

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава

МО «Село Хойхи»

Кулинского района РД



 Алиева А.М.

 2022 г.

ПРОЕКТ
ОРГАНИЗАЦИИ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ (ЗСО)
подземного источника «Гъели-щин» в Кулинском районе РД

г. Махачкала 2022 г.

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПРОЕКТА

Разработчик:

Самозанятый Дибиров Магомед Давудович

М.Д.

Свидетельство о гос. регистрации:

ИНН: 056199484499 от 07 июня 2005 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДМЕТНОМ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕ	10
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОДЗЕМНОМ ИСТОЧНИКЕ ПОДЗЕМНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	11
2.1. Краткие сведения о водохозяйственном вод	11
2.2. Административное и географическое положение территории водохозяйства	14
2.3. Природно-климатическая характеристика района	15
2.4. Геологическое строение, геологическая и геоморфология	18
2.5. Гидрогеологические условия	21
3. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИСТОЧНИКА ПОДЗЕМНЫХ ВОД	25
3.1. Общая санитарная характеристика в районе водохозяйства	25
3.2. Данные о водопроницаемости слоев водоносности, их мощности и о водопроницаемости водоводов и водоводов на качество воды	27
3.3. Характеристика качества подземных вод на участке водохозяйства	29
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ПОЯСОВ ЗО	31
4.1. Факторы, определяющие ЗО	31
4.2. Границы первого пояса	32
4.3. Границы второго и третьего поясов	35
5. ВОДООХРАНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	41
5.1. Мероприятия по санитарно-гигиенической защите в первом поясе ЗО	41
5.2. Мероприятия по санитарно-гигиенической защите во втором поясе ЗО	42
5.3. Мероприятия по санитарно-гигиенической защите в третьем поясе ЗО	43
5.4. Вспомогательные мероприятия	44

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Основные термины и понятия	5
ВВЕДЕНИЕ	6
Общие данные	6
Нормативно-правовое обеспечение принятых проектных решений	8
1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕ	10
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОДЗЕМНОМ ИСТОЧНИКЕ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	11
2.1. Краткие сведения о водозаборе подземных вод	11
2.2. Административное и географическое положение территории водозабора	14
2.3. Природно-климатическая характеристика района	15
2.4. Геологические условия, геоморфология и орогидрография	18
2.5. Гидрогеологические условия	21
3. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИСТОЧНИКА ПОДЗЕМНЫХ ВОД	25
3.1. Общая санитарная характеристика в районе водозабора	25
3.2. Данные о водопроницаемости слоёв перекрывающих пластов и о возможности влияния зоны питания на качество воды	27
3.3. Характеристика качества подземных вод на участке водозабора	29
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ПОЯСОВ ЗСО	31
4.1. Факторы, определяющие ЗСО	31
4.2. Границы первого пояса	32
4.3. Граница второго и третьего поясов	35
5. ВОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	41
5.1. Мероприятия по улучшению санитарно-эпидемиологической ситуации в первом поясе ЗСО	41
5.2. Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО	42
5.3. Предложения по разработке планов-графиков выполнения мероприятий в поясах ЗСО	44
5.4. Вынос границ ЗСО на местность	46

План единовременных и режимных водоохраных мероприятий по обеспечению режима санитарной охраны источника водоснабжения	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	56
ПРИЛОЖЕНИЯ	58

Основные термины и определения

подземный источник (родник) – поверхностный выход подземных вод, оборудованный каптажем для сбора и забора воды;

водозаборное сооружение (водозабор) - сооружение для забора воды из источника питьевого водоснабжения;

водопользование - использование различными способами водных объектов для удовлетворения потребностей Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, физических лиц, юридических лиц;

водопользователь - юридическое или физическое лицо, которому предоставлено право пользования водным объектом;

водопотребитель (потребитель) - юридическое, физическое лицо, индивидуальный предприниматель получающие в установленном порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд;

водный объект - сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа (водотоки - реки, ручьи, водоемы - моря, озера, водохранилища, пруды, болота) либо в недрах (подземные воды), имеющее границы, объем и черты водного режима;

защищенные подземные воды - воды напорных и безнапорных водоносных пластов, имеющих в пределах всех поясов зоны санитарной охраны сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность попадания воды из вышележащих недостаточно защищенных водоносных пластов;

зона санитарной охраны источников водоснабжения и централизованных систем питьевого водоснабжения - территория и (или) акватория, в пределах которых устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности в целях защиты источника питьевого водоснабжения, водопроводных сооружений и питьевой воды от загрязнения;

источник питьевого водоснабжения - поверхностный или подземный водный объект (или его часть), воды которого отвечают установленным требованиям по безопасности и используются или могут быть использованы для забора в системы питьевого водоснабжения;

недостаточно защищенные подземные воды - воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного пласта, получающего питание на площади его распространения, или напорных и безнапорных водоносных пластов, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание из вышележащих недостаточно защищенных водоносных пластов через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а также из поверхностных водотоков и водоемов при непосредственной гидравлической связи.

ВВЕДЕНИЕ

Общие данные

Настоящий проект организации зон санитарной охраны подземного источника пресной воды для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения села Хойхи Кулинского района РД разработан для действующего водозабора, расположенного на территории Кулинского района РД в 0,4 км севернее села Хойхи. Проект разработан самозанятым Дибировым М.Д, по заказу администрации МО «Село Хойхи» Кулинского района РД Республики Дагестан по требованию органов Роспотребнадзора.

Основной целью настоящего Проекта является создание и обеспечение режима в зонах санитарной охраны (ЗСО) для санитарной охраны от загрязнения источника водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены. Для этого был произведён расчёт зон санитарной охраны эксплуатируемого источника подземного водозабора – поверхностный выход подземной воды в виде каптируемого родника, приуроченного к известняковым и глинисто-песчаным отложениям верхнемелового возраста.

Вода из источника используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения села Хойхи приблизительно в количестве 150 человек. Дебит воды из родника составляет $100 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Вода из подземного источника (родника) собирается в каптажной камере объемом 2 м^3 , выполненной в виде колодца из природного камня с водоулавливающими стенками из глинистого плотно утрамбованного грунта. Камера имеет перфорированные стенки для приема воды, и водонепроницаемое дно, что достигнуто путем устройства "замка" из мягкой утрамбованной глины. Забор воды осуществляется через стенки каптажной камеры. Вода собирается в камере и при этом происходит осаждение песчаных взвесей на дно колодца. Камера практически не возвышается над поверхностью земли.

От места каптажа вода самотёком за счёт геодезической разницы высот поступает по трубам из ПВХ Ø 20 мм в распределительные сети села для дальнейшей подачи населению через 3 водозаборные колонки.

Распределительные сети централизованные, тупиковые. Очистные сооружения отсутствуют. Водоподготовка и обеззараживание воды не осуществляется.

Источник расположен вдалеке от населенных пунктов, в районе расположения источника водоснабжения никакого строительства, в том числе жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов не намечается.

Основанием для выполнения данной работы является необходимость организации зон санитарной охраны (ЗСО) для подземных источников питьевого назначения,

обоснования степени защищенности эксплуатируемой водозаборной зоной, проведения в пределах ЗСО комплекса необходимых мероприятий, направленных на улучшение качества подземных вод, а также предусматривающих охрану источника питьевого назначения от загрязнения.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов:

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозабора, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Настоящий Проект предшествует организации ЗСО, в который включается:

- а) определение границ зоны и составляющих ее поясов;
- б) план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источника;
- в) правила и режим хозяйственного использования территорий трёх поясов ЗСО.

Проект организации зон санитарной охраны источников подземного водозабора (далее «Проект ЗСО») разработан в соответствии с требованиями Законов РФ «О недрах», «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

В «Проекте ЗСО» конкретизируются границы поясов ЗСО водоисточника, установлены правила и режим хозяйственного использования территории поясов зоны и определяются мероприятия по улучшению санитарного состояния источника питьевого водоснабжения на ближайшую и отдаленную перспективу. Санитарные и природоохранные мероприятия выполняются в пределах первого пояса ЗСО администрацией и хозяйственной службой МО «Село Хойхи» Кулинского района РД, а в пределах второго и третьего поясов - владельцами объектов, оказывающих (или могущих оказать) отрицательное влияние на качество воды, как источника хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В «Проекте ЗСО» обосновывается перечень вредных веществ природного и техногенного происхождения на участке водозабора и подлежащих контролю по графику.

Нормативно-правовое обеспечение принятых проектных решений

При разработке «Проекта ЗСО» использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон "Об охране окружающей среды" №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Федеральный закон « О водоснабжении и водоотведении» №416-ФЗ от 7.12.2011 г.;
- Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 N 2395-1;
- Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г.;
- Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.98 г. (с изм. 2000 г.);
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Основополагающим нормативным документом при разработке «Проекта ЗСО» является Закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Согласно статье 3 данного Закона хозяйственная деятельность должна осуществляться в соответствии со следующими основными принципами:

- приоритетом охраны жизни и здоровья человека, обеспечения благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха населения;
- научно-обоснованным сочетанием экологических и экономических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду;
- соблюдение требований природоохранного законодательства, неотвратимостью наступления ответственности за их нарушение;
- рациональным использованием природных ресурсов с учетом законов природы, потенциальных возможностей окружающей среды. Необходимостью воспроизводства природных ресурсов и недопущения необратимых последствий для окружающей природной среды и здоровья человека.

Согласно п.1 статье 4 вышеназванного Закона водозабор является объектом охраны окружающей природной среды. Все предприятия, учреждения и организации, находящиеся на территории трёх поясов зон санитарной охраны должны руководствоваться в своей деятельности положениями статьи 45 данного Закона «Общие экологические требования при эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов»:

- принимать эффективные меры по соблюдению технологического режима и выполнению требований по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов и оздоровлению окружающей среды;
- соблюдать установленные нормативы качества окружающей природной среды на основе соблюдения утвержденных технологий, внедрения экономически безопасных технологий и производств, надежной и эффективной работы очистных сооружений, установок и средств контроля, обезвреживания и утилизации отходов, проводят мероприятия по охране земель, недр, лесов и иной растительности, животного мира и воспроизводству природных ресурсов.

Составление проекта зон санитарной охраны, разработка специального режима хозяйственного использования территории трёх поясов зон санитарной охраны и определение комплекса мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества поверхностных вод, а также определение правовых взаимоотношений между предприятиями, организациями и учреждениями, находящимися на территории трёх поясов зон санитарной охраны определялись на основании положений «Водного», «Градостроительного», «Земельного» и «Гражданского» Кодексов Российской Федерации, а также СанПиН 2.1.4.1110-02, СП 2.1.5.1059-01.

1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ВОДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕ

Муниципальное образование «Село Хойхи» Кулинского района РД зарегистрирована 2 декабря 2002 года по адресу: 68398, Республика Дагестан, Кулинский р-н, с Хойхи, ул. Сулейманова, д. 1

Администрация имеет следующие реквизиты: ОГРН 1020501230970, ИНН 0518000828, КПП 051801001, ОКПО 04291187, ОКТМО 82629435101, ОКАТО 82229000005.

Организационно-правовая форма (ОКОПФ): 75404 - Муниципальные казенные учреждения. ОКОГУ: 3300500 — Местные администрации (исполнительно-распорядительные органы) сельских поселений. Тип собственности (ОКФС): 14 - Муниципальная собственность.

Основным видом деятельности является деятельность органов местного самоуправления по управлению вопросами общего характера (код по ОКВЭД 84.11.3), а именно: услуги государственные в области фундаментальных исследований и важнейших прикладных разработок; контроль за соблюдением налогового законодательства Российской Федерации, правильностью исчисления, полнотой и своевременностью внесения налогов и сборов в федеральный бюджет; обслуживание внутренних долговых обязательств; финансирование расходов бюджетов субъектов Российской Федерации по выплате пособий по социальной помощи населению; перечисления другим бюджетам бюджетной системы Российской Федерации; финансирование расходов бюджетов субъектов Российской Федерации на услуги связи для бюджетных учреждений; взимание федеральных налогов и сборов; услуги органов государственной власти субъектов Российской Федерации в бюджетно-финансовой и налоговой сфере; услуги органов государственной власти Российской Федерации по финансированию расходов бюджета Российской Федерации; финансирование расходов федерального бюджета на содержание имущества бюджетных учреждений.

С октября 2019 года Администрацию МО «Село Хойхи» Кулинского района РД возглавляет Алиева Асият Магомедовна.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОДЗЕМНОМ ИСТОЧНИКЕ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Краткие сведения о водозаборе подземных вод

Водозабор (родник) расположен на территории Кулинского района РД в горном местности в 0,4 км севернее села Хойхи Кулинского района РД, в долине реки Хунних, входящей в речную систему аллювиально-делювиальных отложений реки Казикумукское Койсу.

Непосредственно водозабор приурочен к месторождению пресных грунтовых вод аллювиальных, элювиальных, пролювиальных и делювиальных песчано-валунно-галечниковых отложений речных долин и трещиноватых и карстовых дислоцированных зон коренных пород (верхний мел).

Территория водозабора - с хорошо изученными условиями формирования запасов пресных подземных вод и поверхностных родниковых вод речной системы реки Казикумукское Койсу. Естественными границами месторождения пресных грунтовых вод являются борта долины реки Хунних, сложенные отложениями мезозойского и четвертичного возрастов.

В гидрогеологическом отношении месторождение пресных вод находится в пределах крупной структуры II порядка – Большекавказском бассейне пластово-блоковых и трещинно-жильных напорных вод (IV-25Б). Большекавказская гидрогеологическая складчатая область (ГСО) занимает, в основном, предгорную и горную часть Дагестана. Водовмещающими породами служат аллювиальные, пролювиальные, элювиальные и делювиальные валунно-гравийно-галечниковые отложения с песчаным и песчано-глинистым заполнителем нижне-средне-верхнечетвертичного возраста (Q_{II-III}), а также трещиновато-поровые и карстово-пластовые дислоцированные отложения верхнемелового возраста.

Основным источником формирования эксплуатационных ресурсов являются естественные ресурсы подземных вод, разгрузка которых находится, в основном, в пониженных частях рельефа – в тальвегах балок и ущельях, к этим местам приурочены выходы родников и зоны увлажнения в виде мочажин, которые выявлены по долинам рек речной системы реки Казикумукское Койсу. Питание водоносного комплекса осуществляется за счёт инфильтрации поверхностных речных вод, талых ледниковых вод и атмосферных осадков, так и разгрузки трещинных вод из подстилающих пород юрского и мелового возрастов. Область питания совпадает с областью распространения.

Для отбора родниковых вод месторождения применяется каптирование родников в

местах поверхностного выхода подземных вод. Суточная производительность рассматриваемого водозабора $100 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Запасы подземных вод на рассматриваемом участке не оценивались и не утверждались.

Особенности рассматриваемого месторождения пресных вод в долине реки Хунних были изучены госбюджетной партией «Комитета по геологии и использованию недр по РД» совместно с ОАО «Дагестангеология» в начале девяностых годов и отражены в «Информационном отчёте по общим и детальным поискам пресных подземных вод в горных речных долинах для водоснабжения населённых пунктов и народнохозяйственных объектов в предгорной и горной части РД за 1989-1993 гг.». Государственный регистрационный номер отчёта - № 30-89-4/26.

Также некоторые сведения о месторождении минеральных вод были взяты из монографии главного научного сотрудника Института геологии и Института проблем геотермии М.К. Курбанова «Геотермальные и гидроминеральные ресурсы Восточного Кавказа и Предкавказья», опубликованной в г. Москве в 2000 году.

Источник эксплуатироваться с целью хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения населения одного населённого пункта - села Хойхи Кулинского района РД в количестве приблизительно 150 человек.

Потребность в подземной пресной воде для хозяйственно-питьевого водоснабжения населённого пункта составляет не меньше $50 \text{ м}^3/\text{сут}$ по данному источнику подземных вод. В перспективе на ближайшие 5-10 лет производительность водозабора ожидается не ниже существующего. Эксплуатационные ресурсы подземных вод могут уменьшаться только в очень засушливые годы.

Использование подземных вод в соответствии с их целевым назначением согласовано с территориальным органом управления водными ресурсами по республике Дагестан (отделом водных ресурсов по республике Дагестан).

Условные обозначения:



Река, канал, ручей



Населённый пункт



Граница



Дорога
в границах рассматриваемой территории

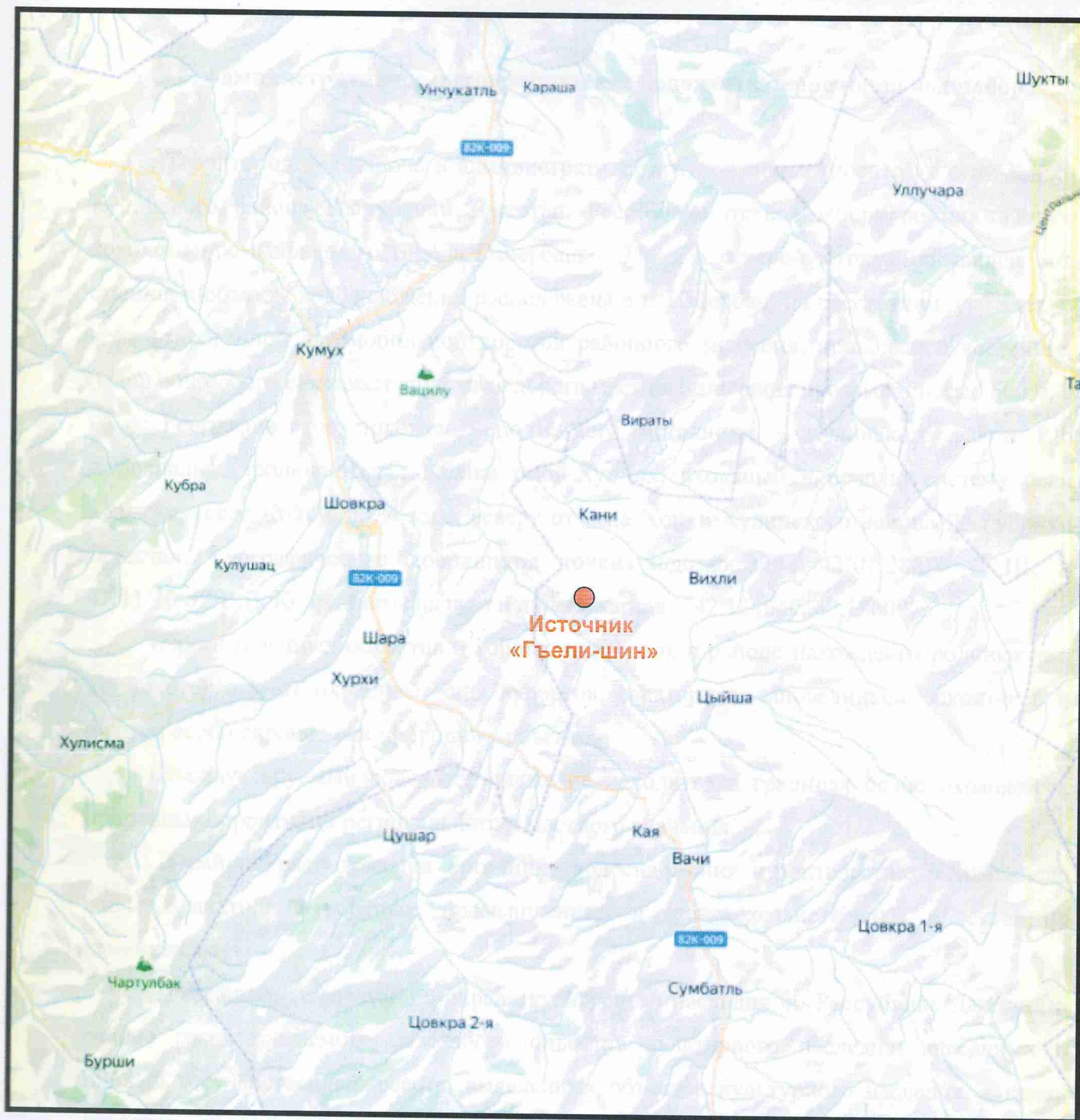


Водозабор



Водохранилище
в границах рассматриваемой территории

Рис. 1. Обобщённая карта района водозабора



Масштаб 1:100 000
в 1 сантиметре 1 километр
0 1 2 3 4 5 км

Условные обозначения:

	Реки, озера, ручьи		Кумух	Кварталы в городах и прочих населенных пунктах		Железнодорожные пути
	Изолинии рельефа		Садовые участки			Точка водоотбора
	Леса		Автомобильные дороги и транспортные развязки			

Рис. 1. Обзорная карта района водозабора

2.2. Административное и географическое положение территории водозабора

Территория водозабора в административном отношении относится к селу Хойхи Кулинского района Республики Дагестан. Расстояние от водозабора до ближайшего крупного промышленного города Избербаш – 75 км к северо-востоку. Ближайшая ж/д станция к объекту водоснабжения расположена в г. Избербаш на расстоянии до 78 км. С асфальтированной автомобильной дорогой районного значения, проходящей восточнее, район водозабора связывает грунтовая дорога местного значения протяжённостью 600 м.

Географическое положение подземного источника – Кулинского район РД, делювиально-пролювиальная долина реки Хунних, входящей в речную систему реки Казикумухское Койсу, в 0,4 км к северу от села Хойхи Кулинского района Республики Дагестан. Географические координаты точки водозабора - $42^{\circ}07'28.07''$ С.Ш. и $47^{\circ}11'10.0''$ В.Д. Координаты на гугл и яндекс картах – 42.124647, 47.186097.

Промышленных объектов и горных выработок в районе нахождения родника нет. Также отсутствуют охранные зоны курортов, санаториев, заповедников, заказников и других, особо охраняемых природных объектов.

Эксплуатируемый водозабор также не находится в границах особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения.

В районе расположения источника водоснабжения строительство, в том числе жилых, санаторно-курортных, промышленных и сельскохозяйственных объектов не намечается.

По данным Агентства по охране культурного наследия по Республике Дагестан в районе рассматриваемого водозабора объектов культурного наследия, внесенных в Единый государственный реестр, выявленных объектов культурного наследия, а также объектов обладающих признаками объектов культурного наследия (в том числе археологических), а также зон охраны объектов культурного наследия нет.

В районе расположения водозабора нет источников питьевого водоснабжения и их зон санитарной охраны как подземных, так и поверхностных, а также гидротехнических сооружений.

Здесь также нет общераспространенных полезных ископаемых.

Эксплуатируемый водозабор находится вне санитарно-защитных зон промышленных объектов, на данной территории они отсутствуют.

2.3. Природно-климатическая характеристика района

Природно-климатическая характеристика района водозабора взята из следующего источника - Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиев Б.С. и др. Физическая география Дагестана – Москва: Школа, 1996.

В Дагестане по климатическим условиям, как и по строению рельефа, выделяются четыре основные климатические области; Низменная, Предгорная, Внутренняя горная и Высокогорная. В соответствии с климатическим районированием Дагестана рассматриваемая территория находится во Внутреннем горном климатическом районе.

Внутренний горный Дагестан характеризуется отличается сухостью и континентальностью климата, почти 3—4 месяца температура воздуха здесь держится ниже нуля. Средняя годовая сумма осадков в верхнем поясе достигает уже 350 — 800 мм, большая часть осадков выпадает в теплую часть года.

Несмотря на небольшую территорию, Горный Дагестан характеризуется значительным разнообразием климатических условий, что обусловлено влиянием многих факторов. К ним относятся: положение в крайней южной части умеренного климатического пояса и на северном склоне восточной части Большого Кавказа, горный рельеф с большим перепадом высот (от 300 до 4000-4466 м), ориентация хребтов, солнечная радиация, циркуляция воздушных масс и др. Сложная орография Горного Дагестана определила условия для формирования различных матов. В целом в Горном Дагестане нарастает континентальность, а с высотой резкие перепады температур, снижается относительная и абсолютная влажность.

Географическое положение в южной части умеренного климатического пояса определяет значительные суммы солнечной радиации (от 120 ккал/см²/год увеличивается с высотой до 130).

Одним из важных факторов в формировании климата является радиационная характеристика Горного Дагестана, которая все еще мало изучена. По имеющимся данным среднее количество суммарной радиации на исследуемой территории составляет 120-130 ккал/см/год, 2/3 которой теряется в результате отражения и эффективного излучения.

Высоты района 800-2100 м над уровнем моря. Климат района континентальный с более прохладной зимой и теплым летом. В котловинах лето жаркое. Средняя температура января в районе -2,9 —6,5°С, июля - 16-21° тепла. Орографическая замкнутость района обусловила своеобразное распределение по территории осадков. Их выпадает 350-800 мм. Влага со стороны Каспийского моря проникает в меньшей степени, так как конденсируется на внешних склонах передовых хребтов. В северо-западную часть

проникают влажные западные ветры, осадки которых выпадают на западных склонах гор. Основная часть территории, особенно южные склоны и долины, остается сухой.

В Горном Дагестане выделяются два района:

1. Район межгорных котловин;
2. Район водораздельных хребтов и плато.

Район межгорных котловин располагается к югу и юго-западу от Предгорного Дагестана. Район имеет континентальный климат с умеренно-холодной зимой, умеренно теплым летом и умеренной увлажненностью, выраженной засушливостью на склонах южной экспозиции и достаточной увлажненностью на северных.

Средняя зимняя температура – 4°C. Абсолютный минимум – 4°C.

Среднее годовое количество осадков составляет от 400 до 600 мм. Среднегодовая относительная влажность около 65%, абсолютная влажность 6,5 мб. Средняя июльская температура составляет 15-16°C тепла, но в южной части района температура немного выше – 18-19°C, и летний максимум на севере 34°C, а на юге 40°C.

Таблица 2.1

Температура воздуха, °C

Показатели	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Средняя	-2,7	-1,7	2,1	8,7	15,3	19,1	21,8	21,3	16,1	10,6	4,2	-0,1	9,6
Максим.	22	23	35	31	38	37	40	42	40	34	26	23	32,6
Миним.	-28	-26	-19	-7	-1	2	6	3	-3	-8	-25	-30	-13,4

Примечание: а) продолжительность теплого периода (с среднесуточной температурой воздуха > 5 °C) равна 62 дня; б) количество солнечных дней составляет 280.

Таблица 2.2

Сумма атмосферных осадков и влажность воздуха

Показатели	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Осадки, мм	13	16	24	29	51	69	58	54	56	37	24	17	448
Влажность, %	83	82	80	70	68	65	65	68	76	81	84	83	76
Влажность, г/м ³	3,0	4,1	4,2	6,1	9,3	11,0	13,0	13,6	10,3	8,0	5,3	4,1	7,0

Таблица 2.3

Средняя скорость ветра (V), среднее число дней с сильным (> 15 м/с) ветром (N), средняя повторяемость штилей (P)

Показатели	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
V , м/с	3,5	3,6	3,5	3,3	2,9	2,8	2,8	2,9	3,2	3,4	3,5	3,5	3,2
N , дни	2,1	2,3	2,7	2,1	1,3	1,3	1,2	1,1	1,9	2,0	1,6	2,3	22
P , %	17	16	19	19	20	20	21	20	21	19	17	17	19

Таблица 2.4

Повторяемость направлений ветра за год (%)

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Повторяемость	11	9	7	19	9	22	4	3	25

Таблица 2.5

Средняя скорость ветра (м/с) по направлениям

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	3,5	2,6	3,2	3,5	2,7	1,9	3,6	4,9
Апрель	3,9	2,3	3,0	3,7	2,4	1,8	3,2	5,2
Июль	4,3	2,8	2,9	3,1	2,1	1,8	3,1	4,6
Октябрь	4,7	2,9	3,5	4,2	2,3	1,7	3,2	5,1

Таблица 2.6

Скорость ветра (V , м/с) малой обеспеченности

Показатели	Скорость ветра возможная 1 раз в n лет					
	1	2	10	15	25	50
V	13	16	18	19	20	25

Таблица 2.7

Среднее ($N_{\text{ср}}$) и наибольшее ($N_{\text{макс}}$) число дней с туманом, средняя продолжительность туманов (T , часы)

Показатели	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
$N_{\text{ср}}$	4	5	7	5	3	0,4	0,1	0,03	0,3	1	2	4	32
$N_{\text{макс}}$	11	15	17	11	7	2	1	1	2	7	11	16	64
T	21	32	50	33	16	1	0,04	0,03	1	5	10	15	5,8

2.4. Геологические условия, геоморфология и орогидрография

Геологическая и геоморфологическая характеристики района водозабора взяты из следующих источников - Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиев Б.С. и др. Физическая география Дагестана – Москва: Школа, 1996.; 16. Милановский Е.Е., Хаин В.Е. Геологическое строение Кавказа. Очерки региональной геологии СССР. Вып.8. М.: Изд-во МГУ, 1963.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к эрозионно-денудационной долине общекавказского простирания, выработанной в меловых отложениях (K_{II}).

Территория исследуемого района работ сложена породами верхнемелового возраста, которые местами перекрыты породами четвертичного возраста – элювиальные, пролювиальные, аллювиальные и делювиальные отложения в нижних частях южного склона хребта Чонкатау и северо-восточного склона Главного Кавказского хребта.

Верхнемеловые отложения представлены известняками, мергелями и кварцитовидными плитчатыми песчаниками. Песчаники светло-серые (мощностью до 20-30 м), крепкие, более плотные. Породы при разрушении превращаются в щебень и дресву. Мощность коренной свиты достигает, по данным фондовых материалов – более 400-500м.

Четвертичные отложения залегают с поверхности, представлены делювиальными отложениями. Делювиальные отложения распространены, в основном, на склонах и у подножья склонов. В геологическом строении участка расположения водозабора принимают участие отложения четвертичной и меловой систем. В геологическом отношении рассматриваемый участок Горного Дагестана неоднороден и характеризуется разнообразными структурными условиями, своеобразием палеогеографического развития.

По характеру рельефа район водозабора относится к Горному известняковому району Дагестану. В этом физико-географическом районе преимущественно распространены карбонатные отложения, которые характеризуются известняково-мергельным составом.

В Известняковом Дагестане преобладают коробчатые складчатые структуры из меловых отложений, состоящих главным образом из известняков, местами проявляются песчаники и сланцы. Известняки верхнего мела образуют моноклиналильные гряды, осложненные складчатостью. Остальным породам соответствуют сводчатые плато, приуроченные к ядрам антиклиналей. Плато и хребты с крутыми склонами образуют сложный лабиринт с большими колебаниями высот. Нередко плато поднимаются над днищами долин на 1300-1400 м. Широко распространены антиклинальные известняковые хребты с плоскими сводами и крутыми склонами.

Эрозионная деятельность привела к образованию в районе синклинальных хребтов, плато с вогнутыми вершинами и крутыми склонами. В глинистых сланцах и песчаниках под действием рек образовались глубокие антиклинальные котловины.

В известняках наблюдаются карстовые процессы и формы рельефа в виде пещер, ниш, борозд, воронок. Ливневые осадки нередко вызывают на продуктах выветривания сланцев оползневые и осыпные процессы.

Наиболее древними породами, которые обнажаются на дневной поверхности во Горном Дагестане являются средне-нижнеюрские и ниже-верхнемеловые коренные отложения.

Весь разрез мезозойских отложений района отчетливо разделяется на ряд пачек твердых пород, образующих крупные положительные формы рельефа – хребты, возвышенности, плато и пачек рыхлых пород, обуславливающих образование понижений в рельефе (котловин, продольных долин и пр.).

Четвертичные континентальные отложения состоят из древних и современных аллювиальных и делювиальных отложений.

Древние делювиальные отложения представлены лёссовидными суглинками и встречаются в виде отдельных останцев в синклинальных прогибах Горного и Предгорного Дагестана. В литологическом отношении древне-аллювиальные отложения сложены конгломератами, галечниками с линзами рыхлых песчаников, песков и глин и широкое распространение получили в долинах, где они слагают до четырех террас, отделяющихся друг от друга уступами.

Современные континентальные отложения представлены делювиальными суглинками и аллювиальными галечниками рек, а также флювиогляциальными отложениями, элювиальными образованиями, пролювиальными и эоловыми (субаэральными) отложениями.

Орогидрографические особенности долин рек, входящих в речную систему реки Казикумухское Койсу, взяты из работы – «Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейна Каспийского моря на юг от бассейна Терека до государственной границы РФ» ЗАО НТЦ «Регионгидропроект» Москва - 2012.

Река Казикумухское Койсу берет начало из ледника на северном склоне хребта Дюльты-Даг и впадает с правого берега в реку Каракойсу на 10 километре от ее устья (у с. Гергебиль).

Длина реки 81 км, общее падение 2550 м, средний уклон 31,5 %, площадь водосбора 1850 км², средняя его высота 1990 м.

Наиболее крупными притоками являются: Арцалинех (66 км от устья, длина 18 км), Кули (43 км от устья, длина 46 км), Акуша (23 км от устья, длина 43 км). Средняя густота речной сети 0,87 км/км².

Бассейн вытянут в длину на 65 км, средняя ширина его 28 км.

Значительная часть бассейна (около 30%) лежит в высокогорной области Кавказа (на высотах более 2500 м абс.).

Площадь, занятая ледниками, составляет около 6 км², или 0,32 % территории водосбора.

В высокогорной области крутые и обрывистые склоны гор чередуются с плоскими пониженными участками, представляющими собой днища древних троговых долин. Сложена эта часть бассейна преимущественно глинистыми сланцами и песчаниками. В пределах остальной, большей части территории водосбора, распространены известняки (в верховьях реки Кули – сланцы). Сложенные ими хребты имеют поперечное к реке направление. Относительная высота хребтов 800-1000 м. Поверхность бассейна покрыта в приводораздельной части альпийскими лугами, на остальной территории – в основном горно-ксерофитными кустарниками и травами. В пределах труднодоступных участков северных склонов хребтов на высоте 1800-2200 м растут низкорослые сосновые леса, занимающие площадь около 80 км². Близ с. Цудахар сохранилась небольшая грабовая роща.

Климат бассейна отличается значительной сухостью. Среднее годовое количество осадков не превышает 550 мм, что почти в 1,5 раза меньше, чем выпадает на остальной территории бассейна реки Сулак. Наименьшей увлажненностью характеризуется юго-восточная часть водосбора, где на высотах около 2000 м выпадает всего 400 мм осадков.

В питании реки принимают участие тало-дождевые и грунтовые воды. Глубинное подземное питание составляет около 20 %. Основная роль в формировании стока принадлежит верхней и средней правобережной частям бассейна, так как на последних 20 км река не имеет притоков. Нарастание стока до с. Кумух происходит равномерно, ниже он резко возрастает за счет правобережных притоков Кули и Акуша, среднегодовой расход которых составляет 3,45 м³/сек.

Распределение стока внутри года происходит крайне неравномерно. Основными фазами режима реки является весенне-летнее половодье и зимняя межень. Большая часть стока (от 55 до 72 %) проходит летом, в зимнюю межень (с XII по II) река проносит лишь 4-8 %.

Многолетняя амплитуда колебаний уровня воды 2,0 м у с. Кумух и до 5,0 м у с. Гергебиль.

В верховьях до с. Хулиσμα ежегодно с декабря по февраль река покрывается ледяным покровом толщиной 10-20 м. На всем остальном протяжении с декабря по март на реке образуется шуга и забереги.

2.5. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические данные по рассматриваемой местности взяты из «Информационного отчёта по общим и детальным поискам пресных подземных вод в горных речных долинах для водоснабжения населённых пунктов и народнохозяйственных объектов в предгорной и горной части РД за 1989-1993 гг.»; Приложения к приказу Западно-Каспийского бассейнового водного управления от 30.09.2014 г. № 51/а-П «Схема комплексного использования и охраны водных объектов рек бассейна Каспийского моря на юг от бассейна Терека до государственной границы РФ» ЗАО НТЦ «Регионгидропроект» Москва – 2012; Монографии главного научного сотрудника Института геологии и Института проблем геотермии М.К. Курбанова «Геотермальные и гидроминеральные ресурсы Восточного Кавказа и Предкавказья».

Вода из рассматриваемого источника относится к пресным подземным водам месторождений речных долин. По происхождению вода относится к типу – инфильтрационные подземные воды, образованные в результате просачивания (инфильтрации) в глубину атмосферных осадков, выпадающих на земную поверхность и речных вод. По условиям залегания вода относится к грунтовым безнапорным и напорным трещинно-жильным водам.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, раздел 2.2, подраздел 2.2.1.2. (а) по степени защищённости воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного горизонта относятся к недостаточно защищённым подземным водам, так как водоносный пласт получает питание на площади его распространения.

В гидрогеологическом отношении участок работ расположен в границах Большекавказской гидрогеологической складчатой области II порядка (IV-25Б), характеризующейся спорадическим развитием трещинных, трещинно-жильных вод в зонах тектонической трещиноватости и в коре выветривания мезозойских пород.

Большекавказская гидрогеологическая складчатая область (ГСО) занимает, в основном, предгорную и горную часть Дагестана. Пресные подземные воды приурочены к валунно-гравийно-галечниковым отложениям речных долин (делювиальный и аллювиальный нижне-средне-верхнечетвертичный ВК), и безнапорным и напорным водам коренных пород, а именно юрских и меловых отложений (известняки, мергели, песчаники, сланцы, аргиллиты).

Юго-западная и центральная часть рассматриваемой территории приурочена к горно-складчатой области северного склона Большого Кавказа, северо-восточная и юго-восточная часть – к Предгорному Дагестану. Источник находится на территории северного склона Большого Кавказа, где распространены трещинно-грунтовые воды дислоцированных отложений мелового возраста и воды делювиально-пролювиальных отложений речных долин.

Водоносные породы в пределах описываемого района связаны с меловыми и четвертичными (голоценовыми) образованиями.

Среди подземных вод изучаемой площади в региональном плане можно выделить следующие типы:

- грунтовые воды четвертичных отложений.
- трещинно-жильные и карстово-поровые воды из карбонатных и глинисто-песчаных отложений верхнего и нижнего мела;

Пластовые воды из карбонатных и глинисто-песчаных отложений мелового возраста. Отложения данной толщи представлены известняками и мергелями (глинизированные плотные известняки), иногда переслаивающимися с прослоями песчаников, песчаники светло-серые (мощностью до 20-30м), крепкие, более плотные. Мощность отложений достигает, по данным фондовых материалов – более 1000-2000 м. В районе отсутствуют выдержанные по площади водоносные горизонты. Хорошая водопроницаемость пород, за счет трещиноватости, обусловили наличие подземных вод, по характеру циркуляции, относящихся к трещинно-пластовым.

Локально-водоносный голоценовый делювиальный горизонт (dQ_4) развит у подножия склонов и уступов и приурочен к аллювиальным валунно-гравийно-галечниковым отложениям с песчаным и песчано-глинистым заполнителем. В связи с прерывистостью накопления самих отложений водоносный горизонт имеет спорадическое распространение и невысокую водообильность, которая напрямую связана с сезонами года и количеством выпавших осадков.

Степень обводненности их различна и зависит от географического распространения и гранулометрического состава. Среди них выделяются подтипы: воды аллювиальных отложений, которые развиты в меньшей мере; воды элювиально-делювиальных отложений, для которых характерна хорошая водопроницаемость и малая мощность, что препятствует образованию выдержанных водоносных горизонтов. Воды данных отложений большей частью инфильтруются в нижележащие слои.

Питание водоносных зон происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых вод, так и разгрузки трещинных вод из подстилающих пород мелового и юрского

возраста. На участке работ, выходы подземных вод отмечены в виде отдельных мелких родников и мочажин. В пределах изучаемого участка грунтовые воды не вскрыты. Практического значения водоносный горизонт не имеет. Скважинами горизонт не разбуривался.

Локально-водоносный верхнемеловой горизонт (K_{II}) литологически представлен чередованием известняков, аргиллитов, мергелей, глинистых сланцев, песчаников.

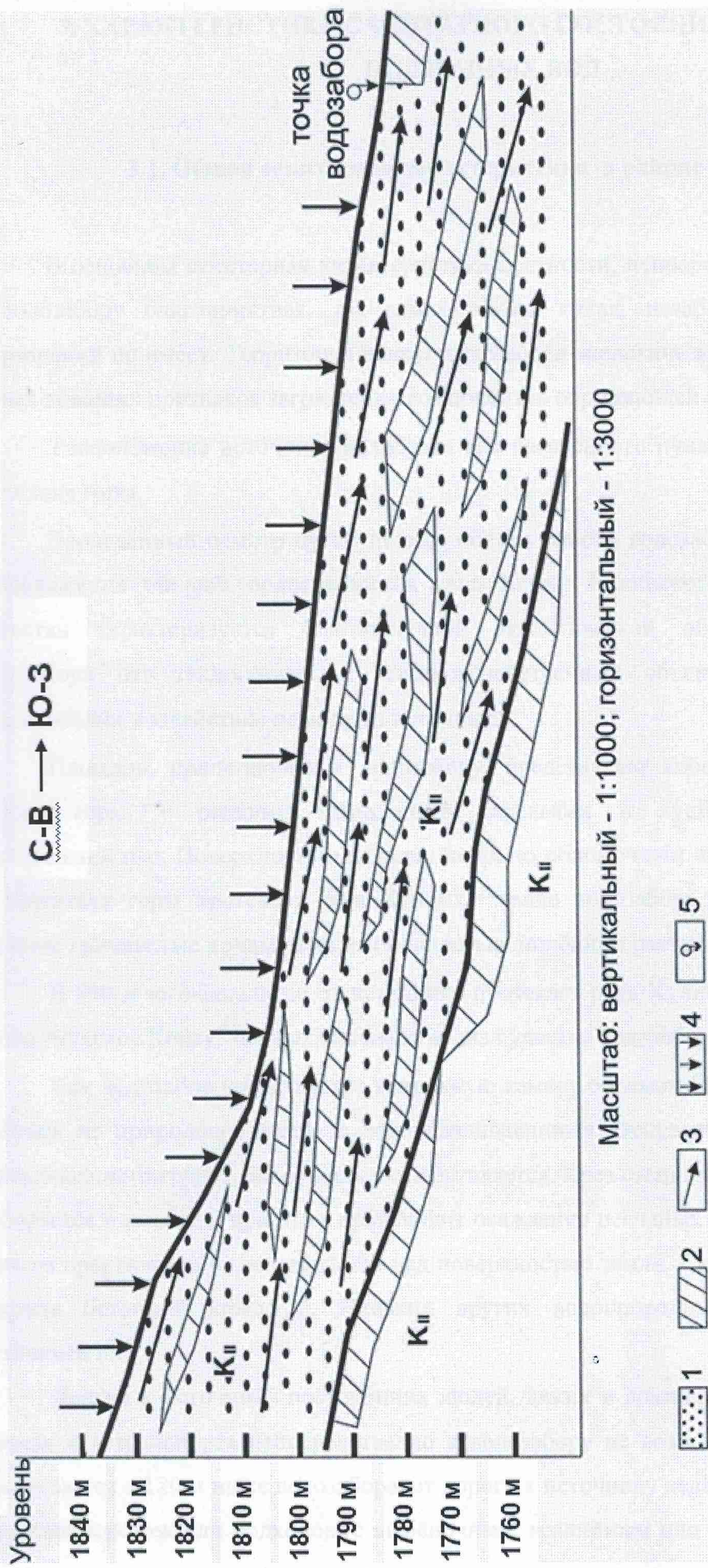
Подземные воды приурочены к трещиноватым зонам, развитым в верхней части разреза (50-100 м). К ним приурочены нисходящие родники, используемые в населенных пунктах для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Хорошая влагопроницаемость пород, за счет трещиноватости, обусловили наличие подземных вод, по характеру циркуляции, относящихся к трещинно-жильным.

Водоносность меловых отложений в пределах описываемого района скважинами не изучалась. Область питания верхнемелового комплекса совпадает с областью его распространения на дневной поверхности. Основное питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и, частично, поверхностных вод; разгрузка – родниками, в ущельях и балках. Области питания для водоносного горизонта являются благоприятными для инфильтрации сверху за счет интенсивной трещиноватости пород. Достаточно высокая проводимость водоносного горизонта, большие углы падения пласта способствуют быстрому подземному переносу подземных вод на территории месторождения. Мощность горизонта и хорошие емкостные свойства позволяют создавать запасы воды, достаточные для круглогодичного удовлетворения потребностей населённых пунктов при условии восполнения их в летний период.

Основными естественными дренами водоносного комплекса являются долины рек, в которых подземные воды выходят субаквально или в виде разномдебитных родников. На территории района имеются многочисленные выходы родников с дебитами от 0,05-2,00 л/сек до 5,0-10,0 л/сек. Дебиты родников зависят от сезона и водности года.

По химическому составу воды родников из пород мелового возраста – гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные с величиной сухого остатка 309 мг/л, средней жесткости с общей жесткостью - до 5,6 °Ж. По макрокомпонентному составу вода отвечает требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для целей водоснабжения.

Гидрогеологический профиль области питания подземного источника «Гъели-щин», расположенного в 0,4 км севернее села Хойхи Кулинского района РД



1 - водопроницаемые породы; 2 - водоупорные породы; 3 - направление движения подземных вод;
4 - область питания водоносного пласта; 5 - источник (родник)

Рис. 2 Гидрогеологический профиль области питания подземного источника

3. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИСТОЧНИКА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

3.1. Общая санитарная характеристика в районе водозабора

В основном санитарная характеристика местности, непосредственно прилегающая к водозабору благоприятная, так земля вокруг сухая, незаболоченная и видимых загрязнений не имеет. Территория вокруг водозабора экологически стабильна и не имеет явных внешних признаков загрязнения компонентов окружающей среды

Расположение источника находится вне населённого пункта, на узкой площадке на склоне горы.

Проведенный осмотр путём пешего обхода района водозабора показал, что район расположения объекта водоснабжения села Хойхи Кулинского района Республики Дагестан характеризуется благополучной экологической обстановкой. В районе водозабора нет техногенных и сельскохозяйственных объектов, могущих оказать загрязняющее воздействие на воду из источника.

Площадь, прилегающая к водозабору, представляет собой узкую площадку на склоне горы, с редкими невысокими деревьями и кустарником, со скудной растительностью. Поверхность площадки покрыта обломочным каменистым материалом. У подножья горы протекает река Хунних, выше водозабора распространены горно-луговые каменистые почвы, местами полностью лишённые растительности.

В 590 м юго-западнее от источника протекает река Хунних, правый приток реки Казикумухское Койсу. Лесных массивов вблизи участка водозабора нет.

Сам водозабор представляет каптажную камеру объемом 2 м^3 , выполненной в виде колодца из природного камня с водоулавливающими стенками из глинистого плотно утрамбованного грунта. Забор воды осуществляется через стенки каптажной камеры. Вода собирается в камере и при этом происходит осаждение песчаных взвесей на дно колодца. Камера практически не возвышается над поверхностью земли. Сверху камера герметично закрыта бетонной крышкой. Никаких других водопроводных сооружений вблизи источника нет.

Доступ к источнику посторонних людей, диких и домашних животных перекрыт. Проезд автотранспорта непосредственно к водозабору не возможен – грунтовая дорога закачивается в 120 м ниже водозабора, от дороги к источнику ведёт пешеходная тропинка. Твердых дорожек или подходов (с щебеночным, гравийным или бетонным покрытием) к

водозабору нет.

Окультуренное озеленение планируемой территории первого пояса нет. В планируемых границах первого пояса ЗСО отсутствуют высокоствольные деревья и какие-либо высокие объекты.

Отвод воды с площади вокруг водозабора происходит по естественному уклону местности – по ущелью вниз к реке Хунних. Площадка водозабора не затапливается талыми и грунтовыми водами.

До ближайших жилых строений населённого пункта Хойхи расстояние от водозабора составляет 230 м.

В планируемых границах первого пояса нет никаких зданий, строений, помещений и т.д.

Вблизи территории водозабора отсутствуют скотомогильники и биометрические ямы, также здесь нет свалок, полигонов промышленных и твердых бытовых отходов, склады ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Возможность микробного загрязнения подземных вод в результате применения удобрений и ядохимикатов исключена вследствие удалённости источника от населённых пунктов и отсутствии в пределах планируемой границы второго пояса ЗСО водозабора сельскохозяйственных и садовых участков.

Заброшенных скважин, поглощающих воронок, провалов, колодцев, заброшенных горных выработок, накопителей и т. п. в планируемых границах 3-ого пояса ЗСО нет.

В планируемых пределах второго пояса ЗСО отсутствуют выгребные ямы.

В планируемых границах третьего пояса ЗСО водозабора отсутствуют действующие и бездействующие, дефектные или неправильно эксплуатируемые скважины, представляющие опасность в части возможности загрязнения водоносного горизонта.

В планируемых границах ЗСО отсутствует закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр земли.

3.2. Данные о водопроницаемости слоёв перекрывающих пластов и о возможности влияния зоны питания на качество воды

Сведения, приведённые в этом разделе, взяты из следующих источников: Письма, выданные ООО «Даггеомониторинг», различным организациям занимающимся строительством объектов водоснабжения горных населённых пунктов – Информация об условиях залегания и загрязнения подземных вод, о наличии скважин питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, их зон санитарной охраны, о развитии экзогенных геологических процессов в пределах объекта: «водоснабжение сёл Лакского и Кулинского районов РД»; «Информационного отчёта по общим и детальным поискам пресных подземных вод в горных речных долинах для водоснабжения населённых пунктов и народнохозяйственных объектов в предгорной и горной части РД за 1989-1993 гг.»; Залибеков З.Г. Почвенно-географическое районирование Дагестана. - М., 1996.

Также в статье «Закономерности зонального распределения подземных вод неогеновых отложений Дагестана» под редакцией Курбанова М.К., Семейко О.Г., Кудрявцевой К.А., Казанбиева М.К., опубликованной в сборнике трудов института геологии РАН, 1970 год выпуск VI «Вопросы геологии и подземных вод Дагестана» пишется, что подземные воды, приуроченные к казнозойским отложениям всей предгорной полосы выходов и прилегающих к ним с северо-востока районов (район расположения рассматриваемого источника относится как раз к такому району), относятся к верхней гидродинамической зоне, или зоне активного водообмена. Благоприятные литолого-фациальные и геоморфолого-тектонические условия четвертичных отложений способствуют интенсивной циркуляции и активному водообмену подземных вод. Также существенна роль расстояний от областей питания до областей разгрузки, которые в данной зоне минимальны. В долинах рек и в естественных понижениях рельефа к этим отложениям приурочены многочисленные родники пресных вод.

Эксплуатационным водоносным горизонтом является локально-водоносный верхнемеловой горизонт (K_{11}) литологически представленный чередованием известняков, аргиллитов, мергелей, глинистых сланцев, песчаников. Область питания верхнемелового комплекса совпадает с областью его распространения на дневной поверхности.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, раздел 2.2, подраздел 2.2.1.2. (а) по степени защищённости воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного горизонта относятся к недостаточно защищённым подземным водам, так как водоносный пласт получает питание на площади его распространения.

Подземный источник (родник) по своей сути является выходом подземной воды, которая столкнулась с непроницаемым слоем. Этот тип родников является отфильтрованной просочившейся водой. Данный родник имеет направление сверху вниз (нисходящие родники).

Источник формируется следующим образом - при правильных условиях, а именно под положительным температурным градиентом - теплые дожди и талые воды, прохлада земли, более прохладные нижние слои и т.д. - в форме отфильтрованной просочившейся воды, которая накапливается над непроницаемым слоем и под действием силы тяжести стекает вниз к точке её выхода. Учитывая вышеуказанные условия формирования источника, мы приходим к выводу, что зона питания источника имеет прямое влияние на качество воды из источника, поэтому необходимо сохранять зону питания в рамках всех трёх поясов ЗСО, в чистоте и порядке, так как вода из источника является недостаточно защищённой подземной водой.

Перекрывающими водоносный горизонт породами являются новейшие отложения четвертичной системы (голоценовый возраст Q_{IV}):

1. eQ_{IV} – почвенно-растительный слой, суглинистые грунты с включением щебня, гравия, дресвы и с корнями растений, мощность слоя до 0,4 м. Данный слой распространен не повсеместно, а только там где нет выхода скальных пород. Слой хорошо поддается просачиванию поверхностной воды, то есть является высоководопроницаемым.

2. dQ_{IV} - делювиальные отложения, щебенисто-дресвяные грунты с суглинистым заполнителем и с включением валунов до 10 %, мощность слоя более 3 м. Развит не повсеместно, а только у подножия склонов и уступов. Этот слой также хорошо поддается просачиванию поверхностной воды, то есть является высоководопроницаемым.

На рассматриваемой территории (район расположения источника) развиты следующие виды почв: горно-луговые субальпийские маломощные суглинистые малогумусные; горные лугово-степные субальпийские маломощные сильно смытые тяжелосуглинистые; горно-луговые субальпийские маломощные средне смытые суглинистые. Механический состав почв суглинистый и среднесуглинистый, преобладают фракции мелкого песка и пыли.

Почвообразующим материалом являются среднеземлистые отложения, которые подразделяются на породы легкого и тяжелого механического состава. В нашем случае имеют место быть почвообразующие породы легкого механического состава (песчаные, супесчаные, суглинные и среднесуглинные), которые обладают высокой водопроницаемостью, дренирующим влиянием и способностью конденсировать парообразную влагу.

3.3. Характеристика качества подземных вод на участке водозабора

Характеристика качества подземных вод из рассматриваемого подземного источника, расположенного в 0,4 км севернее села Хойхи Кулинского района РД, основана на результатах химических, микробиологических и органолептических исследованиях, полученных при выполнении планового контроля качества воды.

В 2021 году были отобраны пробы для развернутого анализа химических, микробиологических и органолептических показателей. По результатам приведена подробная характеристика качества вод. (см. Приложение – протоколы лабораторных исследований)

Перечень определяемых показателей и компонентов соответствует решаемым задачам и требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Требования к качеству воды приведены в 3 разделе СанПиН 1.2.3685-21:

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

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

С учётом установленного времени доставки проб в лабораторию на исследования и возможностей лабораторий по количеству определяемых показателей, пробы доставлялись в испытательную лабораторию ООО «СуперЛаб», расположенную по адресу: РД, г. Махачкала, пр. Шамиля, 1 «г»,

Как видим из Протокола лабораторного микробиологического анализа воды (см. Приложение) вода из рассматриваемого источника соответствует всем требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», по всем показателям. Вода из источника содержит возбудителей инфекции по показателю ОМЧ 1 КОЕ в 1 мл, что не превышает гигиенический норматив, который составляет не более 50 КОЕ в 1 мл. По содержанию остальных возбудителей инфекции (ТТКБ, ОКБ, колифаги) вода также соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21. Данных возбудителей инфекции в воде из источника не содержится.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по общественным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а так же веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение.

Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативами, указанными в 3 разделе СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Как видим из Протокола лабораторного химического анализа воды (см. Приложение) вода из рассматриваемого водозабора, отобранная непосредственно на источнике, по всем показателям соответствует требованиям, приведённым в разделе 3 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Органолептические показатели качества воды – природные запах и привкус во все сезоны по интенсивности не превышают 1 балл. Показатель цветность – менее 5 град. - также не превышает гигиенический норматив равный 20 град. По показателю мутность – менее 1,0 мг/л, вода также соответствует гигиеническому нормативу равному не более 2,6 мг/л.

Существенным ухудшением качества питьевой воды является изменение качества воды, следствием которого являются: нарушения органолептических свойств воды; появление угрозы распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний, а также вызванные этими причинами массовые жалобы населения на территории водопользования. При возникновении такой ситуации необходимо уведомить руководство ТО Управления Роспотребнадзор по РД в Кулинском районе и принять меры, которые будут указаны в «Программе производственного контроля качества и безопасности питьевой воды подаваемой населению по МО «Село Хойхи» Кулинского района РД на 2022-2026 годы».

Также могут возникнуть аварийные ситуации, связанные с остановкой водоснабжения, такие как сильные ливневые дожди, порывы на системе водоснабжения, промерзание водопроводных сетей и другие ЧС, создающие угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения. В таких случаях также необходимо уведомить руководство ТО Управления Роспотребнадзор по РД в Кулинском районе и аварийные службы соответствующих организаций.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ПОЯСОВ ЗСО

4.1. Факторы, определяющие ЗСО

Дальность распространения загрязнения зависит от:

- вида источника водоснабжения (поверхностный или подземный);
- характера загрязнения (микробное или химическое);
- степени естественной защищенности от поверхностного загрязнения (для подземного источника);
- гидрогеологических или гидрологических условий.

При определении размеров поясов ЗСО разработчиками настоящего проекта на основании требований, действующих в Российской Федерации, соответственно, и в Республике Дагестан, санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов», а именно СанПиН 2.1.4.1110-02, пункт 2.2.2.2., учитывается время выживаемости микроорганизмов (2 пояс), а для химического загрязнения (СанПиН 2.1.4.1110-02, пункт 2.2.2.3.) - дальность распространения, принимая стабильным его состав в водной среде (3 пояс).

Другие факторы, ограничивающие возможность распространения микроорганизмов (адсорбция, температура воды и др.), а также способность химических загрязнений к трансформации и снижение их концентрации под влиянием физико-химических процессов, протекающих в источниках водоснабжения (сорбция, выпадение в осадок и др.), не учитывались, так как закономерности этих процессов недостаточно изучены.

На основании всего вышеизложенного и в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 и действующим СП 31.13330.2012 (СНиП 2.04.02-84) с целью исключения возможности загрязнения подземных вод эксплуатируемого комплекса для источника водоснабжения (родник) населённого пункта в Кулинского районе РД – села Хойхи предусматривается создание зоны санитарной охраны в составе трех поясов.

Охранные мероприятия включают защиту от несанкционированного проникновения к источнику водоснабжения посторонних лиц, а также от бактериального и химического загрязнения.

4.2. Границы первого пояса

ЗСО первого пояса (строгого режима) включает в себя территорию расположения водозаборного сооружения и предназначена для защиты его от случайного или умышленного загрязнения.

Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Площадь первой зоны санитарной охраны обосновывается минимальными границами в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, т.к. отсутствуют объекты, оказывающие негативное влияние на качество воды источника водоснабжения. В соответствии со сложившейся градостроительной ситуацией существует возможность организации ЗСО.

Для первого пояса площадь, необходима для ограждения водозаборов и головных сооружений водопровода от непосредственного попадания в них поверхностных вод, а также загрязнений, обусловленных деятельностью людей. Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02, «Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора - при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод». При этом специально оговаривается, что «размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора».

Так как вода из рассматриваемого источника согласно с определением таковой в СанПиН 2.1.4.1110-02, раздел 2.2, подраздел 2.2.1.2. (а) относится к недостаточно защищенным подземным водам, обосновываем (СанПиН 2.1.4.1110-02, пункт 2.2.1.1) и устанавливаем границу первого пояса в радиусе 50 м от источника.

Можно скорректировать границу первого пояса по сложившейся в районе водозабора строительной обстановке, если до некоторых строений и дорог расстояние меньше 50 м от точки водозабора, а также учитывая особенности рельефа местности и ограниченность участка земли, отведенного под водозаборное сооружение. Данная корректировка должна быть согласована с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, как того требует СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», раздел 2, подраздел 2.2. пункт 2.2.1.

Источник находится за пределами населённого пункта на узкой площадке на склоне горы, юго-западнее от площадки водозабора вниз по склону горы расположено с. Хойхи, северо-восточнее площадка упирается скалу, в связи, с чем границы первого пояса предлагается установить размером – 10 х 4 м.

Территория первого пояса ЗСО водозабора должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена. Для препятствия проникновению на территорию первого пояса ЗСО водозабора посторонних лиц ворота и калитка должны быть снабжены запорами с замками. Проезды или подходы к источнику должны иметь твердое покрытие.

Должны отсутствовать высокоствольные деревья и объекты строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в т.ч. прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений согласно раздела 2.4 СанПиН 2.1.4.1110-02 представляется первым поясом, зона санитарной охраны водопроводов согласно того же раздела СанПиН 2.1.4.1110-02 представляется санитарно-защитной полосой.

Санитарно-защитная полоса водопровода, связывающего подземный источник с водозаборными колонками населённого пункта, составляет 10 м по обе стороны от крайних линий водопровода (пункт 2.4.3 (а) СанПиН 2.1.4.1110-02). В пределах санитарно-защитной полосы отсутствуют грунтовые воды.

Обзорная карта с границей I пояса ЗСО подземного источника «Гъели-щим», расположенного
на территории Кулинского района РД в 0,4 км севернее села Хойхи

Масштаб 1: 500

Точка
водозабора
С.Ш. 42.124647
В.Д. 47.186097



Условные обозначения

● - место водозабора

— граница I пояса ЗСО

4.3. Граница второго и третьего поясов

Границы второго и третьего поясов ЗСО определены согласно рекомендациям и расчётам, приведённым в «Рекомендациях по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения». М., ВНИИ «ВОДГЕО» Госстроя СССР, 1983 г.

При определении границ второго и третьего поясов учтено, что приток подземных вод из водоносного горизонта к водозабору происходит только из области питания водозабора, форма и размеры которой в плане зависят от:

- типа водозабора;
- величины водозабора (расхода воды) и понижения уровня подземных вод;
- гидрологических особенностей водоносного пласта, условий его питания и дренирования.

Границы ЗСО 2 и 3 пояса ЗСО подземного источника пресных вод необходимо установить таким образом, чтобы имеющиеся или потенциальные загрязнения подземных вод в зоне влияния водозабора не могли поступить в водозабор в течение всего намечаемого срока эксплуатации (обычный срок эксплуатации водозабора по рекомендации СанПиН 2.1.4.1110-02 пункт 2.2.2.3. берётся 25-50 лет).

Исходя из этого, гидрогеологическими расчетами для обоснования проекта ЗСО необходимо определить следующие параметры:

1. Размеры и конфигурация области захвата, в пределах которой подъемные воды движутся к водозабору и захватываются им.
2. Время движения подземных вод (T_m и T_x) по наиболее опасным направлениям, по которым возможно поступление загрязненных подземных вод в сторону водозабора.

Время движения подземных вод (T_m и T_x) берём по требованию СанПиН 2.1.4.1110-02 - пункт 2.2.2.2. для 2 пояса $T_m = 400$ сут., пункт 2.2.2.3. для 3 пояса $T_x = 10000$ суток.

Размеры и конфигурация области захвата водозабора зависят от его типа, а также от гидрогеологических условий (степени неоднородности водоносного пласта, наличия внешних источников питания и т.д.). Как правило, вследствие сложности гидрогеологических условий, область захвата водозабора имеет весьма прихотливые геометрические очертания, выявление которых возможно только на основе графоаналитических построений с использованием карт гидроизопьез (гидроизогипс), составленных по данным полевых наблюдений и моделирования. В нашем случае, таких исследований и изысканий в рассматриваемом районе не проводилось, так это

сложные и дорогие по финансовым и человеческим ресурсам работы.

Реальная гидрогеологическая обстановка была схематизирована и усреднена по основным расчётным параметрам, область захвата и другие искомые величины для обоснования проекта ЗСО подземного источника были определены путём аналитических расчётов.

На рисунке 4 представлена принципиальная схема движения подземных вод к водозабору при наличии естественного потока.

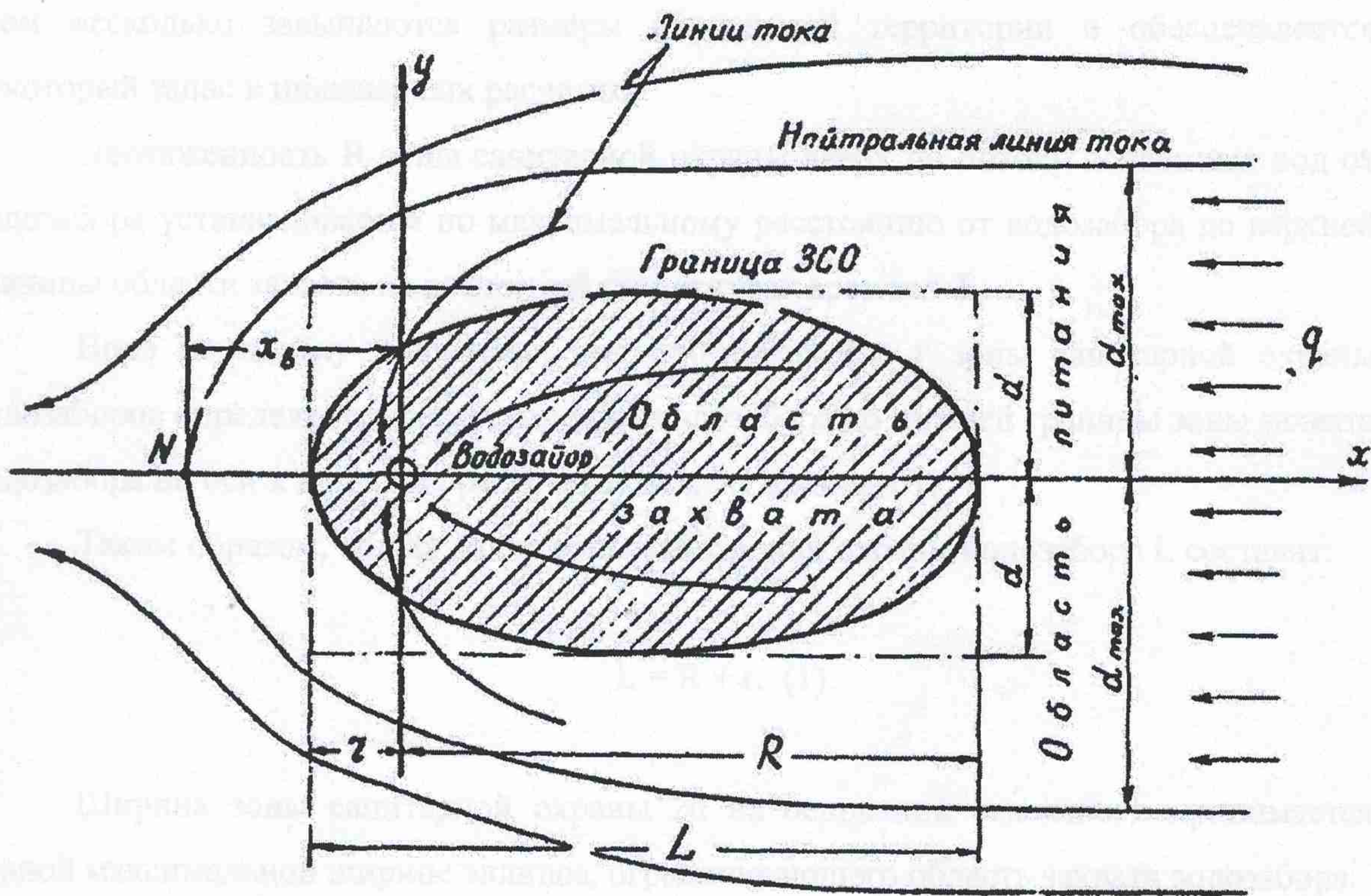


Рис. 4. Схема фильтрации подземных вод к водозабору: q - естественный поток подземных вод; R и r - максимальные расстояния по оси x от водозабора до верхней и нижней границ области захвата на время T ; L -- длина ЗСО; $2d$ -- ширина ЗСО.

Из рисунка 4 ясно, что зона санитарной охраны должна располагаться в пределах области питания водозабора. Для дальнейшего уточнения положения границ этой зоны выделим другой важный элемент фильтрационного потока - область захвата водозабора (см. рис. 4), которая представляет собой часть области питания. Все частицы воды, располагающиеся внутри области захвата, достигают водозабора за тот

сложные и дорогие по финансовым и человеческим ресурсам работы.

Реальная гидрогеологическая обстановка была схематизирована и усреднена по основным расчётным параметрам, область захвата и другие искомые величины для обоснования проекта ЗСО подземного источника были определены путём аналитических расчётов.

На рисунке 4 представлена принципиальная схема движения подземных вод к водозабору при наличии естественного потока.

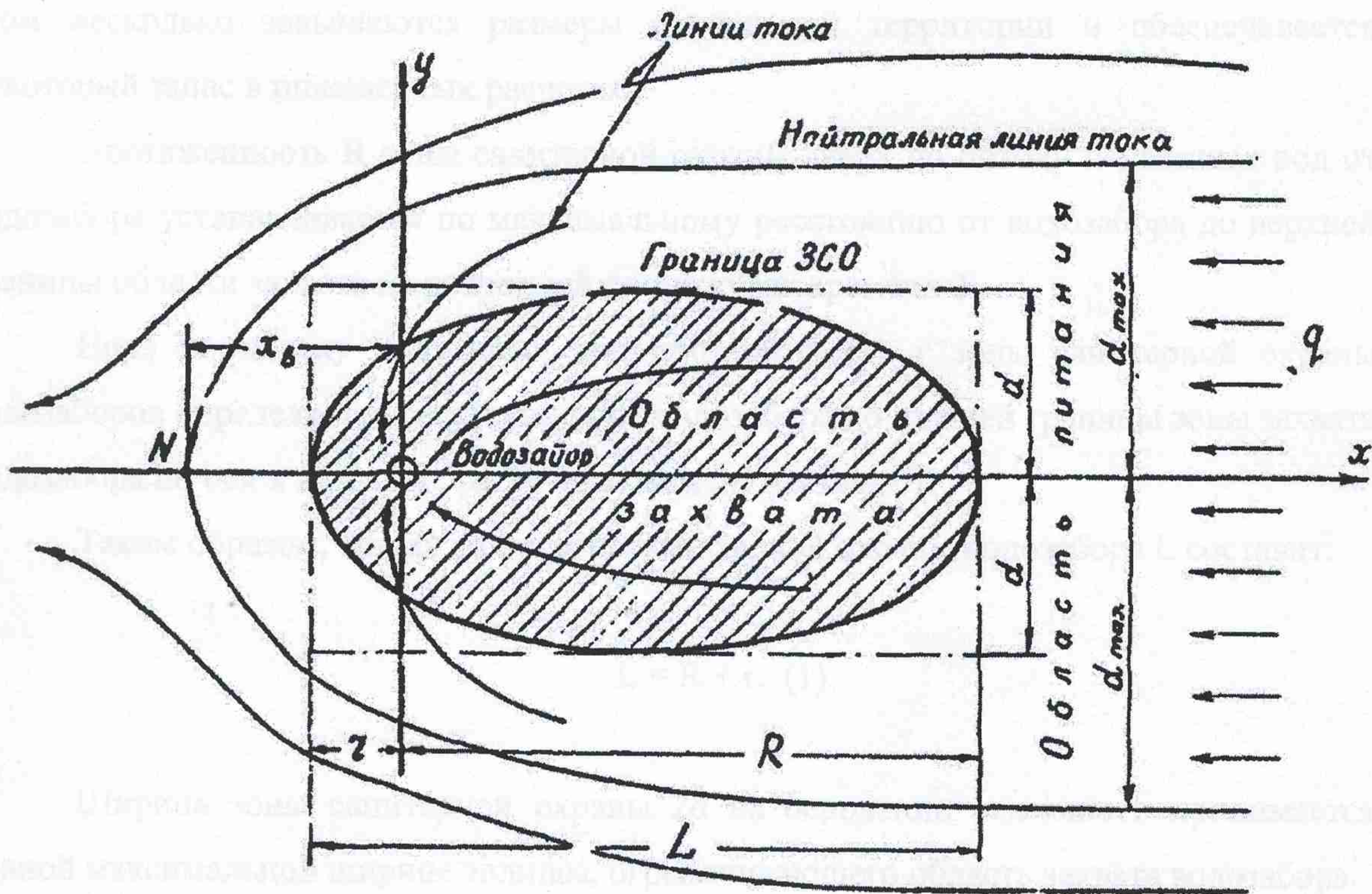


Рис. 4. Схема фильтрации подземных вод к водозабору: q - естественный поток подземных вод; R и $г$ - максимальные расстояния по оси x от водозабора до верхней и нижней границ области захвата на время T ; L -- длина ЗСО; $2d$ -- ширина ЗСО.

Из рисунка 4 ясно, что зона санитарной охраны должна располагаться в пределах области питания водозабора. Для дальнейшего уточнения положения границ этой зоны выделим другой важный элемент фильтрационного потока - область захвата водозабора (см. рис. 4), которая представляет собой часть области питания. Все частицы воды, располагающиеся внутри области захвата, достигают водозабора за тот

или иной конечный расчетный промежуток времени T . В плане область захвата одиночного водозабора на каждый момент времени приближенно может быть изображена в виде эллипса, вытянутого вдоль потока подземных вод. В процессе эксплуатации водозаборного сооружения область, непрерывно увеличивается. Предельное ее положение, достигаемое при теоретически бесконечном времени, устанавливается по отдельной (нейтральной) линии.

Для проведения практических расчетов, кроме того, целесообразно упростить и конфигурацию зоны санитарной охраны водозаборных сооружений. Наиболее просто ее представить в виде прямоугольника, полностью включающего область захвата. При этом несколько завышаются размеры охраняемой территории и обеспечивается некоторый запас в инженерных расчетах.

Протяженность R зоны санитарной охраны вверх по потоку подземных вод от водозабора устанавливается по максимальному расстоянию от водозабора до верхней границы области захвата на расчетный промежуток времени T .

Вниз по потоку подземных вод протяженность r зоны санитарной охраны водозаборов определяется расстоянием от водозабора до нижней границы зоны захвата водозабора по оси x на тот же расчетный момент времени T .

Таким образом, общая длина зоны санитарной охраны водозабора L составит:

$$L = R + r. (1).$$

Ширина зоны санитарной охраны $2d$ на основании сказанного принимается равной максимальной ширине эллипса, ограничивающего область захвата водозабора.

Граница второго пояса ЗСО определена гидродинамическими расчетами и аналитическим путём, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

Основным параметром, определяющим расстояние от границ второго пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору (T_m). При определении границ второго пояса T_m принято по таблице 1 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;

Максимальное расстояние по оси x от водозабора до верхней границы области захвата на время T_m для второго (II) пояса ЗСО определим по формуле:

$$R = \sqrt{\frac{Q * T}{n * \pi * h}} \quad (2)$$

где: Q – фактическая величина водоотбора по данным утвержденного водохозяйственного расчета водопотребления и водоотведения, $100 \text{ м}^3/\text{сут}$;

T_m – расчетное время продвижения микробного загрязнения подземных вод к водозабору, которое должно быть достаточным для эффективного самоочищения подземных вод – 400 суток (по требованию СанПиН 2.1.4.1110-02 - пункт 2.2.2.2.);

n – пористость водовмещающих пород (известняк (0,5), (аргиллит (0,15), песчаник (0,2), мергель (0,05), глинистые сланцы (0,01)) – 0,18 д.ед;

h – мощность водоносного горизонта (дислоцированная зона развития трещин) согласно информации данной ООО «Даггеомониторинг» – от 0 м до 30 м (средняя 15).

$$R_{2 \text{ пояса}} = \sqrt{\frac{100 * 400}{0,18 * 3,14 * 15}} = 69 \text{ м}$$

Максимальное расстояния по оси x от водозабора до нижней границы области захвата на время T_m для второго (II) пояса ЗСО г, учитывая особенности района водозабора и уклон области питания возьмём по нижней (по ходу подземной воды) границе 1 пояса – 50 м от водозабора.

Вставляем полученные и принятые параметры R и r в формулу 1:

$$L_{2 \text{ пояса}} = 69 + 50 = 119 \text{ м.}$$

Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом время движения химического загрязнения к водозабору должно быть не менее расчетного T_x .

T_x принимается как срок эксплуатации водозабора (обычный срок эксплуатации водозабора - 25-50 лет по рекомендации СанПиН 2.1.4.1110-02 - пункт 2.2.2.3.).

Максимальное расстояния по оси x от водозабора до верхней границы области захвата на время T_x для третьего (III) пояса ЗСО определим по формуле 2:

$$R = \sqrt{\frac{Q * T}{n * \pi * h}} \quad (2)$$

где: Q – суточное водопотребление, $100 \text{ м}^3/\text{сут}$;

T_x – расчетное время продвижения химического загрязнения подземных вод к водозабору, которое должно быть достаточным для эффективного самоочищения подземных вод – 10000 суток;

n – пористость водовмещающих пород (известняк (0,5), (аргиллит (0,15), песчаник (0,2), мергель (0,05), глинистые сланцы (0,01)) – 0,18 д.ед;

h – мощность водоносного горизонта согласно информации данной ООО «Даггеомониторинг» – от 0 м до 30 м (средняя 15).

$$R \text{ 3 пояса} = \sqrt{\frac{100 * 10000}{0,18 * 3,14 * 15}} = 344 \text{ м}$$

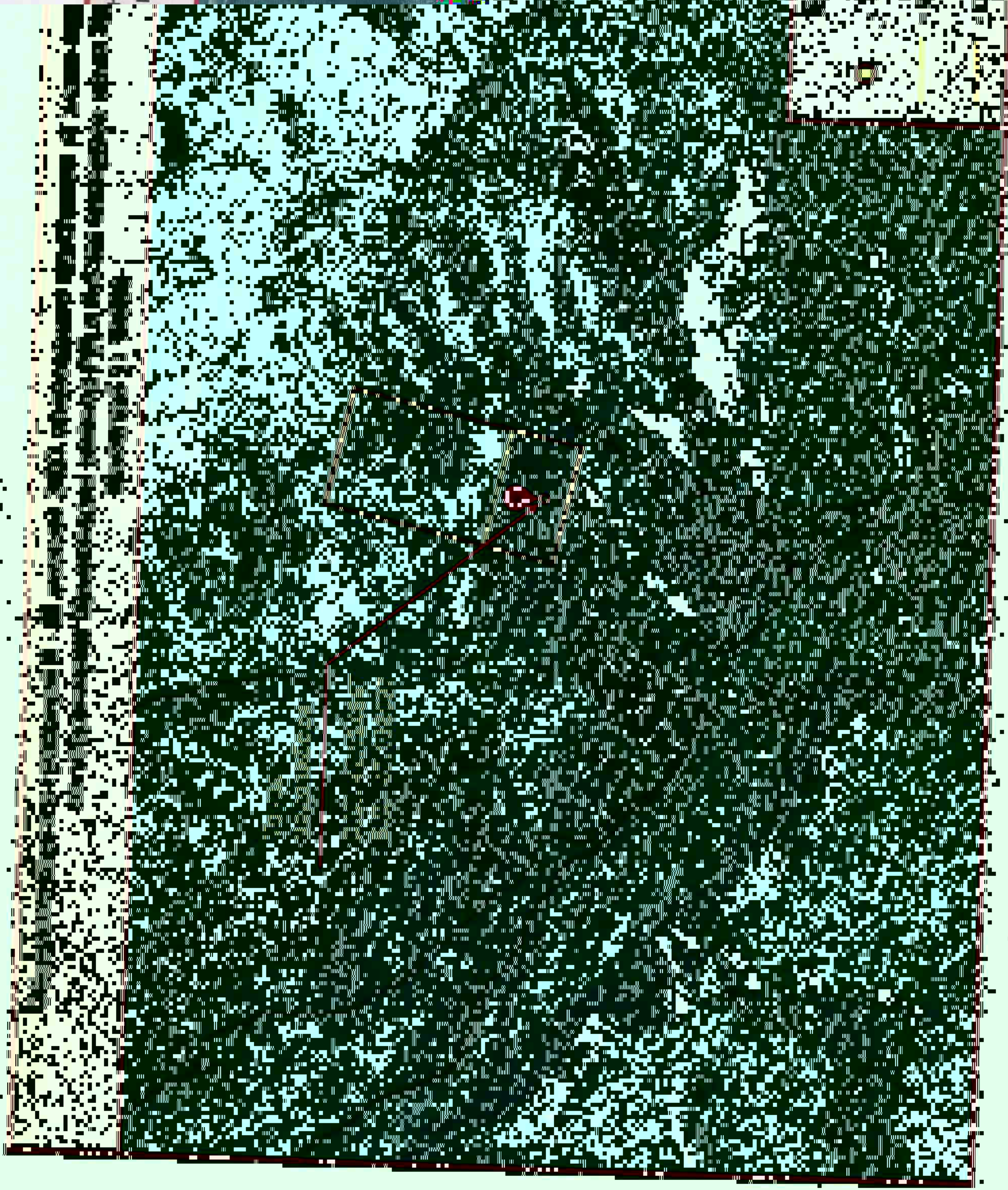
Максимальное расстояния по оси x от водозабора до нижней границы области захвата на время T_m для третьего (III) пояса ЗСО r , учитывая особенности района водозабора и уклон области питания возьмём по нижней (по ходу подземной воды) границе 1 пояса – 50 м от водозабора.

Вставляем полученные и принятые параметры R и r в формулу 1:

$$L_{\text{3 пояса}} = 344 + 50 = 394 \text{ м.}$$

Ширину ЗСО (параметр $2d$), учитывая ширину склона горы, на котором происходит питание водоносного горизонта возьмем равным 200 м, т.е. по 100 м в разные стороны от водозабора по области захвата.

Таким образом, в соответствии с расчетами общая длина зоны санитарной охраны водозабора L для 2 пояса составит 119 м, для 3 пояса – 394 м, ширина зоны санитарной охраны $2d$ составит 200 м для 2 и 3 поясов ЗСО.



н», расположенного
йхи



словные обозначения

Место водозабора

граница II пояса ЗСО – 119 м

граница III пояса ЗСО – 394 м

5. ВОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЗСО ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

5.1. Мероприятия по улучшению санитарно-эпидемиологической ситуации в первом поясе ЗСО

1. Территорию первого пояса ЗСО необходимо спланировать для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленить, оградить и обеспечить охраной. Устроить подход к источнику в виде дорожки с твёрдым покрытием. Целью мероприятий является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения. Для этого запланировано обновление заграждения территории 1-го пояса с предупреждающими информационными табличками. Расходы на данные мероприятия отражены в настоящем проекте (см. План единовременных водоохранных мероприятий).

2. Не допускать на планируемой территории все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в т.ч. прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

3. Высокоствольных деревьев и высоких объектов, могущих обрушением повредить водозабор, на планируемой территории первого пояса нет. Контролировать запрет на появление таких объектов и посадку таких деревьев в будущем.

4. Здания на планируемой территории первого пояса отсутствуют. Если появится необходимость их сооружения, то осуществлять контроль за тем, чтобы они были оборудованы 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.

5. 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.

6. Водопроводные сооружения, которые будут в дальнейшем по необходимости расположены в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с

учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

7. Периодически проверять герметичность каптажной камеры-колодца родника. Водозабор необходимо оборудовать аппаратурой для систематического контроля фактического дебита воды (водосчётчики).

8. Разработать, утвердить и согласовать в органах Роспотребнадзора по РД в Кулинском районе «Программу производственного контроля качества и безопасности питьевой воды подаваемой населению по МО «Село Хойхи» Кулинского района РД на 2022-2026 годы».

5.2. Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО

1. Периодически нужно проводить обход территории 2-3 поясов для выявления, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых горных выработок, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносного горизонта. При их обнаружении нужно принять меры по их тампонированию или восстановлению.

2. Контролировать, чтобы бурение горных выработок и любое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, на территории 2-3 поясов производилось под контролем представителя администрации МО «Село Хойхи» Кулинского района РД и при обязательном согласовании с территориальным органом Роспотребнадзора. Контролировать, чтобы эти мероприятия проводились с соблюдением санитарно-эпидемиологических, экологических, природоохранных, строительных норм и правил.

3. Контролировать запрет на закачку отработанных и сточных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

4. Контролировать запрет на 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 Роспотребнадзора, 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.

Кроме мероприятий, указанных в разделе 5.2., в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения подлежат выполнению следующие дополнительные мероприятия.

6. 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.

7. Обеспечить выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенного пункта и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.), попадающих в планируемые границы 2-го пояса.

На территории второго и третьего поясов ЗСО не допускается размещение объектов, негативно действующие на водозаборы и создающие препятствия к их техническому обслуживанию.

Проезжие части автомобильных дорог, как правило, надлежит прокладывать вне территорий ЗСО. По территории 2-го и 3-го поясов никаких дорог не проходит. Если в будущем на территории охранных поясов будут проходить какие-либо дороги, то необходимо, чтобы в местах пересечения дороги и зоны поясов ЗСО были установлены информационные указатели.

При реконструкции, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и иных объектов на территориях ЗСО проектом должны предусматриваться и выполняться за счет средств заказчика и (или) организации, мероприятия, исключающие загрязнение, нарушение нормального режима водозабора.

Отвод земель под строительство, передача в пользование, продажа в индивидуальное пользование на территории ЗСО не допускается без согласования с органами Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и организацией, в ведении которой находится водозабор.

Лица, допустившие действия (бездействия) по неисполнению требований публичного сервитута, несут ответственность в установленном законом порядке.

5.3. Предложения по разработке планов-графиков выполнения мероприятий в поясах ЗСО

1. Назначить лицо, ответственное за выполнением мероприятий и за контролем по правилам и режиму хозяйствования на территориях первого пояса ЗСО. Ответственное лицо за выполнение мероприятий на территории второго и третьего поясов ЗСО назначает администрация МО «Село Хойхи» Кулинского района РД в ведении которой находятся водопроводные сооружения.
2. Для выполнения мероприятий, предусмотренных настоящим проектом, в правовом поле администраций, на территории которых располагаются зоны санитарной охраны водозабора, в первую очередь необходимо установить постоянный публичный сервитут на право ограниченного пользования чужими земельными участками, расположенными в зонах санитарной охраны водозабора. Во 2-3 поясах ЗСО должны проводиться необходимые мероприятия в виде визуального осмотра территории поясов на предмет обнаружения трупов диких и домашних животных. При обнаружении трупов животных необходимо немедленно перенести труп в ближайший скотомогильник или на бактериологически безопасную дистанцию от водозабора. Правом въезда на территорию 3-х поясов ЗСО пользуются персонал МО «Село Хойхи» Кулинского района РД и все федерально-надзорные службы.
3. Довести до всех собственников земельных участков и объектов, расположенных на территории второго и третьего поясов ЗСО принятый публичный сервитут, а также порядок и режим хозяйствования на территории второго и третьего поясов ЗСО.
4. Каждому собственнику земельного участка, который попадает на территории второго и третьего поясов ЗСО, а также собственникам объектов недвижимости довести мероприятия, которые необходимо выполнять на указанных территориях. А также согласовывать мероприятия, которые он планирует проводить на этих территориях с администрацией МО «Село Хойхи» Кулинского района РД.
5. Ответственное лицо за выполнение мероприятий на территории второго и третьего поясов ЗСО предоставляет собственникам земельных участков и объектов недвижимости график с указанием сроков выполнения указанных мероприятий, и берёт с них письменное подтверждение об ознакомлении с правилами и режимом хозяйствования на территориях второго и третьего поясов ЗСО.
6. На основании указанных графиков лицо ответственное за выполнение мероприятий разрабатывает программу по выполнению мероприятий в первом, втором и

третьем поясах ЗСО водозабора.

7. Программа утверждается в установленном законом порядке.

8. Контроль за выполнением программы возлагается на лицо, ответственное за выполнение мероприятий, органы прокуратуры РФ, территориальные управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и иные органы контроля и надзора, на которые это возложено действующим законодательством.

Публичный сервитут в зоне санитарной охраны водозабора устанавливается вне зависимости от ведомственной принадлежности, как водозабора, так и земель, на которых он расположен: Им обременяются все участники земельных отношений. Сервитут подлежит исполнению как юридическими, так и физическими лицами.

Публичный сервитут устанавливается для прохода, проезда через чужой земельный участок контрольно-надзорных органов, обслуживающего персонала водозабора их технических средств, для выполнения ими возложенных должностных обязанностей.

Сервитут земель вводится для водозаборов в ЗСО в составе трех поясов:

- в первом поясе - сервитут строгого режима предназначен для защиты от случайного или несанкционированного умышленного вторжения, загрязнения или повреждения объектов водозабора.
- во втором и третьем поясах - сервитут предназначен для предупреждения загрязнений.

Допускается владение землями второго, третьего поясов ЗСО водозаборов на правах частной собственности при условии соблюдения владельцами требований настоящего сервитута.

Независимо от форм собственности земель территорий ЗСО и участков, граничащих с ними, их владельцы обязаны беспрепятственно осуществлять допуск контрольно-надзорных органов, обслуживающего персонала водозабора и их технических средств, для выполнения ими возложенных должностных обязанностей.

Спорные вопросы заинтересованных сторон по землям территорий ЗСО разрешаются в порядке, установленном действующим законодательством.

Границы сервитута земель второго и третьего поясов водозабора определяются проектом ЗСО водозабора.

Работы с нарушением почвенного покрова (бурение скважин, выемка грунта, строительство) производятся при обязательном согласовании с Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и организации, в ведении которой находится водозабор.

Все бездействующие, дефектные или неправильно эксплуатируемые горные выработки и другие объекты, представляющие опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов, подлежат восстановлению, либо тампонированию в установленном порядке.

5.4. Вынос границ ЗСО на местность

Границы второго пояса ЗСО закрепляются на местности в местах пересечения границы с дорогами, пешеходными тропами и прочим столбами с информационными указателями только для поверхностных источников водоснабжения. Требований об обязательной установке информационных знаков для третьего пояса ЗСО подземных источников водоснабжения в СанПиН 2.1.4.1110-02 не содержится.

Вид территории	Отвечающая организация	Источники загрязнения
1	2	
Защита территории I пояса ЗСО (площадь от 10 га) с учетом особенностей рельефа местности и с учетом особенностей гидрогеологического строения территории	Администрация МО «Село Хуриши» Курганского района РД	Собственный водозабор Хуриши Курганского района РД
Защита территории II пояса ЗСО (площадь от 10 га) с учетом особенностей рельефа местности и с учетом особенностей гидрогеологического строения территории	Администрация МО «Село Хуриши» Курганского района РД	Собственный водозабор Хуриши Курганского района РД

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава администрации

МО «Село Хойхи»

Кулинского района РД



Алиева А.М.

2022 г.

ПЛАН ЕДИНОВРЕМЕННЫХ И РЕЖИМНЫХ ВОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕЖИМА
САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ПОДЗЕМНОГО ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА ХОЙХИ КУЛИНСКОГО РАЙОНА РД

Вид мероприятия	Ответственная организация	Источник финансирования	Срок выполнения
1	2	3	4
Планирование территории I пояса ЗСО (площадки со сторонами 4х10 м) с учётом особенности рельефа местности и с обеспечением отвода поверхностного стока за её пределы	Администрация МО «Село Хойхи» Кулинского района РД	Собственные средства администрации МО «Село Хойхи» Кулинского района РД	до конца II кв. 2023 г.
Территорию первого пояса оградить сеткой-рабицей, калитку закрыть замком. Назначить охрану данной территории.	Администрация МО «Село Хойхи» Кулинского района РД	Собственные средства администрации МО «Село Хойхи» Кулинского района РД	до конца II кв. 2023 г.



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Территориальный отдел территориального управления Феде-ральной службы по надзору в сфере
защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Дагестан в Кулинском районе

(наименование территориального органа)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№

05.15.26.000.T.000002.05.22

ОТ

13.05.2022 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

Проект организации зоны санитарной охраны (ЗСО) подземного источника "Гъели-щин" МО "село Хайхи" Кулинского района, Республики Дагестан

МКУ "Администрация Хайхинского сельского поселения", 368398, с. Хайхи, Кулинский район, ул. Сулейманова, дом 1" ("Российская Федерация")

СООТВЕТСТВУЮТ (~~НЕ СООТВЕТСТВУЮТ~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

1. СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения" 2. СП 2.1.5.1059-01 "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения" СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" СанПиН 2.1. 3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требоавания к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

Основанием для признания представленных документов соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):

1. Экспертное заключение фФБУЗ "ЦГ и Э в РД в Левашинском районе" № 24/05-2022 от 04.05.2022г.



Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)

