

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

**на диссертационную работу Мадгазиева Улугбека Жумавоевича на тему:
«Гидрогеологическое обоснование способов и схем водоснабжения
горных и предгорных районов республики Таджикистан» (на примере
Центрального Таджикистана), представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 25.00.07
«Гидрогеология»**

Республика Таджикистан является одной из богатых водными ресурсами, где более 55% водных ресурсов стран Центральной Азии приходится на долю Таджикистана. Однако обеспеченности населения чистой водопроводной водой по данным статистики республики составляет 53%, а около 43% населения используют воду из колодцев, каналов рек, который не всегда соответствует нормативным стандартам питьевой воды.

В этом плане выбор темы диссертации является своевременным и актуальным

Диссертация состоит из введения, глав, заключения и списка использованной литературы.

Во введении обосновывается актуальность и востребованность темы диссертации, сформулированы цели и задачи, теоретические и методологические основы исследования, достоверных диссертационных результатов. Теоретическая и практическая значимость исследований, основные положения, выносимые на защиту. Также приведены сведения об апробации данной диссертационной работы и личный вклад аспиранта.

В первой главе диссертации приведены обзор орографические климатические и геологические условия формирования пресных питьевых вод. Состояние обеспеченности населения поверхностными и подземными водами, приводятся численности населения республики и одновременно численности сельских населенных пунктов нуждающихся улучшения обеспеченности качественными питьевой водой. Приводится оценка запасов питьевого качества и степень освоенности поверхностных и подземных вод.

Ресурсы поверхностных вод питьевого качества по бассейнам рек Таджикистана дано в таблице 1.2.1 равным $80,22 \text{ км}^2$ в том числе питьевого качества – $64,7 \text{ км}^3$, таблице 1.2.2 приведены ресурсы пресных подземных вод по бассейнам рек Республики, который общий запасы эксплуатационные запасы равны $7623,7 \text{ тыс. м}^3/\text{сутки}$ или $2782,65 \text{ млн м}^3/\text{год}$. В таблицах 1,2,3 даётся количество жителей, пользующихся водой из разных видов источников централизованного водоснабжения по Республике Таджикистан. Согласно табл 1.2.3 население РТ обеспечены водопроводным водой в количестве 6330652 – $59,88\%$ из родников – 650705 человек – $11,18\%$ из рек – 222009 чел – $4,48$ и из саев, каналов, арыков и колодцев 1485354 чел – $24,46\%$.

Во второй главе в разделе 2.1 рассматриваются обеспеченность сельского населения качественной питьевой водой, где приводятся цифровые данные, что 48,8% населения Республики используют воду каналов, арыков, водоёмов, колодцев, не соответствующих госту питьевой воды, также приводятся гидрогеологические условия и режим подземных вод. Далее соискатель, учитывая условия формирования, циркуляции и разгрузки подземных вод в пределах Центрально-Таджикского региона выделяют водоносные комплексы и подземные воды зоны открытой трещиноватости; начиная от водоносный комплекс алювиально – пролювиально верхнечетвертичных и современных отложений – $арQ_{III - IV}$, до подземных воды зоны открытой трещиноватости протерозойских отложения (нерасчлененных) – RR.

В разделе главе 2-2 приводится поиск источников водоснабжения и установление категории водопотребления. Исследуемая территория охватывает территорию низовий рек Сурхоб и Обихингоу, верхней части реки Каферниган, полностью долину реки Варзоб. Общая площадь исследуемой территории составляет около 200км². В таблицах 2,1,1-2,1,24 приводятся населенные пункты, количество сел, количество домохозяйств, количество население и источники водоснабжения и в таблицах 2,2,25 укрупненные нормы суточного расхода воды на единицу человека и домашних животных .

В главе 2 разделе 2.3 даётся характеристики предпосылки и практическая реализация использования родниковых вод, в целях питьевого и сельскохозяйственного водоснабжения . Приводит различные варианты добычи и транспортировки воды до потребителей в частности подачи воды из одного нисходящего родника один населенный пункт, рис 2.3.1, второй вариант источником водоснабжения являются 2 и более нисходящих родников с общим дебитом, подающим воду в несколько населенных пунктов рисунок 2.2.2., также приводится приток воды к несовершенному горизонтальному водозабору при глубоком залегании водоупора (по Костякову А.Н.) рис 2.3.6. При любой конструкции каптажа, необходимо стенки, дренаж и каптажную камеру основывать на водоупоре. Это увеличит количество каптируемой воды и повысит надежность действия каптажа. Другой вариант водоносный пласт скрыт под мощной толщей делювия. Подземные воды, прибываясь через них, образуют на поверхности земли вытянутую вдоль склоне горы многочисленную группу родников самой различной производительности рис 2.4.14. чтобы оползневые явление не произошло десертант предлагает коренной водоносный пласт может вскрыть горизонтальной штольной или опускными колодцами. Родники коптирует небольшими простейшими каптажными обделками. Вода из каптажей по системе сборных водоводов стекает в сборную камеру (рисунок 2.4.14).

В разделе 2.5. главе второй приводится комплекс сооруженной по добыче и доставке питьевой воды. Для исследуемой территории восточной части района Центрального – Таджикистана наиболее целесообразным способом добычи

подземных вод выделяют горизонтальные водозаборы и каптаж источников. Отсюда диссертант предлагает различные схемы (конструкции) каптажное сооружений восходящие и нисходящие источники приведены в рисунков 2.5.1; 2.5.2; 2,5,3; 2,5,4; 2,5,5; 2,5,6; 2,5,7.

В выводах второй главе отмечается, что в пределах Центрального – Таджикского региона выделяются 16 водоносные комплексов и подземных вод зон открытой трещиноватости: Подземные воды исследуемого региона аллювиально – пролювиальных верхнечетвертичных и современных отложений получили распространение в долинах рек Сорбог, Санги – кар, Ярхыч, Сурхоб. Они протягиваются не широкими полосами шириной 50-100м, реже 500м вдоль рек и их боковых притоков.

Уровень грунтовых вод встречен на глубине от 2,0 до 6,5м, на высоких террасах от 13,3м до 37,0м. Родники, циркуляция и разгрузка которых происходит в галечниках, имеют дебит 0,3 - 1,0 л/с.

Глава третий посвящена поверхностные и подземные и подземные водные ресурсы исследуемой территории, а в первом разделе рассматривает характеристики источников и местоположения их в пределах Файзобадского района.

Соискатель в 2008с участвовал в полевых исследованиях участвовал в инженерно-геологической и гидрогеологической рекогносцировочной съёмке в масштабе 1:2500 и топографической съёмке масштаба 1: 2000. Были пройдены 4 шурфа глубиной до 1,5м, описаны точки наблюдений и выполнены замеры расходов родников объёмным методом (табл. 3.1.1 и 3.1.2). Фильтрационные свойства грунтов изучались расчетным методом [23,39,40] и в среднем колеблется в пределах 0,22-0,72м/сут. Вода родников является трещино-жильными, нисходящими, тип воды по В.А.Сулина гидрокарбонатно-кальциевая. Суммарный расход родников не день замера 25.ноября 2008г. составила более 30л/сек, температура +9,5%. Также приводится зона санитарной охраны родников-30м. вокруг родника I-30 и II-шириной 400м длиной 750м III-шириной 350м и длиной 2150м. В разделе 3.1. третий главе даёт характеристики использования подземных водных ресурсов и качество источника путевого водоснабжения. Также в таблицах 3.1.4 приведены инженерно-геологические условия грунтов по трассе водовода. В разделе 3.2 даётся особенности использования подземных водных ресурсов в качестве источника путевого водоснабжения, отмечает, что водоснабжение Раштского района ранее время до периода исследованиями автора (2008-2009гг) обеспечивались из двух каптированных родников расположенных в верх по ручью Бедаки и после нарушения каптажа родника I, некоторые населены пунктов как (Навдикачан-боло, Бедаки, Шуль и др. используют для хозяйственно-питьевых нужд воду поверхностных водоемов (оросительных каналов, саев, водоёмов), которые качество воды не соответствует ГОСТ. “Вода питьевая “, Здесь же приводит литологические характеристик подземных

водоносных отложений долины реки Сурхоб предлагает использовать для водоснабжения. В разделе 3.3 третьей главы диссертации приводятся возможные варианты транспортировки воды в населенные пункты и их гидравлический расчеты.

Рельефы поверхности земли территории исследований меняется от пологой и слабохолмистой до крутых склонов местности, изрезанными глубинными узкими оврагами и саями диссертант решил проблемы ряда гидравлических задач по определению скорости движения воды, расхода водовода, положения пьезометрической линии, диаметра водовода и др., однако из предложенных вариантов не указывается какую необходимо выбрать для использования в практике.

Раздел 3.4., третьей главы дается разработанный диссертантом и предложено использование водомера с фланговым водоприемником для скоростного замера расхода воды. Водомеры, применяемые в настоящее время для измерения расходов воды и сточной жидкости в трубопроводах, можно подразделить на три группы: механические, к категориям относятся объемные, скоростные и отчасти парциальные водомеры, водомеры с сужающими устройствами, к которым относятся водомеры с диафрагмами, соплами и трубками Вентури и водомерами основанные на новых принципах измерения индукционные (электромагнитные), ультразвуковые и т.п. Одно временно нужно сказать, что часто возникает необходимость кратковременных замеров расходов воды на действующих магистралях, где водомер не имеется. Установка для этой цели скоростных водомеров или водомеров с сужающими устройствами неизбежно связана с прекращением на некоторое время подачи воды по трубопроводам, что это невозможно. В связи с этим диссертантом предложено использовать переносной водомер с фланговым водоприемником. Эти водомеры можно использовать для скоростного измерения расходов нисходящих родников без прекращения подачи воды в транспортирующие водоводы.

Переносный водомер с фланговым водоприемником изобретен диссертантом [63]. Рис 3.11. В выводах третьей главы отмечается, что поверхностные воды характеризуются довольно высокими расходами 15-27л/сек по гидрометрическими показателями соответствует ГОСТу 2874-82 «Питьевая вода». Однако в межливневый период не удовлетворяет потребности в поводковый период они несут большое количество взвешенных веществ. Однако подземные воды имеют большое значение для водоснабжения но необходимо провести расчеты гидравлические с учетом рельефа местности и объема воды, примеры расчеты приведены в табл. 3.4.1.

Глава 4 диссертации посвящена разработке рекомендации по использованию родниковых вод в целях водоснабжения.

В страницах 126 приведено формула $N_p = N + E + M$. Где N – число жителей до проектирования, E – естественный прирост населения, M – механический приток населения.

В разделе 4.3 приводится гидравлический транспортирующей арматуры питьевого водоснабжения. Разъясняется цель гидравлического расчета транспортирующих трубопроводов, которая является установления диаметра труб при известном расходе воды по нему и определения потери напора (Рис.4.3.1).

В разделе 4.4. дается техника-экономическое обоснование разработанных мероприятий, расчеты производятся по формуле Дюпюи и Дарси, которые основаны на предположениях, что приток воды к водозаборным сооружениям имеет ламинарный характер, то есть равномерного установившемуся движению. Предварительный расчет подача 1 м^3 воды по анализу получается в 1,73 сомони и годовой равным 42 сомони.

В заключении диссертации на основе проведенных исследований сделаны обобщающие выводы и предложения по практическому использованию полученных результатов.

Необходимо отметить, что в результате полевых исследований изучает территории разработана научно обоснованно и технико-экономическое использование целью водоснабжения предгорных родников населению сельских кишлаков, поселков.

Разработана и получена рабочий патент за № ТТ 590 «Водомер», который можно использовать для экспертных измерений расходов родников при каптировании, также произведены гидрогеологические расчеты водопроводных труб, который могут быть использованы при составлении проектов водоснабжения населённых пунктов и проведении занятия в ВУЗах.

В месте с этим к работе имеются ряд замечаний и предложений, некоторые из них носят рекомендательный характер.

1. Ведение в третьем абзаце сверху приводится «абзац» про флору и фауну, который никакой отношение к диссертации не имеется на наш взгляд этот абзац неуместна.
2. Далее странице в введение во втором абзаце снизу пишется, что основная масса населения Таджикистана (70%) проживает в сельской местности, где нет водопроводных систем, и люди вынуждены использовать воду непосредственно из рек, озёр, каналов арычной сети, колодцев, родников и других источников по качеству не соответствующей санитарно-эпидемиологическим нормам [43,85]. В выводах (стр. 141) в последней строчке пишется «Здесь обеспеченность населения водопроводной водой доходит до – 70-100% обеспеченность населения водопроводной водой относится к городам и районным центрам[6А]. Эта статья Азимов А.А. Душанбе 2003г 42-51. Здесь не понятно, о чем вы хотите говорит объясните. В самой статье сделаны ссылки на работу упомянутой вами Азимов А.А.
3. Страница 142. 2 пункт выводах написана около 30% водопроводных сетей в Таджикистане не функционируют по различным причинам. В целом

51,2% населения используют для хозяйственных целей водопроводную воду и 48,8% из рек, каналов, ариков и др. Разъясните пожалуйста эти цифры.

Несмотря на вышеотмеченные замечания, диссертация Мадгазиева Улугбека Жумавоевича является законченным научным трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Диссертационная работа Мадгазиева Улугбека Жумавоевича на тему: «Гидрогеологическое обоснование способов и схем водоснабжения горных и предгорных районов республики Таджикистан (на примере Центрального Таджикистана)» представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения кандидата технических наук отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» а соискатель заслуживает искомой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.07 «Гидрогеология»

**Зав. кафедрой водоснабжения и водоотведения
Таджикского технического университета
им. акад. М.С. Осими.**

кандидат технических наук, доцент,



Bokiyev

Бокиев Б.Р.

*Идониш
Начальник*

Зав. кафедрой

Шер Шаймиев Д.А