

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу **Макыжановой Асыл Темиртаевны** на тему «**Подземные воды Казахстана и задачи водоснабжения аграрного сектора экономики (состояние, перспективы)**», представленную на соискание учёной степени доктора философии PhD по специальности 6D075500 – Гидрогеология и инженерная геология

Основной целью представленной диссертационной работы является проведение натурных исследований и научного обоснования перспектив водообеспеченности подземными водами для орошения и обводнения пастбищ на базе современных технологий эффективного использования локальных водных ресурсов подземных вод.

Рассматриваемая диссертация состоит из введения, 8 глав и заключения, включает 83 иллюстраций (рисунков, карт, схем, фото), 19 таблиц, 10 приложений (паспорта мониторинговых и временных наблюдательных скважин, таблицы химических анализов подземных вод и результатов режимных наблюдений). Список использованной литературы содержит 72 источника. Общий объем диссертации - 156 стр.

1. Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами (запросами практики и развития науки)

Дефицит водных ресурсов как поверхностных, так и подземных вод, крайняя неравномерность их распространения по территории Казахстана обусловили недостатков водных ресурсов, особенно питьевого качества в целом ряде регионов Казахстана. В условиях загрязнения поверхностных вод, все более возрастает роль подземных вод, особенно в аграрном секторе экономики.

Это определяет необходимость рационального и комплексного использования подземных вод, с учетом возможных климатических изменений, которые могут отразиться на формирование подземных вод, их ресурсах и качестве.

Для устойчивого социально-экономического развития Республики необходимы новые подходы к использованию и управлению водными ресурсами недр, в том числе внедрять самые передовые технологии рационального использования подземных вод, с целью решения важной социально-экологической задачи – обеспечения населения качественной подземной водой.

Несомненно, что проведённые автором диссертации исследования, посвящённые проблемам водообеспечения важнейшего направления аграрного сектора экономики – орошения земель и обводнения пастбищ южных областей Казахстана за счет подземных вод, являются на современном этапе крайне важными и актуальными.

2. Научные результаты в рамках требований к диссертациям (п.п. 2, 5, 6 «Правил присуждения ученых степеней»)

Рассматриваемая диссертация является законченным научным исследованием, проведенным на значительной по площади территории Южного Казахстана. Она содержит вполне аргументированные обоснования перспектив эффективного использования и оценки естественных ресурсов подземных вод для орошения земель и обводнения пастбищ, применительно к природным и техногенным условиям аридной зоны Южного Казахстана, с использование ГИС-технологий и компьютерного моделирования.

Основными научными результатами диссертации являются:

- Количественная оценка естественных ежегодно возобновляемых ресурсов подземных вод по территории пастбищных массивов аридной зоны Казахстана;

- Разработка методологии выявления средообразующих факторов на пастбищных массивах; гидрогеологическое и ландшафтное районирование; стратификация подземных вод;

- Применение методов дистанционного зондирования для оценки состояния пастбищных территорий аридной зоны Казахстана и разработки конкретных природоохранных мероприятий в пределах пастбищных массивов с учетом специфики агроландшафтов, их состояния, существующих негативных процессов и их уровня;

- Натурные исследования для создания геофильтрационной модели гидрогеолого-мелиоративных условий экспериментального участка в полном соответствии с фильтрационными параметрами грунтового водоносного горизонта, режимом орошения и размещением сельскохозяйственных культур;

- Разработка рекомендаций по использованию созданной модели в качестве постояннодействующего математического инструмента при выполнении оперативных эксплуатационных водохозяйственных настроек и управлении гидрологическими, гидрогеолого-мелиоративными, почвенно-мелиоративными процессами, а также для выполнения долгосрочных прогнозов

Научные результаты, полученные в диссертационной работе Макыжановой А.Т. соответствуют требованиям пп. 1-3 п. 5 «Правил присуждения ученых степеней».

3. Степень обоснованности каждого научного результата (научного положения), выводов и заключений научного соискателя, сформулированных в диссертации

Исследования, проведенные Макыжановой А. в процессе работы над диссертацией, позволили ей выполнить поставленные задачи и решить следующие основные проблемы, связанные с рациональным использованием подземных вод для целей обводнения пастбищ и орошения земель:

- разработать экологически безопасные методы интегрированного использования оросительных и грунтовых вод на орошаемых землях, не нарушающих природный баланс местных экосистем;

- установить экологически безопасные пределы использования грунтовых вод на субирригацию и изменения объемов оросительных норм;

- дать количественную оценку естественных ежегодно возобновляемых ресурсов подземных вод по территории пастбищных массивов в Алматинской, Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кызыл-Ординской областей аридной зоны Республики Казахстан;

- составить Карты кормовых запасов и гидрогеологических условий пастбищных массивов в Алматинской, Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кызыл-Ординской областей аридной зоны Республики Казахстан;

- создать геофильтрационную модель гидрогеолого-мелиоративных условий экспериментального участка с воссозданием режима колебаний УГВ в полном соответствии с фильтрационными параметрами грунтового водоносного горизонта, режимом орошения и размещением сельскохозяйственных культур;

- составить уточненные карты гидроизогипс, гидродинамические сетки потока подземных вод и глубин залегания УГВ от поверхности земли на характерные периоды времени эксплуатации орошаемых полей на экспериментальном участке;

- произвести оценку баланса потока подземных вод, что позволило детально охарактеризовать и количественно оценить изменение во времени структуры водного баланса потока подземных вод;

- разработать рекомендации по использованию созданной модели в качестве постояннодействующего математического инструмента при выполнении оперативных эксплуатационных водохозяйственных настроек и управлении гидрологическими, гидрогеолого-мелиоративными, почвенно-мелиоративными процессами, а также для выполнения долгосрочных прогнозов.

Полученные научные результаты исследований и их выводы достаточно обоснованы, достоверны и обусловлены геологическими, гидрогеологическими и гидро-геохимическими условиями территорий областей Южного Казахстана, особенностями их климатических и мелиоративных условий, которые достаточно подробно изучены автором и успешно использованы в процессе проведенных исследований, в том числе и на территории локального репрезентативного участка Шенгельдинского массива орошения.

4. Степень новизны каждого научного результата (научного положения), выводов и заключений научного соискателя, сформулированных в диссертации

Научная новизна результатов диссертационной работы состоит в том, что для решения важнейших задач, связанных с эффективностью использования водных ресурсов для орошения земель и обводнения пастбищ, автором проведены экспериментальные исследования по созданию компьютерных и геоинформационных моделей.

Исследования включали современные методы изучения отдельных составляющих процесса инфильтрации при восполнении подземных вод неглубокого залегания, который характеризуется изменением ряда параметров - скорости фильтрации, гидравлического градиента, проницаемости пород зоны аэрации и т.п. Без определения границ изменения этих параметров, их численных характеристик невозможно построить системную модель процесса, а значит и эффективность проектируемых сооружений для восполнения будет низка.

Прикладная практическая значимость проведенных гидрогеологических исследований по водообеспечению пастбищных массивов аридной зоны Казахстана заключается в том, что предлагаемые автором рекомендации по восстановлению разрушенной водной инфраструктуры пастбищ и широкому использованию разведенных запасов подземных вод, внедрению системы лиманного орошения для выращивания кормовых трав в местах их отсутствия, позволит значительно увеличить экономическую эффективность отгонного животноводства. Достоинством работы является также использование автором для решения поставленных задач опыта отечественных и зарубежных исследований в данном направлении.

5 Оценка внутреннего единства полученных результатов

Внутреннее единство полученных результатов достигнуто путем использования при проведении научного исследования комплекса взаимосвязанных между собой методов: натурных, экспериментальных, опытно-фильтрационных, дистанционного зондирования, математического моделирования, ГИС-технологий, аналитических методов аналога, комплексное использование которых позволило докторанту реализовать поставленные задачи и получить достоверные научно обоснованные результаты.

6. Направленность полученных соискателем результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи

Результаты, полученные Макыжановой А.Т. в ходе выполнения диссертации, направлены на решение таких актуальных проблем как:

- эффективность использования разведенных запасов подземных вод для об-

воднения пастбищ применительно к природным и техногенным условиям аридной зоны на основе современных геоинформационно-аналитических технологий;

- водообеспечения пастбищных массивов аридной зоны Казахстана;

- разработке научно аргументированных схемы, геоинформационно-аналитических технологий и методологии создания небольших малозатратных гидромелиоративных систем, использующих подземные воды водоносных горизонтов, возникающих при орошении с целью повышения экономической эффективности орошающего земледелия.

Теоретические и прикладные исследования, проведенные автором при решении указанных проблем, обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью.

7. Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации

Опубликованные соискателем в соавторстве научные труды полностью отражают основные положения, результаты и выводы представленной диссертации. Результаты исследований широко обсуждены и апробированы на международных и республиканских научных форумах, семинарах. По теме диссертационной работы было опубликовано 11 статей, в том числе 2 - в международном журнале, входящем в базу данных Scopus, 3 статьи - в республиканских специализированных изданиях, рекомендованных комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, а также 6 статей в сборниках докладов республиканских и международных конференций.

Автор диссертационной работы принимала непосредственное участие в грантовых работах в составе исполнительной группы ученых Института гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина по «Оценке кормозапасов и водообеспеченности пастбищных территорий Южного Казахстана для развития животноводства на основе использования естественных пастбищных угодий и организации водоснабжения».

Экспериментальные натурные исследования по использованию грунтовых вод в качестве дополнительного источника подпитки корневой системы сельскохозяйственных культур за счет их искусственного подпора апробированы автором на реальном объекте Шенгельдинского массива орошения.

8. Недостатки по содержанию и оформлению диссертации

- В разделе «Введение» следовало более подробно и чётче отразить основные защищаемые положения диссертации, личный вклад автора, его публикации.

- По мнению рецензента, автором для исследований взята слишком большая территория, включающая районы с различными гидрогеологическими и гидромелиоративными условиями, условиями водообеспечения пастбищ.

- Не четко отражены принципы гидрогеологического районирования и его цели.

- В разделе «Заключение» необходимо в краткой форме конкретизировать полученные научные результаты по каждой области, их практическую и научную значимость для развития аграрного сектора экономики.

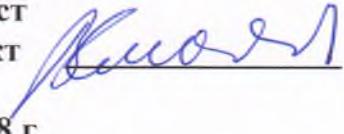
- Дополнить текст диссертации списком работ, опубликованных автором по теме выполненных научных исследований.

В целом же приведенные выше замечания в основном носят рекомендательный характер при проведении дальнейших научных исследований и не влияют в принципе на положительную оценку представленной работы.

9. Заключение о возможности присуждения ученой степени доктора PhD по специальности «6D075500 – Гидрогеология и инженерная геология».

Диссертационная работа **Макыжановой Асыл Темиртаевны** на тему «**Подземные воды Казахстана и задачи водоснабжения аграрного сектора экономики (состояние, перспективы)**», по актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям «Правил присуждения ученых степеней» Комитета по контролю в сфере образования и науке МОН РК, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075500 - Гидрогеология и инженерная геология. Автор, представляемой диссертации, **Макыжанова Асыл Темиртаевна**, заслуживает присуждение ей искомой ученой степени доктора философии (PhD) по указанной выше специальности.

Рецензент,
доктор геол.-минерал. наук,
главный специалист
ТОО «Казэкопроект»


B.A. Смоляр

«_____» _____ 2018 г.

Подпись В.А. Смоляра

«Удостоверяю»

Старший инженер ОК ТОО «Казэкопроект»





M.Д. Мичерина