

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.364.01
на базе федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Российский государственный
геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» по
диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета 24.2.364.01
от 22.06.2023 года, протокол № 23/8

О присуждении Лам Хоанг Куок Вьету, гражданину
Социалистической Республики Вьетнам, ученой степени кандидата
геолого-минералогических наук.

Диссертация «Возраст и условия формирования вод верхне- и нижне-плиоценовых водоносных горизонтов дельты р.Меконг, по данным изотопно-геохимических исследований» по специальности 1.6.6 – «Гидрогеология» принята к защите «28» февраля 2023 года, протокол № 23/3 диссертационным советом 24.2.364.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (117997, Москва ул. Миклухо-Маклая д.23), созданного на основании приказа 714/нк от 2 ноября 2012 года.

Лам Хоанг Куок Вьет 1991 года рождения. В 2014 г. окончил специалитет вьетнамского национального университет Хошимина по специальности «Инженерная геология». В 2016 г. окончил магистратуру вьетнамского национального университета Хошимина по направлению «Гидрогеология».

С 2017 по 2020 год закреплен аспирантом в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждение высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет

имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ) на кафедре гидрогеологии имени В.М. Швеца.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2020 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ) № А-134 от 12.02.2020 года.

Диссертация выполнена на кафедре гидрогеологии имени В.М. Швеца федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» «17» февраля 2021 г. протокол № 8. Кафедра постановила «рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.6 – Гидрогеология. Утвержден ВрИО ректора МГРИ доктор технических наук, профессор Куликовым Владимиром Владиславовичем.

Научный руководитель – Лисенков Александр Борисович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры гидрогеологии имени В.М. Швеца Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ).

Научный консультант – Лаврушин Василий Юрьевич, доктор геолого-минералогических наук, заместитель директора Геологического Института Академии Наук Российской Федерации (ГИН РАН).

Официальные оппоненты:

Харитонов **Наталья Александровна** – доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры гидрогеологии геологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Брагин Иван Валерьевич кандидат геолого-минералогических наук, Старший научный сотрудник, заведующий отделом, руководитель лаборатории., Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения Российской академии наук

Дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (г.Новосибирск), в своем *положительном* заключении, подписанным директором, Глинских Вячеслав Николаевич, указала, что диссертация Лам Хоанг Куок Вьет является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований получены новые научные результаты, имеющие важное теоретическое и прикладное значение. По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук, а её автор достоин присуждения искомой степени по специальности 1.6.6 – Гидрогеология.

Основные научные результаты. По теме исследования опубликовано 8 работ, из них 2 – в рецензируемых журналах из списка, рекомендованного Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК при Минобрнауки России).

Публикации в журналах по теме диссертации:

А. Публикации в журналах из списка рекомендованных ВАК

1. Лам В. Х.-К., Лисенков А.Б., Лаврушин В.Ю., Белов К. В., Возраст и условия формирования вод среднеплиоценового водоносного горизонта

дельты р. Меконг (Вьетнам) по результатам радиоуглеродного датирования // Известия вузов. Геология и разведка. 2018, №6, С. 59-65.

2. Лам В. Х.-К., Лисенков А. Б., Лаврушин В. Ю. Условия формирования подземных вод в дельте р. Меконг (Социалистическая республика Вьетнам) по данным изучения изотопного состава кислорода и водорода // Известия вузов. Геология и разведка. 2018, №1, С. 42-48.

Б. Публикации в прочих изданиях

1. Лам В. Х.-К., Определение происхождения подземных вод дельты р. Меконг // Международная научно практическая конференция «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ–РГГРУ), 4–6 апреля 2018. 2018. С. 208–209.

2. Лам В. Х.-К. Определение характеристики динамики подземных вод среднеплиоценового водоносного горизонта (n_2^2) в дельте Меконга // Международная научно практическая конференция «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ–РГГРУ), 4–6 апреля 2018. С. 234–235.

3. Лам В.Х.-К., Лисенков А.Б., Фам Т.Н. применение геостатистического метода «кокригинг» для анализа и интерполяции многомерной геолого-гидрогеологической информации при построении специальных карт в дельте р. Меконг (СРВ) // XIV Международной научно-практической конференции "Новые идеи в науках о Земле", 2-5 апреля 2019 г. С. 154-157.

4. Lam H.Q.V., Nguyen V.K., Application isotope hydrology method research about original groundwater of Nambo plain // Science & Technology development journal, earth resources and sustainable development. Vietnam national university – Hochiminh city. 2016. №19. P. 98 – 105. [In Vietnam]

5. Lam H.Q.V., Graduate thesis “Application of isotopic hydrological to study groundwater dynamics of pliocene aquifer in Mekong Delta” // Hochiminh university of technology, Vietnam national university – Hochiminh city. 2016, P. 29 – 30. [In Vietnam]

6. Nguyen D.T., Lam H.Q.V., Using isotope hydrology method to determine the origin of ground water sources in the middle-Pliocene aquifer in the Mekong Delta, Vietnam // International conference on clean water, air & soil (CleanWAS2017). 25-27 August 2017 - Bangkok, Thailand.

На диссертацию и автореферат поступило 12 отзывов, все отзывы положительные. Среди них 6 отзывов с замечаниями. Основные замечания, следующие:

1. Хархордин Иван Леонидович – кандидат геолого-минералогических наук, Заведующий сектором гидрогеологических исследований ОАО «ВНИМИ». Замечания

- В работе не приводится ни одного химического анализа подземных вод, что сильно затрудняет оценку достоверности модельного анализа.
- По приведённым автором формулам Курлова видно, что воды плиоценовых водоносных горизонтов далеки от насыщения по гипсу, тем не менее, данный минерал присутствует в списке вторичных минералов, контролирующих химический состав подземных вод.
- Автором не дается никакого объяснения, почему при моделировании процессов взаимодействия в системе вода-порода в условиях водоносного горизонта были зафиксированы парциальные давления кислорода и углекислого газа.

2. Хаустов Александр Доктор геол.-мин. наук, профессор, заслуженный работник высшего образования Российской Федерации. Ведущий специалист, профессор консультант департамента экологической безопасности и менеджмента качества продукции института экологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы». Замечания

- В табл. 1 автореферата приведены устаревшие данные по эксплуатационному расходу за 2010 год. Термин «многопеременные»

данные предложен соискателем? В практике анализа данных есть понятие «многомерные».

- а стр. 13 критика ^{14}C по аналогии «запрещает» применение всех изотопов кроме О и Н?
- На стр. 21 автореферата утверждается « ... присутствие в водоносном комплексе областей равновесного состояния». Это задано в модели или доказывается?

3. Кулаков Валерий Викторович – доктор геолого-минералогических наук главный научный сотрудник лаборатории гидрологии и гидрогеологии Института водных и экологических проблем ДВО РАН, Заслуженный геолог Российской Федерации. Замечания

- Оценивая автореферат в целом, следует отметить, что диссертация Лам Хоанг Куок Вьет представляется законченной научно-исследовательской работой, в которой достаточно аргументированно обоснованы изотопно-геохимические особенности формирования состава подземных вод дельты р. Меконг.

4. Малов Александр Иванович – доктор геолого-минералогических наук, директор федеральное государственное бюджетное учреждение науки федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова уральского отделения российской академии наук. Замечания:

- Однако непонятно, определялись ли пропорции смешения инфильтрационных и морских вод, и выполнялась ли на этой основе коррекция возраста инфильтрационных вод.

5. Румынии Вячеслав Гениевич – доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент РАН директор Санкт-Петербургского отделения Института Геоэкологии РАН. Замечания:

- Весьма спорным, также, является утверждение главы 4.2.1, гласящее, что «стандартным нормальным распределением называется нормальное распределение с математическим ожиданием $\mu=0$ и

стандартным отклонением $\sigma = 1$ ». В частности, на рисунке 5.7 автор приводит графики нормального распределения возрастной переменной, где средний возраст проб (математическое ожидание) составляет 15800 и 23000 лет.

- Среди прочих рекомендаций стоит отметить недостаточную степень проработанности графического материала. Качество сопровождающих рисунков не всегда позволяет получить ту информацию, для которой рисунки были приведены (нечитаемый текст, отсутствие масштабной линейки).
6. Тагильцев Сергей Николаевич – доктор технических наук Заведующий кафедрой гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии ФГБОУ ВО Уральский государственный горный университет.

. Замечания:

- Отсутствуют попытки применения балансовых расчётов (осадки, испарение, сток) для оценки питания подземных вод, и гидрометрических методов для анализа питания и разгрузки, хотя бы по мелким рекам.
- Анализ гидрогеохимических показателей подземных вод желательно сопровождать более углублённым анализом гидродинамических показателей (напоры, градиенты, карты гидроизопьез, фильтрационные свойства). Не совсем понятно применение отрицательных значений напоров.
- Автор отмечает важную, но не однозначную роль тектонических разломов в питании и разгрузке подземных вод, но не увязывает их ориентировку, мощность и возраст с конкретными гидрогеологическими результатами.

На все поступившие замечания соискателем даны **исчерпывающие ответы**.

Диссертационный совет отмечает, что рассматриваемая диссертация представляет собой законченное исследование, выполненное автором

самостоятельно, в котором методологически чётко пройдены все необходимые шаги – от постановки проблемы –разработки комплексной методологии определения возраста и условий формирования вод верхне- и нижне-плиоценовых водоносных горизонтов дельты р.Меконг.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что в работе для исследуемых районов обозначены и однозначно установлены вопросы происхождения и движения подземных вод в изучаемом регионе. Определение области питания и разгрузки является вопросом, который вызывает много проблем для планирования эксплуатации подземных вод исследуемых районов.

Значимость результатов исследований для науки заключается в том, что на основе полученных результатов построенная концептуальная модель формирования подземных вод водоносных горизонтов дельты р. Меконг за счёт инфильтрации метеорных вод заменит существовавшие ранее взгляды на седиментагенный генезис подземных вод. В результате авторских исследований было оценено влияние разломов на движение потока подземных вод и также гидравлическая взаимосвязь между водоносными горизонтоами в области этих разломов.

Построение карт изменения возрастов, минерализации, рН подземных вод различных горизонтов позволило определить закономерность формирования солевого состава вод и оценивать основные пути поступления загрязняющих веществ.

Существенное различие в корреляционных зависимостях между расчетными значениями модели и фактическими значениями в случаях многопеременных (0,9) и однопеременных данных (0,6) показало эффективность и оптимизацию геостатистической интерполяции «Кокригинг» для повышения точности полученных результатов при построении специализированных карт для территории Вьетнама.

Определение величины инфильтрационного питания глубоких водоносных горизонтов по радиоуглеродным данным, которое не

учитывалось в предыдущих исследованиях, позволяет уточнить эксплуатационные запасы подземных вод дельты р. Меконг.

Практическая значимость диссертационной работы. Результаты исследования изотопного состава О и Н для вод плиоценовых и четвертичных водоносных горизонтов дают представление о региональных закономерностях формирования их водного баланса и, наряду с результатами гидродинамических и гидрохимических исследований, могут быть использованы для построения локальных и региональных гидрогеологических моделей.

Проведенные исследования дают основу для разработки оптимальной схемы эксплуатации системы водозаборов, и позволяют минимизировать риски снижения качества воды за счет вторжения солёных вод в пределы эксплуатируемых водоносных горизонтов.

Разработана и апробирована методика применения геостатистической интерполяции «Кокригинг» для обработки многопеременных данных в гидрогеологии. С её помощью можно существенно повысить точность построения различных гидрогеологических и гидрохимических карт, что обеспечивает повышение качества прогноза различных характеристик и параметров гидрогеологической среды.

Впервые для плиоценовых горизонтов дана количественная оценка величины инфильтрационного питания, которая существенно позволяет уточнить расчеты водного баланса для этих горизонтов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обосновываются: углублённым анализом состояния решаемой проблемы, анализом публикаций по исследуемой тематике; качеством исходной геологической информации об объекте исследований; строгостью научных построений, используемых при решении поставленных задач; а также результатами применения современных методов математического моделирования.

Личное участие соискателя в получении результатов и задачи исследований входят:

- Проведение исследований изотопного состава кислорода и водорода водной фазы для оценки роли метеорных, речных, морских и седиментационных вод в формировании водного баланса разновозрастных водоносных горизонтов дельты р. Меконга.
- Исследование пространственных закономерностей изменения солевого состава подземных вод для определения условий и основных источников их солевого баланса.
- Исследование, методом радиоуглеродного датирования (^{14}C) возраста и условий формирования вод верхне- и нижнеплиоценового водоносных горизонтов, определение местоположения областей их питания, направления их движения и области разгрузки.
- Решение задачи, направленной на повышение точности полученных результатов и построения специализированных карт, с использованием методов геостатистической интерполяции.
- Исследование процессов формирования солевого состава методами термодинамического моделирования процессов взаимодействия инфильтрационных вод с водовмещающими породами.

На заседании 22 июня 2023 года, протокол № 23/8, диссертационный совет 24.2.364.01 принял решение присудить **Лам Хоанг Куок Вьету** ученую степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.6 – «Гидрогеология».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве в количестве **8** человек очно присутствующих и **6** человек присутствующих удаленно через платформу WEBINAR, из них **8** докторов наук по научной специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **19** человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – **0** человек,

введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за присуждение
ученой степени – 14, против присуждения ученой степени – 0.

Председатель
диссертационного совета,
д-р геол.-минерал. наук, проф.



Черепанский Михаил Михайлович

Ученый секретарь
канд. геол.-минерал. наук, доц



Горобцов Денис Николаевич

22.06.2023