

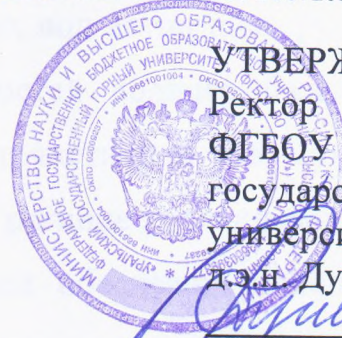
Входящий № 3
19.01.2021 г.

ЗВ...



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет» (ФГБОУ ВО «УГГУ»)

Куйбышева ул., д. 30, Екатеринбург, 620144, Тел./факс: (343) 257-25-47/ 251-48-38
E-mail: office@ursmu.ru, <http://www.ursmu.ru>
ОКПО 02069237, ОГРН 1036603993777, ИНН/КПП 6661001004/667101001



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
д.э.н. Душин А.В.

Душин
« 14 » января 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертацию Леонтьевой Татьяны Васильевны
на тему: «Гидрогеологические аспекты устойчивого развития вододефицитных районов восточного Оренбуржья», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – «Гидрогеология»

Диссертационная работа Леонтьевой Татьяны Васильевны состоит из введения, шести глав, заключения и списка литературы. Она содержит 186 страниц текста, 50 рисунков, 9 таблиц, 9 формул и список литературы из 158 наименований.

Актуальность темы диссертационного исследования. Диссертация Леонтьевой Татьяны Васильевны посвящена актуальной и практически значимой теме – Гидрогеологическим аспектам устойчивого развития вододефицитных районов Восточного Оренбуржья. Об актуальности этой проблемы для региона Восточного Оренбуржья указано в постановлении

Правительства Оренбургской области № 775-пп от 10.10.2019. Без решения водохозяйственной проблемы невозможно дальнейшее социально-экономическое развитие этого региона. Соискателем предложены новые для данной территории технологии: 1) по восполнению запасов подземных вод и 2) барьерные технологии. В совокупности они способны обеспечить территорию Восточного Оренбуржья водой питьевого качества.

Восполнение запасов подземных вод автор диссертации обосновывает путем детального анализа особенностей водного баланса территории и решает поставленные задачи за счет частичной аккумуляции паводкового стока и использования, имеющихся в регионе коллекторов. Рекомендуемые в работе водохозяйственные технологии обеспечат регион водой питьевого качества, и улучшат здоровье населения, что свидетельствует об актуальности диссертационной работы.

Цель работы заключается в повышение эффективности устойчивого социально-экономического развития водо-дефицитных районов Восточного Оренбуржья, путем внедрения технологий по восполнению запасов и защите подземных вод от загрязнения.

Достоверность и обоснованность результатов работы обеспечена использованием представительного фактического материала и современных методов исследования. Теоретические и методические построения соискателя согласуются с данными других исследователей. Поэтому достоверность и обоснованность работы не вызывает сомнения.

Соответствие Паспорту научных специальностей. Тема диссертации соответствует следующим пунктам Паспорта научной специальности ВАК «25.00.07 – Гидрогеология»: п.2 «Закономерности формирования ресурсов и режима подземных вод различного назначения», п.3 «Условия и процессы формирования вещественного состава подземных вод (химического, газового, изотопного, бактериального)», п. 6 «Оценка защищенности пресных подземных вод от загрязнения», п. 10 «Комплексное использование ресурсов подземных вод», п. 11 «Гидрогеологический мониторинг

геологической среды с целью контроля и оценки ее экологического состояния».

Научная новизна и практическая значимость исследований заключается в обобщении гидрогеологических материалов, накопленных за весь период освоения региона. Основные результаты сводятся к следующему:

– Разработана методика гидрогеологических исследований при восполнении запасов подземных вод, заключающаяся в частичной аккумуляции паводковых вод, что позволяет: а) снизить влияние неравномерности водного стока, увеличив водные ресурсы действующих водозаборов в меженный период; б) существенно улучшить качество добываемой воды, предотвращая ее загрязнение, осолонение и опасный уровень радиации.

– В пределах региона установлены и закартографированы зоны сосредоточения водного стока. Они отражены на комплексе оригинальных карт, раскрывающих особенности формирования водного стока и зон сосредоточения подземных вод, от лесостепной к сухо степной ландшафтно-климатической зоне, от подножья хребтов Ирэндик-Крыкты на юг и юго-восток к равнинам Тургая с закономерным уменьшением модуля водного стока от более 0,5 до менее 0,05 л/с·км² и изменением химического состава вод от гидрокарбонатного до хлоридного. Территория сложена протерозойско-палеозойской толщей вулканогенно-осадочных пород с субмеридиональными тектоническими нарушениями, связанными с интрузиями, среди которых преобладают гранитоиды с повышенными концентрациями радона и продуктов его распада. На региональные факторы формирования подземных вод накладываются палеогидрогеологические особенности территории, связанные с промыванием пород с реликтами морского солевого комплекса в палеогеновых и миоцен-нижне-плейстоценовых осадках и осолонением подземных вод на значительном количестве участков. Восполнение запасов подземных вод в периоды

паводков увеличивает запасы вод питьевого качества, обеспечивая разбавление минерализованных и с повышенной радиацией вод до безопасного уровня. Применение комплексных гидродинамических и геохимических барьеров обеспечивает защиту водозаборов от загрязнения.

Построенный соискателем комплекс оригинальных гидрогеологических карт и схем по источникам и ареалам загрязнения, а также гидролого-гидрогеологическая модель Кумакского водозабора позволяют повысить: 1) эффективность системы мониторинга и 2) научную и практическую значимость выполненных исследований.

Практическая значимость заключается в выработанных автором рекомендациях, основанных на исследованиях, включающих в себя построение карт, схем, разрезов и профилей, что усилило достоверность анализа процессов формирования подземных вод и убедительность разработанных мероприятий по восполнению запасов подземных вод и минимизации процессов загрязнения и истощения пресных вод на основе использования барьерных технологий. Эти рекомендации могут быть использованы при реализации постановления Правительства Оренбургской области по обеспечению населения региона водой питьевого качества и защите подземных вод от загрязнения и повышенной радиации. Это обеспечит снижение заболеваемости населения из-за некачественной питьевой воды.

Анализ содержания диссертации. Диссертантом предложено к обоснованию 3 основных защищаемых положения.

Первое защищаемое положение «Методика исследований влияния физико-географических, структурно-геологических и неотектонических условий на формирование коллекторов подземных вод с изменениями водного стока и ухудшением качества вод от хребтов Ирндык-Крыкты к равнинам Тургая». Положение обосновано в первых трех главах.

В первой главе диссертации «Гидрогеологическая изученность территории Восточного Оренбуржья» в истории исследований региона

выделены этапы изучения его подземных вод, и впервые для этого обширного региона составлена картограмма гидрогеологической изученности.

Во второй главе характеризуя природные условия региона, соискатель использует оригинальные картографические гидрогеологические построения. Среди них представлены карты по коллекторам в тектонически нарушенных зонах и линейных мезозойских корах выветривания. На территории региона выявлено закономерное уменьшение водного стока с ухудшением качества вод к юго-востоку территории от хребтов Ирендык – Крыкты на западе к равнинам Тургая на юго-востоке. Установлена связь радиоактивности вод с гидрогеологическими массивами гранитоидов, содержащих повышенные концентрации радона и продуктов его распада.

В третьей главе автором разработана методика увеличения подземного стока за счет аккумуляции паводков с использованием имеющихся в регионе коллекторов: в аллювии, в линейных корах выветривания, приуроченных к тектоническим нарушениям, и в карстовых полостях известняков.

В качестве замечаний по главам, отражающим первое защищаемое положение, следует отметить следующее:

1. Формулировка защищаемого положения недостаточно конкретно отражает научные достижения автора по этой части исследований.
2. Линейные меридиональные коры выветривания связаны, главным образом с древними (палеозойскими и мезозойскими) тектоническими структурами, имеющими относительно низкую проницаемость. Следует более внимательно относиться к неотектоническим разломным зонам.

Второе защищаемое положение: «Закономерности формирования подземных вод при изменении модуля водного стока и ухудшении их качества на участках с реликтами морского солевого комплекса и с источниками радиоактивного загрязнения» обосновано в **четвертой главе** «Анализ существующей системы водоснабжения населения Восточного

Оренбуржья». Выполнен анализ системы водоснабжения территории, которая осложнена из-за неравномерности водного стока в разные сезоны года, что убедительно показано путем составления каталога водозаборов подземных вод, приведенного в приложении к работе (стр. 217).

В пятой главе «Гидрогеологические условия региона» среди водозаборов региона наблюдается пестрый и изменчивый состав, что определяет не устойчивое качество вод. Основную водохозяйственную ценность представляют пресные воды сульфатного и карбонатного типов, чередующиеся с водами недостаточно кондиционными. Потеря качества обусловлена как техногенными факторами под влиянием источников загрязнения, так и в связи с реликтами морского солевого комплекса во вмещающих породах в палеогеновых и миоцен-нижне-плейстоценовых осадках (стр.166 диссертации).

Третье защищаемое положение: «Рекомендации превентивной защиты подземных вод Восточного Оренбуржья от загрязнения, истощения и повышенной радиации путем внедрения барьерных технологий, разубоживанием и восполнением запасов в коллекторах сезонной аккумуляции в паводки» автором обосновано в шестой главе диссертации. Обоснована возможность применения в регионе технологии по восполнению запасов подземных вод за счет частичной аккумуляции паводкового стока. Такая технология обеспечивает сезонное увеличение ресурсов подземных вод в периоды межени и значительную стабилизацию химического состава и качества вод. Улучшение качества воды происходит как за счет понижения минерализации, осреднения общего химического состава и уровня ее радиоактивности. Снижение уровня радиации достигается смешением радиоактивных вод с более значительным объемом нерадиоактивных вод.

Под влиянием техногенных объектов формируются ареалы загрязнения вод. Их влияние на качество вод водозаборов так же несколько снижается при восполнении запасов вод, но для более надежного обеспечения качества вод водозаборов в работе использованы оригинальные барьерные

технологии. Они состоят из блоков гидродинамических и геохимических барьеров. Выполнено обоснование их эффективности на примере участка Кумакского водохранилища. По результатам производственных работ Компании Вотмиро и реальным объемам используемых в Светлинском и Ясненском районах поверхностных вод на хозяйственно-питьевое водоснабжение, определены параметры производительности намеченного водозабора (стр.190-192 диссертации).

В качестве замечания по этой части диссертации следует отметить, что при расчётах береговых водозаборов следует применять более современные аналитические зависимости и расчётные приёмы, чем представлены в автореферате (формулы 1 – 3).

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации могут иметь широкое применение при восполнении запасов подземных вод в вододефицитных районах.

Результаты, полученные автором в рамках диссертационного исследования, могут быть использованы для инженерно-гидрогеологического прогноза в любом регионе, а также в программах образовательных учреждений при освоении студентами навыков работы с новыми технологиями.

Степень обоснованности выводов соискателя ведущая организация считает достаточной, но не без недостатков.

Замечания по результатам диссертационного исследования. Работа Леонтьевой Татьяны Васильевны «Гидрогеологические аспекты устойчивого развития вододефицитных районов Восточного Оренбуржья» является крупным обобщением по весьма сложному в гидрогеологическом отношении региону. В ней хорошо раскрываются основные проблемы решения водохозяйственных задач на основе внедрения новых технологий по восполнению запасов подземных вод действующих водозаборов с применением оригинальных барьерных методов защиты их от загрязнения, но, по нашему мнению, имеются и некоторые недостатки.

1) Не очень четко сформулирована и не полностью раскрыта связь между защищаемыми положениями, научной новизной работы и практической ее значимостью. Научная новизна должна более четко раскрываться в защищаемых положениях, а из нее должна вытекать практическая значимость работы. Все эти части диссертационной работы должны быть более тесно между собой увязаны.

2) Недостаточно четко сформулировано первое защищаемое положение, касающееся методики исследований. Оно только констатирует наличие проблемы, не раскрывая особенности и пути решения методических вопросов в рассматриваемом регионе.

3) Автор недостаточно осознаёт, что водоносные разломные структуры определяются, в первую очередь, современными тектоническими процессами, и имеют разнообразную ориентировку. Линейные меридиональные коры выветривания связаны, главным образом с древними (палеозойскими и мезозойскими) тектоническими структурами, имеющими относительно низкую проницаемость.

4) При представлении, особенно в автореферате, примеров гидродинамических расчётов, следует избегать применения формул, недостаточно связанных с рассматриваемой гидродинамической схемой.

Вышеуказанные недостатки диссертационной работы показывают, что у автора есть перспективы научного и производственного роста. Можно считать, замечания не влияют на общую высокую оценку представленной работы.

Общая оценка диссертационной работы.

Диссертация Леонтьевой Т.В. «Гидрогеологические аспекты устойчивого развития вододефицитных районов Восточного Оренбуржья» представляет собой завершённое научное исследование, результаты которого свидетельствуют о хорошем владении автором методическими вопросами сложных водохозяйственных технологий. Содержание диссертации изложено

хорошим языком, ее выводы обоснованы, полученные результаты соответствуют обозначенной автором основной цели исследования.

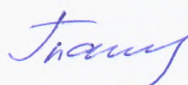
Автореферат соответствует тексту диссертации, а сама работа отвечает требованиям к ее оформлению и объему.

Представленная научно-квалификационная работа является завершённой и содержит решение актуальных задач вододефицитных районов Восточного Оренбуржья.

С учетом вышеизложенного можно сделать вывод о том, что диссертационное исследование Леонтьевой Татьяны Васильевны соответствует требованиям Раздела 2 Положения о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертационного исследования, Леонтьева Татьяна Васильевна, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – Гидрогеология.

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден на заседании кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» 13 января 2021 г., протокол № 23.

Заведующий кафедрой
гидрогеологии, инженерной
геологии и геоэкологии,
профессор, доктор технических
наук ФГБОУ ВО «Уральский
государственный горный
университет»



Тагильцев Сергей Николаевич

Учёный секретарь кафедры,
доцент, к.г.м.н.



Петрова Ирина Геннадьевна

Отзыв составил:

Тагильцев Сергей Николаевич - доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет», 620144, Уральский федеральный округ, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д.30. Телефон: +7 (343) 283-05-96. e-mail: tagiltsev@k66.ru.

Тагильцев Сергей Николаевич согласен на обработку персональных данных.

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет».

Адрес: 620144, Уральский федеральный округ, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д.30. Телефон: +7 (343)257-25-47, факс: +7(343) 251-48-38. e-mail: office@ursmu.ru.