

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу
Леонтьевой Татьяны Васильевны на тему
«Гидрогеологические аспекты устойчивого развития вододефицитных
районов Восточного Оренбуржья»
на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.07 – «Гидрогеология»

Актуальность темы диссертационной работы. Восточное Оренбуржье по площади (30265 км²) превышает ряд государств Европы. Сложность решаемых соискателем задач обусловлена расположением региона на границе с полупустынями Казахстана и Центральной Азии. Резкий дефицит водных ресурсов, особенно вод питьевого качества обусловили повышенную заболеваемость людей и значительные трудности в развитии производительных сил. Чтобы предотвратить эти трудности Правительством Оренбургской области поставлены задачи разработать и внедрить современные водохозяйственные технологии. Для решения этих задач в сухостепных условиях, где испарение в 2-3 раза больше количества атмосферных осадков, автором предложены эффективные и новые для региона технологии восполнения запасов подземных вод на действующих водозаборах за счет частичной аккумуляции паводковых вод.

Решение этих задач осложняется наличием реликтов солевого морского комплекса в водовмещающих породах, широко распространенных процессов вторичного засоления и полуаридными условиями в регионе. Широкое развитие в геологическом строении гранитоидов обусловило повышенные концентрации в их водах радона и продуктов его радиоактивного распада, что усилило высокую заболеваемость населения.

Автором для условий Восточного Оренбуржья разработана технология, обеспечивающая получение вод питьевого качества. При этом, использован отечественный и зарубежный опыт решения таких же проблем в условиях трансграничных водных систем аналогичных бассейну р. Урал и бессточным районам Зауралья. Используются работы крупных ученых: Б.В. Боровского, И.С. Зекцера, Б.И. Иманкулова, В.С. Ковалевского, Д.М. Маматканова, Е.Л. Минкина, Н.А. Плотникова, Н.И. Плотникова, Т.В. Тузовой, Ш.Э. Усупаева, М.М. Черепанского, В.М. Шестакова, С.П. Позднякова, Р.С. Штенгелова и др. По результатам применения технологии восполнения запасов подземных вод за рубежом теоретических и обобщающих работ, к сожалению, нет, хотя эта технология используется там уже более двух столетий. И автор сумел найти и использовать этот опыт.

Социально-экономическое развитие Восточного Оренбуржья из-за острого дефицита пресных подземных вод питьевого качества существенно тормозится. Большой вклад в процессы загрязнения природных вод региона вносят многочисленные горнодобывающие предприятия, функционирующие здесь с XVIII столетия, и особенно с советского периода. Они вместе с сельским

хозяйством служат основой социально-экономического развития территории, но одновременно усиливают процессы загрязнения и истощения водных ресурсов. По минерализации, общей жесткости и химическому составу воды часто превращаются в не кондиционные. Поэтому для региона исключительно большое значение имеют, выполненные автором научно-исследовательские и научно-методические разработки. Они решают ряд важнейших для Восточного Оренбуржья вопросов формирования подземных и поверхностных вод. Их результаты, благодаря применению современных методов моделирования позволили соискателю обосновать необходимость внедрения новых для региона технологий восполнения запасов подземных вод за счет частичной аккумуляции паводкового стока. Не меньшую актуальность и практическое значение имеют разработки автора по защите вод от загрязнения.

О степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Работа состоит из введения, 6 глав и заключения, содержит 186 страниц машинописного текста, 9 таблиц, 50 рисунков и 9 формул. Список литературы насчитывает 158 наименований. Большое практическое значение имеет сводка основных водозаборов подземных вод региона, представленная в виде каталога в Приложении. Это существенно усилило, сделанные лично автором, выводы и рекомендации. Они являются результатом многолетних исследований, выполненных Татьяной Васильевной за период работы на кафедре геологии Оренбургского государственного университета с 2006 по 2020 гг. Т.В. Леонтьева кропотливо собрала и проанализировала огромный фактический материал по обширному региону. Она самостоятельно изучила материалы по отечественному и международному опыту водохозяйственного строительства по опубликованным и фондовым источникам. Собранный и систематизированный ею материал является весьма представительным и может служить основой не только для кандидатской, но и для докторской работы. Ее исследованиями охвачен огромный регион с исключительно сложными условиями формирования вод, особенно питьевого качества. Т.В. Леонтьевой собраны, систематизированы и изучены водохозяйственные объекты семи административных районов. Вокруг источников загрязнения выполнена оценка водохозяйственного состояния, экологической ситуацией и качества природных вод. Разработанные автором рекомендации доведены до заявки на изобретение, благодаря учету и изучению комплекса природных и техногенных процессов.

Все это обеспечило высокую степень обоснованности выводов и защищаемых положений. Следует отметить большое значение в плане убедительности обоснований, выполненного Т.В. Леонтьевой исследования с использованием гидрогеологического моделирования процессов, сопровождающих технологию восполнения эксплуатационных запасов подземных вод. Степень обоснованности научных положений и выводов, сделанных соискателем, подтверждается публикациями других авторов.

Достоверность и новизна защищаемых положений в диссертации Т.В. Леонтьевой обеспечивается оригинальной методикой исследований природных

и техногенных процессов и представительным фактическим материалом, использованным в работе. Он собран в полевых условиях, в геологических фондах, в лабораториях Оренбургского государственного университета, в ОФИЦ УрО РАН, в областном комитете статистики. Диссертационные материалы соискатель собирал в 2005-2019 гг., работая на кафедре геологии ОГУ. Материалы включают сведения о регионе, о его природных и техногенных условиях, месторождениях подземных вод, результаты опробования природных вод и компонентов геологической среды, химические анализы природных вод, снега, грунтов, почв и илов вокруг источников загрязнения. Используются многочисленные литературные данные по природным водам и компонентам геологической среды. Картографирование территории выполнено по методике В.С. Самариной (1977, 1999), А.Я. Гаева (1989, 2018), а моделирование осуществлено с применением наземно-дистанционных и геометрических методов с использованием средств из пакетов программ Excel, Microsoft Photo Editor и Power Point. Уже это свидетельствует о хорошем владении диссертантом методикой гидрогеологических исследований. Кроме того, следует отметить хорошие знания диссертантом литературы по проблемам борьбы с загрязнением и истощением водных ресурсов. Это и обеспечило хороший научно-методический уровень представленной работы, четкость картины формирования подземных вод в условиях значительной техногенной нагрузки и возрастающего водного дефицита. В этом регионе эти вопросы до соискателя были изучены недостаточно, что свидетельствует о новизне работы Т.В. Леонтьевой. Разработанная ею методика исследований, несомненно, поможет в решении сложных водохозяйственных задач Восточного Оренбуржья.

Значимость полученных результатов исследований для науки и практики. Впервые для эксплуатируемых в Восточном Оренбуржье водозаборов разработаны предложения по технологии восполнения эксплуатационных запасов подземных вод с защитой их от загрязнения. Соискатель хорошо обосновал решение водохозяйственных проблем этой маловодной территории путем восполнения запасов подземных вод за счет частичной аккумуляции паводкового стока. Такая технология обеспечивает увеличение продуктивности уже имеющихся водозаборов без строительства новых водозаборных скважин. Обоснование соискателем этой непростой проблемы выполнено благодаря умелому прогнозированию ситуации, на основе комплексного гидрогеологического картографирования с построением разрезов и моделированием ситуации. Разработанная и использованная соискателем методика для районов Восточного Оренбуржья позволяет обеспечить население этой маловодной территории водой питьевого качества. Причем качество вод при восполнении запасов подземных вод обеспечивается путем применения оригинальных барьерных технологий.

О соответствии работы требованиям Положения ВАК к диссертациям по специальности 25.00.07 – Гидрогеология. Работа автора имеет одновременно прикладную и фундаментальную направленность. В ней

дан развернутый анализ ситуации территории Восточного Оренбуржья с учетом комплекса физико-географических, гидрогеологических и гидролого-гидрогеохимических условий. Автором получены оригинальные результаты исследований, и показана необходимость перехода к управлению водным балансом территории. Диссертационная работа Леонтьевой Т.В. является законченным, целенаправленным исследованием. В соответствии с требованиями ВАК к оформлению работы и ее содержанию отсутствуют какие-либо отклонения, которые можно было бы предъявить к диссертационной работе. Автореферат отражает основное содержание и важнейшие выводы диссертации.

О личном вкладе соискателя. Диссертация выполнена Леонтьевой Т.В. самостоятельно. Ею лично разработаны методические приемы по картографированию подземных вод и выполнен оригинальный комплекс гидрогеологических карт, профилей и схем, раскрыт характер взаимосвязи аллювиального водоносного горизонта с водами рек, существенно изменяющийся в межень и в период весеннего половодья. Эти режимные изменения отражаются на особенностях вертикальной зональности подземных вод каждого района исследуемой территории. В периоды паводков формируются пресные воды, преимущественно сульфатно-натриевого подтипа. В меженный период на фоне роста минерализация и истощения водных ресурсов воды приобретают хлоридно-магниевого подтип или содовый тип.

Резюмируя, необходимо подчеркнуть, что соискателем разработаны научные основы рационального использования и защиты от загрязнения водных ресурсов территории Восточного Оренбуржья. Территория отличается таким высоким уровнем сложности строения и водного дефицита, а так же техногенной напряженности, что никто до сих пор не решался разрабатывать для нее что-либо подобное. В то же время по западным районам Оренбуржья написаны и защищены десятки диссертационных работ. Поэтому работу Т.В. Леонтьевой по Восточному Оренбуржью можно с полным правом назвать пионерной и заслуживающей одобрения и всяческой поддержки.

Оценка содержания диссертации. Представленная диссертационная работа Леонтьевой Татьяны Васильевны на тему «Гидрогеологические аспекты устойчивого развития водоемких районов Восточного Оренбуржья» является цельной и завершенной научной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Диссертация, несмотря на ее пионерный характер, изложена хорошим грамотным, языком и вносит существенный вклад в региональную гидрогеологическую науку по территории Восточного Оренбуржья. По теме диссертации автором опубликована 31 работа, включая 8 статей в рецензированных изданиях, рекомендованных по списку ВАК РФ, 5 – по списку ВАК КР и две статьи приняты в издания Scopus. В них отражены основные защищаемые положения диссертации.

Татьяна Васильевна является так же соавтором крупного пособия, опубликованного в Издательстве «Университетская книга» Редакционно-

издательского дома Российского нового университета (Москва), а так же автором заявки на изобретение.

Заключение. Положения диссертационной работы убедительно обоснованы благодаря представительному фактическому материалу и результатам моделирования. Представленная на защиту диссертация Леонтьевой Татьяны Васильевны на тему «Гидрогеологические аспекты устойчивого развития вододефицитных районов Восточного Оренбуржья» является законченной в научно-методическом плане работой, отвечающей требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК КР и РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертант продемонстрировал способность к самостоятельным научным исследованиям с применением современных методов исследования. Публикации соискателя отражают содержание защищаемых положений. Изложенное свидетельствует о том, что автор диссертационной работы Леонтьева Татьяна Васильевна заслуживает присвоения ей учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – Гидрогеология.

Научный руководитель, доктор геолого-минералогических наук,
профессор  Гаев Аркадий Яковлевич

Подпись А.Я. Гаева заверяю:

*Зам директора
Тихоненко М.А.*

