

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Токарева Игоря Владимировича «Изотопная реконструкция происхождения, эволюции и оценка текущего состояния водно-ледовых объектов», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.6 – Гидрогеология.


Современный этап развития всего комплекса геологических наук характеризуется расширяющимся применением изотопных методов исследования как объектов литосферы, так и связанных с ней вод. Несмотря на широкое использование гидрохимических изотопных данных их интерпретация наталкивается на существенные сложности. Во-первых, нам по большей части непонятно влияние изотопного состава самой воды (как химического соединения изотопов кислорода и водорода) на условия ее формирования. Во-вторых, до настоящего времени в практической гидрогеологии нет теоретически обоснованного общепринятого комплекса изотопно-гидрохимических методов, интерпретация которых позволяет получить достоверные результаты для решения гидрогеологических задач.

Диссертационное исследование И. В. Токарева в значительной мере способствует преодолению названных проблем, что обуславливает высокий и несомненный уровень его актуальности, а также теоретическую и практическую значимость. Выполненное им исследование опирается на фактические результаты, полученные по различным регионам России и мира.

Защищаемые положения достаточно полно и обоснованно раскрыты в тексте автореферата. Выявление и характеристики кусочно-импульсной входной функции, поступления дейтерия, кислорода-18, закономерностей распространения изотопов урана (^{234}U , ^{238}U) имеют и теоретическое и практическое значение. Предлагаемая И. В. Токаревым система методов получила апробацию в ряде регионов нашей страны.

Широкий охват диссертантом большого круга изотопно-гидрохимических проблем не мог не привести к некоторым упущениям и недостаткам, которые вызвали у нас следующие замечания.

1) На рис.9 (стр. 23 автореферата) приведена *«концептуальная схема вертикальной гидрогеологической зональности и изотопно-гидрохимических характеристик подземных вод...»*, в которой И. В. Токарев выделяет три зоны



интенсивности водообмена. Фактически эта схема является схемой вертикальной изотопно-гидрохимической зональности, о которой говорится на стр. 7 автореферата. В автореферате не удалось найти сведений о показателях водообмена (подземном стоке, расходе подземных вод, проницаемости пород), поэтому выделение зон интенсивного или замедленного водообмена без показателей последнего не имеет оснований. О неправильности подхода к *«установлению гидрогеодинамической зональности по гидрогеохимическим ... показателям»* еще в 1977 году писал Е. В. Пиннекер (Проблемы региональной гидрогеологии, М., Наука, 1977, с. 51).

2) К сожалению, в условных обозначениях к геологическому разрезу рис. 19 (стр. 33), не приведены все знаки, показанные на разрезе.

Высказанные замечания имеют редакционный характер не снижают несомненных достоинств диссертационного исследования И. В. Токарева.

Ряд ее научных результатов был внедрен в АО "Красноярская горно-геологическая компания" (АО "Красноярскгеология") при геологическом изучении объекта для окончательной изоляции радиоактивных отходов в пределах Ангаро-Канского выступа Енисейского кряжа. Данные, полученные И. В. Токаревым, оказали большое влияние на положительные оценки результатов работ в Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Федерального агентства по недропользованию

По итогам рассмотрения автореферата, можно утверждать, что диссертация Игоря Владимировича Токарева «Изотопная реконструкция происхождения, эволюции и оценка текущего состояния водно-ледовых объектов» представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, достоверность полученных в ней результатов обеспечивается большим объемом самостоятельно полученного фактического материала, а также глубоким и всесторонним анализом изотопно-гидрохимических условий подземной гидросферы. Тема диссертационной работы и ее содержание соответствуют специальности 1.6.6 – Гидрогеология. Основные результаты прошли апробацию на научных конференциях и опубликованы в научных периодических изданиях. Автореферат грамотно изложен и в достаточной мере проиллюстрирован рисунками. Полученные результаты имеют несомненное практическое значение для гидрогеологических исследований.



Диссертация «Изотопная реконструкция происхождения, эволюции и оценка текущего состояния водно-ледовых объектов» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 26.09.2022), а ее автор, Токарев Игорь Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.6 – Гидрогеология.

Озерский Андрей Юрьевич

Кандидат геолого-минералогических наук по специальности 04.00.06 «Гидрогеология»

Заслуженный геолог Российской Федерации

Главный гидрогеолог Акционерного общества "Красноярская горно-геологическая компания" (АО "Красноярскгеология"),

Ул. К. Маркса, 62, Красноярск, 660049.

Интернет-сайт организации: www.krasgeo.ru.

E-mail: ozerski@krasgeo.ru.

Тел. +7 9048953020.

Факс +7 3912120647.

Я, Озерский Андрей Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

10 марта 2025 года



(подпись)

г. Красноярск

Подпись главного гидрогеолога Озерского Андрея Юрьевича заверяю.

Ведущий специалист отдела кадров АО "Красноярская горно-геологическая компания" (АО "Красноярскгеология")

О. В. Петюк



10 марта 2025 года