

АННОТАЦИЯ

диссертационной работы **Ченсизбаева Данияра Борашулы** на тему:
«Формирование литиеносных промышленных подземных вод Шу-Сарысуйской впадины на примере участка Колькудук», представленной на соискание ученой степени доктора PhD по образовательной программе:
8D05202 – «Гидрогеология и инженерная геология»

Актуальность исследования. Изучение формирования литиеносных промышленных подземных вод Шу-Сарысуйской впадины, на примере участка Колькудук, представляет собой значимый вклад в области гидрогеологии, поскольку позволяет глубже понять процессы образования и миграции литиеносных вод в пределах конкретной географической зоны. В подземных водах концентрация минеральных веществ может достигать настолько высоких показателей, что добыча их в промышленных целях может быть выгодна и эффективна. В контексте взаимодействия воды и пород существенное значение имеют рассолы, содержащие хлориды.

В условиях интенсивного использования подземных вод для промышленных нужд и растущих потребностей в ресурсах, понимание механизмов формирования и распределения литиеносных подземных вод становится особенно актуальным.

Изучение формирования литиеносных промышленных подземных вод на примере участка Колькудук позволяет не только выявить специфику гидрогеологических процессов в данной области, но и определить ключевые факторы, влияющие на формирование и качество подземных вод. Подземные промышленные воды и рассолы, насыщающие геологический разрез Шу-Сарысуйской впадины, характеризуются высоким содержанием различных микрокомпонентов, таких как бром, литий, стронций, рубидий, йод, калий и другие. Эти воды представляют важный объект промышленного интереса в качестве гидроминерального сырья.

Актуальность данной работы обусловлена следующими аспектами:

Научно-исследовательский аспект: Изучение формирования и динамики литиеносных промышленных подземных вод требует комплексного подхода и применения современных гидрогеологических и геохимических методов. Решение научных и технических задач, связанных с оценкой концентрации лития, его извлечением и очисткой, является важной частью данной работы.

Практическое применение: Результаты исследования могут стать основой для разработки новых технологий и методов добычи лития. Применение полученных данных в практике позволит улучшить методы разработки месторождений и повысить эффективность использования водных ресурсов для получения лития.

Стратегическая важность лития: Литий является критически важным элементом для производства аккумуляторов, используемых в электромобилях,

мобильных устройствах и системах хранения энергии. В условиях глобального перехода к более экологичным технологиям.

Значимость и актуальность исследования формирования подземных промышленных вод в Шу-Сарысуской провинции объясняется их важным вкладом и потенциалом для развития минерально-сырьевого комплекса страны.

Цель данной диссертационной работы заключается в комплексном исследовании формирования литиеносных промышленных подземных вод Шу-Сарысуской впадины на примере участка Колькудук с целью разработки эффективных методов их использования для извлечения лития.

Объектом научного исследований являются промышленные подземные воды на территории Шу-Сарысуской провинции, в частности перспективный участок Колькудук.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Геологическое и гидрогеологическое изучение региона (анализ геологического строения, гидрогеологические особенности Шу-Сарысуской впадины).
2. Оценка факторов формирования литиеносных подземных вод. Изучение химического состава подземных вод.
3. Исследование концентрации и распределения лития в подземных водах, определение уровня содержания лития в подземных водах на различных глубинах и участках. Выявление наиболее перспективных зон для извлечения лития.
4. Анализ существующих технологий извлечения лития. Разработка и оптимизация методов извлечения лития.

Научная новизна данной диссертационной работы заключается в глубоком и комплексном исследовании процессов формирования литиеносных промышленных подземных вод Шу-Сарысуской впадины, с акцентом на участок Колькудук. Впервые в рамках работы детально проанализированы геологические, гидрогеологические и гидрохимические условия региона, что позволило выявить ранее не исследованные закономерности формирования литиеносных вод на исследуемой территории. Полученные данные о стратиграфическом составе, тектонических структурах и их влиянии на распределение водоносных горизонтов, а также о геохимических процессах, способствующих накоплению лития, существенно расширяют научное представление о механизмах концентрации лития в подземных водах.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. По результатам изучения геологических особенностей участка Колькудук в Шу-Сарысуской впадине, выявлена высокая способность к формированию литиеносных промышленных подземных вод.
2. Концентрация лития в подземных водах участка Колькудук колеблется в пределах от 60 мг/л до 130 мг/л и зависит от гидрогеологических условий и геологического строения.

3. Выполненное гидрогеологическое районирование Шу-Сарысуской впадины, основанное на анализе геологической структуры и гидрогеологических характеристик, позволяет определить генезис и выделить ключевые зоны, где промышленное использование подземных вод с высоким содержанием минералов, в том числе лития, является наиболее эффективным.

Практическая значимость данного исследования заключается в разработке и определении эффективных методов извлечения лития из литиеносных подземных вод Шу-Сарысуской впадины. Полученные результаты позволят усовершенствовать технологические процессы извлечения лития, что приведет к снижению затрат на производство и повышению его эффективности. Это, в свою очередь, будет способствовать расширению производства лития, который пользуется высоким спросом в таких высокотехнологичных отраслях, как электроника, аккумуляторная промышленность и возобновляемые источники энергии. Разработка эффективных методов извлечения лития из подземных вод региона обеспечит более рациональное использование природных ресурсов и способствует экономическому развитию региона.

В дополнение, данное исследование расширяет существующие знания в области геологии и гидрогеологии, а также технологий извлечения лития, создавая основу для дальнейших научных и технологических разработок. Полученные данные могут стать основой для последующих исследований и инноваций, способствующих развитию новых решений и технологий в области извлечения полезных ископаемых и управления природными ресурсами.

Личный вклад автора заключается в постановке цели и задач; в проведении наземных маршрутных работ; обработке материалов, анализе перспективного освоения промышленных рассолов; проведение работ в лаборатории химико-аналитических исследований; формулировании выводов и основных положений диссертации. Обработка и обобщение результатов исследований и их дальнейшая публикация.

Работа над диссертацией выполнялась в Институте гидрогеологии и геоэкологии имени У.М. Ахмедсафина в рамках программы BR10262555 «Теплоэнергетический, минерально-сырьевой и лечебно-оздоровительный потенциал термоминеральных и промышленных подземных вод Казахстана. Оценка состояния и тенденций изменения гидрогеохимических показателей подземных вод под влиянием природно-климатических изменений и антропогенных нагрузок» по заказу Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Автор участвовал в качестве исполнителя в реализации грантового проекта «Оценка перспектив освоения попутных пластовых рассолов месторождений нефти и газа Казахстана в качестве гидроминерального сырья».

Апробация работы. По теме диссертации опубликовано 6 статей, в том числе: 3 статьи в республиканских специализированных изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки

Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан; 1 статья в международном журнале, индексируемом в базе данных Scopus (Bulletin of the Tomsk Polytechnic University, Geo Assets Engineering, ISSN 2413-1830); 2 статьи опубликованы в материалах международных конференций.


Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 5 глав и заключения. Объем работы составляет 140 страниц текста, 31 рисунок, 10 таблиц, списка использованных источников из 188 наименований.

Докторант



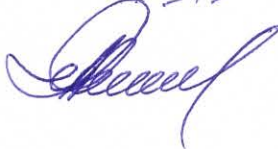
Д.Б. Ченсизбаев

Научный руководитель, доктор PhD.



Д.К. Аденова

Заведующий кафедрой ГИиНГ



Е.С. Әуелхан