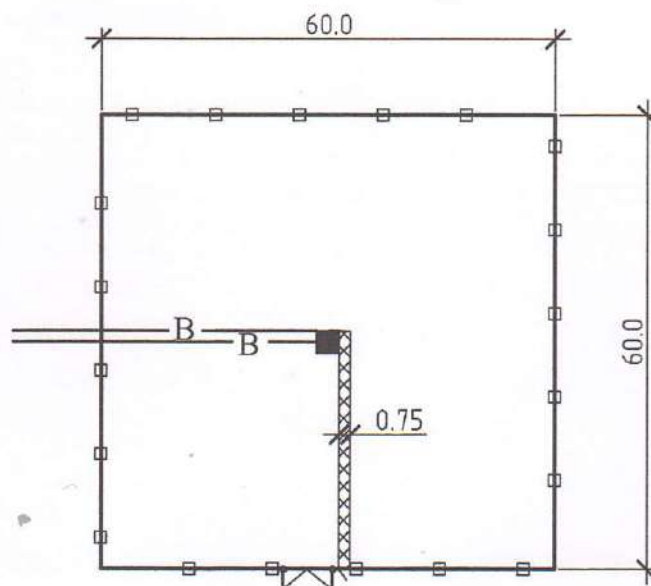
Стрелка у скважины - напор подземных вод

Цифра вверху - положение статического уровня в скважине, м

Статический уровень подземных вод

						300
						Проект организации зон санитарной охраны водозабора из подземных вод двух эксплуатационных скважин для водоснабжения п. Кумской Черноземельского района Республики Калмыкия
Изм.	Кол.уч.	Лист	?	Док	Подпись	Дата
						Стадия
						Р
						Лист
						4
						Листов
Разработал	Убушаева					Геолого-гидрогеологический разрез
						Мгор 1:25000, Мвер 1:2000
						ООО "Конструктив"
						г. Элиста

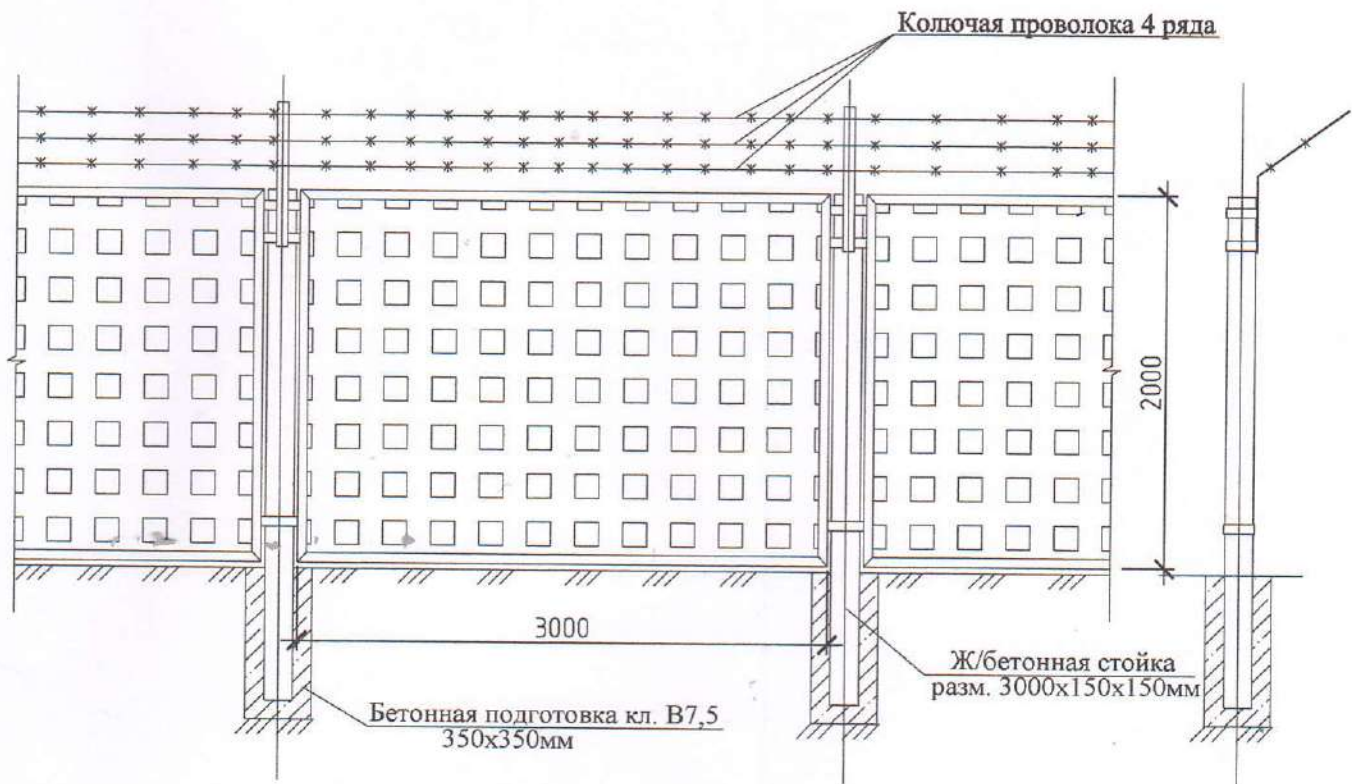
План первого пояса ЗСО М 1:500



Условные обозначения

	Граница охранной зоны первого пояса (строгий режим)
	Павильон
	Ограждение железобетонными панелями
	Ворота распашные
	Калитка
	Водовод до емкости
	Бетонированная дорожка

Ограждение



						ЗСО		
						Проект организации зон санитарной охраны водозабора из подземных вод двух эксплуатационных скважин для водоснабжения п. Кумской Черноземельского района Республики Калмыкия		
Изм.	Кол.уч.	Лист	?	Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист
							Р	5
Разработал	Убушаева						План первого пояса ЗСО М 1:500	
							000 "Конструктив" г. Элиста	