



УТВЕРЖДАЮ
директор ФГБУН ИЗК СО РАН
член-корр. РАН
Д.П. Гладкочуб
«17» сентября 2020 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института земной коры
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИЗК СО РАН)

Диссертационная работа *Оргильянова Алексея Иульевича «Минеральные воды Хэнтэй-Даурского свода»* выполнена в лаборатории гидрогеологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИЗК СО РАН).

В 1982 г. **Оргильянов А.И.** окончил Иркутский государственный университет им. А.А. Жданова по специальности «Гидрология суши».

С декабря 1985 г. по настоящее время соискатель **Оргильянов Алексей Иульевич** работает в ФГБУН Институте земной коры Сибирского отделения Российской академии наук в должности ведущего инженера лаборатории гидрогеологии. С 1986 по 1989 г.г. являлся аспирантом очной формы обучения в Институте земной коры СО АН СССР по специальности «Гидрогеология». Тема настоящей диссертации была утверждена на заседании Ученого совета ИЗК СО РАН 25.10.2018 г.

Справка №4-2020 о сдаче кандидатских экзаменов выдана Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук 20.08.2020 г.

Научный руководитель – **Алексеев Сергей Владимирович**, доктор геолого-минералогических наук, работает в должности заведующего лабораторией гидрогеологии ФГБУН ИЗК СО РАН.

Материалы диссертации представлены соискателем на заседании Секции гидрогеологии и инженерной геологии ученого совета ИЗК СО РАН. По итогам обсуждения принято следующее заключение.

Актуальность работы. Хэнтэй-Даурский свод (ХДС) может рассматриваться как уникальная гидроминеральная область, в которой на относительно небольшом расстоянии друг от друга отмечаются проявления различных типов минеральных вод, которые являются ценным полезным ископаемым и имеют важное практическое значение для лечения различных заболеваний. ХДС представляет собой малообжитый и относительно труднодоступный район. Его территория пока ещё не столь значительно подверглась воздействию техногенеза, поэтому особую актуальность приобретает задача сохранения для будущих поколений всего многообразия природных богатств, включая минеральные воды. По сравнению с рядом расположенными Байкальской рифтовой зоной и Хангайским сводом, минеральные воды Хэнтэй-Даурского свода изучены менее детально. Нельзя забывать и о важности

проявлений минеральных вод в качестве геологических памятников природы, имеющих большое научно-познавательное и рекреационное значение.

Цель работы: изучить на территории Хэнтэй-Даурского свода особенности пространственного распределения проявлений минеральных вод различных типов, выяснить условия их формирования и дать характеристику химического, газового и изотопного состава.

Основные задачи: 1. На основании проведенных анализов химического, газового и изотопного состава минеральных вод выяснить условия их формирования.

2. Предложить концепцию организации охраны источников минеральных вод от загрязнения и истощения.

3. Составить полный (для современного состояния изученности) каталог проявления минеральных вод исследуемой территории.

Личный вклад автора. В основу работы положены результаты многолетних полевых и теоретических исследований: обследовано более 50 источников минеральных вод; отобраны пробы и проанализированы данные определений макроэлементного, микроэлементного (ICP-MS), газового состава, изотопных отношений He, ^{13}C , ^{18}O , D.

Достоверность полученных результатов обеспечивается:

– определением нестойких компонентов химического и газового состава непосредственно на месте опробования;

– выполнением аналитических работ высококвалифицированными специалистами на современном оборудовании в лабораториях ведущих научных центров;

– использованием в работе данных исследований предыдущих лет на основании тщательного ознакомления с опубликованными и фондовыми литературными источниками.

Практическая значимость. Выполненные исследования существенно повысили изученность минеральных вод Хэнтэй-Даурского свода. Результаты проведенных исследований используются научными и производственными организациями, занимающимися практическим применением минеральных вод в бальнеологии.

Научная новизна работы: Впервые, совместно для территории двух государств России и Монголии выполнено обобщение сведений о проявлениях и состоянии минеральных вод различных типов. С целью выяснения условий формирования минеральных вод района, осуществлено определение изотопного состава водорода, кислорода, гелия и углерода. Для целей охраны минеральных вод ХДС предложена концепция их практического использования.

Апробация результатов. Результаты исследований в разное время докладывались на научно-практических конференциях и совещаниях: XIX и XX Всероссийском совещании по подземным водам Сибири и Дальнего Востока (Тюмень, 2009; Иркутск, 2012); научно-практической конференции «Социально-эколого-экономические проблемы развития приграничных регионов России-Китая-Монголии» (Чита, 2010); Всероссийской конференции «Геологические процессы в обстановках субдукции, коллизии и скольжения литосферных плит» (Владивосток, 2011); V Международной научно-практической конференции «Селенга – река без границ» (Улан-Удэ, 2012); I и II Международной научно-практической конференции «Курортная база и природные лечебно-оздоровительные местности Тувы и сопредельных регионов» (Кызыл, 2013; 2015); III Всероссийской

конференции «Геологическая эволюция взаимодействия воды с горными породами» (Чита, 2018); IV Всероссийском симпозиуме «Рифтогенез, орогенез и сопутствующие процессы» (Иркутск, 2019).

Публикации. По теме диссертации опубликовано **27** работ, из них **1** глава в монографии, **8** статей в рецензируемых зарубежных и российских журналах из перечня ВАК, **1** патент. Работы написаны в соавторстве со специалистами, которые не имеют возражений против защиты данной работы.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

Разделы в монографиях

Глава 5. Типизация и районирование подземных минеральных вод по газовому составу (стр. 24-52) / **А.И. Оргильянов**, П.С. Бадминов, Н. Норов // Писарский Б.И., Ганчимэг Д. Газовый состав подземных минеральных вод Монголии. – Иркутск: ИЗК СО РАН. – 2007. – 106 с.

Статьи в рецензируемых журналах

1. Шабынин Л.Л. Генезис и уникальность Алгинских озер (Забайкалье) / Л.Л. Шабынин, Б.И. Писарский, Ю.И. Сизых, **А.И. Оргильянов** // География и природные ресурсы. – 2002. №1. – С. 116-121.

2. **Оргильянов А.И.** Минеральные воды проектируемой трансграничной особо охраняемой природной территории «Истоки Амура» / А.И. Оргильянов, Е.Э. Малков, Б.И. Писарский и др. // География и природные ресурсы. – 2011. – №2. – С. 46–54.

3. Семенов Р.М. Байкал предупреждал о приближении землетрясения / Р.М. Семёнов, О.П. Смекалин, **А.И. Оргильянов** А.И. // Природа. – 2009. – № 7. – С. 64–67.

4. Семёнов Р.М. Гелий в глубинной воде Байкала – предвестник землетрясений / Р.М. Семенов, В.С. Имаев, О.П. Смекалин, А.В. Чипизубов, **А.И. Оргильянов** // ДАН. – 2010. – Т.432. №4. – С. 533–536.

5. Бадминов П.С. Оценка глубинных температур термальных источников Хангая и Восточного Саяна с помощью геохимических геотермометров / П.С. Бадминов, Д. Ганчимэг, **А.И. Оргильянов**, И.Г. Крюкова, Д. Оюунцэцэг // Вестник БГУ, Химия, физика. №3, 2011, Улан-Удэ. – С. 90-94.

6. Бадминов П.С. Окинская гидротермальная система (Восточный Саян) / П.С. Бадминов, А.В. Иванов, Б.И. Писарский, **А.И. Оргильянов** // Вулканология и сейсмология. – 2013. № 4. – С. 27-39.

7. Семёнов Р.М. Гидрогеохимические исследования в Прибайкалье в связи с поисками предвестников землетрясений / Р.М. Семенов, П.С. Бадминов, М.Н. Лопатин, **А.И. Оргильянов**, И.Г. Крюкова // Вестник ИрГТУ, 2015, №2. – С. 94-98.

8. Замана Л.В. Новые проявления углекислых вод в Юго-Восточном Забайкалье / Л.В. Замана, **А.И. Оргильянов**, И.Г. Крюкова // Успехи современного естествознания. – 2017. – №4. – С. 78–83.

Публикации в других изданиях

9. **Оргильянов А.И.** Новые данные о минеральных источниках Хэнтэй-Даурского неотектонического поднятия / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова, П.С. Бадминов // Вестник кафедры географии ВСГАО. – Иркутск, 2011. – №2(3). – С. 60–67.

10. **Оргильянов А.И.** Источники минеральных вод долины р. Онон / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова // Сборник трудов Сохондинского заповедника: исследования в охранной зоне. Научное издание. – Чита: Экспресс-издательство. – 2014. – С. 54–57.

11. **Оргильянов А.И.** Источники минеральных вод / А.И. Оргильянов, П.С. Бадминов, И.Г. Крюкова, Б. Намбар // Экологический атлас бассейна озера Байкал. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015, карта №45, М 1:5000000. – С. 59-60.

12. Pisarsky V.I. The water-soluble helium as an indicator of gaseous-hydrochemical regimes of the underground hydrosphere / V.I. Pisarsky, B. Aryadagva, L.L. Shabinin, **A.I. Orgilianov**, D. Ganchimeg // Complex geochemical and seismological investigations in Mongolia. – Ulaanbaatar-Irkutsk, 2004. – P. 304–311.

13. Badminov P.S. Special features of the forming of thermal waters of the eastern part of the Khangay neotectonic uplift / P.S. Badminov, D. Ganchimeg, V.I. Pisarsky, D. Oyuntsetseg, **A.I. Orgilyanov**, I.G. Kryukova, Ch. Zundui-Osor // Вестник АН Монголии, №4, 2009, Улан-Батор. – С. 64-70.

Патент

14. Семенов Р.М., Имаев В.С., Семенов А.Р., Оргильянов А.И., Смекалин О.П., Широбокова Н.П. Способ краткосрочного прогноза землетрясений // Патент № RU 2519050 С2. – 2014.

Публикации в материалах совещаний и конференций

15. **Оргильянов А.И.** Минеральные воды Хэнтэй-Даурского неотектонического поднятия / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова // Мат-лы XIX Всеросс. совещ. по подземным водам Сибири и Дальнего Востока с междунар. участием «Подземные воды Востока России» (22-25 июня 2009 г.). – Тюмень: Тюменский дом печати. – 2009. – С. 269–271.

16. **Оргильянов А.И.** Хэнтэй-Даурская гидрогеотермальная система / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова, Д. Ганчимэг, П.С. Бадминов // Труды VIII Российско-Монгольской конфер. по астрономии и геофизике «Современная геодинамика и опасные природные процессы в Центральной Азии» (16-18 октября 2009 г.). – Иркутск: ИЗК СО РАН. – 2010. – С. 142–144.

17. **Оргильянов А.И.** Организация охраны минеральных вод на смежных территориях России и Монголии / А.И. Оргильянов, Е.Э. Малков, И.Г. Крюкова, П.С. Бадминов // Мат-лы науч.-практич. конфер. «Социально-эколого-экономические проблемы развития приграничных регионов России-Китая-Монголии» (20-22 октября 2010 г.). – Чита: Экспресс-издательство. 2010. – С. 80–81.

18. **Оргильянов А.И.** Условия формирования химического состава минеральных источников Хэнтэй-Даурского поднятия / А.И. Оргильянов, П.С. Бадминов, И.Г. Крюкова // Мат-лы Всеросс. конфер. с междунар. участием «Геологические процессы в обстановках субдукции, коллизии и скольжения литосферных плит» (20-23 сентября 2011 г.). Владивосток: Дальнаука. – 2011. – С. 116–118.
19. **Оргильянов А.И.** Современное состояние источника термальных вод Ероо / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова, Б. Намбар, Б.И. Писарский, П.С. Бадминов, Д. Ганчимэг // Мат-лы междунар. конфер. «Курортология Монголии – 80 лет» (25-27 ноября 2011 г.). – Улан-Батор: Китаб ХХК-д хэвлэв. – 2011. – С. 3–10.
20. **Оргильянов А.И.** Сравнительная характеристика изотопного состава термальных вод Байкальской рифтовой зоны и смежных сводовых поднятий / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова, П.С. Бадминов, Д. Ганчимэг // Мат-лы XX Всеросс. совещ. по подземным водам Востока России с междунар. участием «Подземная гидросфера» (18-23 июня 2012 г.). – Иркутск: ООО Географ. – 2012. – С. 218–221.
21. **Оргильянов А.И.** Перспективы использования термальных вод в бассейнах рек Селенга и Онон / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова, П.С. Бадминов, Д. Ганчимэг, Б. Намбар // Мат-лы V Междунар. науч.-практич. конфер. «Селенга – река без границ». – Улан-Удэ: БИП СО РАН. – 2012. – С. 144-147.
22. **Оргильянов А.И.,** Изотопный состав воды минеральных источников Монголии и Забайкалья / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова, П.С. Бадминов, М.А. Данилова // Мат-лы I Междунар. науч.-практич. конфер. «Курортная база и природные лечебно-оздоровительные местности Тувы и сопредельных регионов» (17-20 июня 2013 г.). – Кызыл: КЦО Аныяк. – 2013. – С. 167–170.
23. **Оргильянов А.И.** Лечебные углекислые минеральные воды Монголо-Байкальского региона / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова, П.С. Бадминов // Мат-лы II Междунар. науч.-практич. конфер. «Курортная база и природные лечебно-оздоровительные местности Тувы и сопредельных регионов» (Кызыл, 1-4 июля 2015 г.). – Абакан: ООО Журналист. – 2015. – С. 103–108.
24. **Оргильянов А.И.** Условия формирования минеральных углекислых вод месторождения Ямкун (Восточное Забайкалье) / А.И. Оргильянов, И.Г. Крюкова, П.С. Бадминов // Мат-лы Всеросс. науч. конфер. с междунар. участием «Современные проблемы гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии Евразии» (23-27 ноября 2015 г.). – Томск: изд-во ТПУ. 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – С. 446–450.
25. **Оргильянов А.И.** Изотопный состав углерода минеральных вод Монголо-Сибирского региона [Электронный ресурс] / А.И. Оргильянов, А.Н. Пырьев, И.Г. Крюкова, П.С. Бадминов // Мат-лы III Всеросс. науч. конфер. с междунар. участием «Геологическая эволюция взаимодействия воды с горными породами» (20-25 августа 2018 г.). – Чита. – С. 304–307. Режим доступа: <http://inrec.sbras.ru/IIIconfWR2018>.
26. **Оргильянов А.И.** Минеральные источники Удоканского лавового плато / А.И. Оргильянов, Л.В. Замана, И.Е. Михеев, И.Г. Крюкова, М.Т. Усманов, А.Н.

Пыряев // Мат-лы IV Всероссийского симпозиума, посвященного 90-летию со дня рождения академика Н.А. Логачева «Рифтогенез, орогенез и сопутствующие процессы» (14-15 октября 2019 г.). – Иркутск: ИЗК СО РАН. 2019. – С. 124–126.

27. **Оргильянов А.И.**, Крюкова И.Г., Бадминов П.С., Намбар Б., Оюунцэцэг Д. Минеральные воды монгольской части Хэнтэй-Даурского свода // ХАЙГУУЛЧИН Монголын геологийн албаны 80 жилийн ойд зориулсан тусгай дугаар. Улаанбаатар хот 2019 оны 10 сарын 16. МҮГХолбооноос эрхлэн гаргав, №61, 2019, – С. 111. (Международная научная конференция «Геологической службе Монголии – 80», 16-17 октября 2019 г. г. Улан-Батор).

Диссертационная работа *«Минеральные воды Хэнтэй-Даурского свода» Оргильянова Алексея Июльевича* рекомендуется для защиты на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – «Гидрогеология».

Заключение принято на заседании Секции гидрогеологии и инженерной геологии Ученого совета ИЗК СО РАН. Присутствовало 13 членов Секции и 5 приглашенных специалистов. Результаты голосования: «за» – 13 чел., «против» – нет, «воздержались» – нет, протокол № 1 от «10» сентября 2020 г.

Заместитель председателя Секции
гидрогеологии и инженерной геологии
Ученого совета ИЗК СО РАН, д.г.-м.н.

Е.А. Козырева

Ученый секретарь Секции гидрогеологии и
инженерной геологии Ученого совета
ИЗК СО РАН, к.г.-м.н.

О.А. Мазаева