

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа И. В. Токарева посвящена **актуальной проблеме** теоретического и экспериментального обоснования методов применения изотопно-геохимических и геохронологических исследований для реконструкции происхождения, эволюции, оценки текущего состояния и прогноза трансформации состава водно-ледовых объектов при воздействии природных и антропогенных факторов.

Выполненные И. В. Токаревым исследования основаны на многочисленных фактических результатах, полученных автором для различных гидрогеологических условий. При этом методические разработки базируются на солидном научно-теоретическом багаже.

Теоретические положения по совершенствованию методики изотопно-геохимических и геохронологических исследований, разрабатываемые автором направлены на решение широкого круга проблем, связанных с необходимостью оценки условий формирования изотопного состава, определения области применения изотопных методов в конкретных условиях, количественной оценки ошибок рассчитываемых параметров и др.

В частности, автор блестяще проанализировал ограничения для тритиевого метода датирования при отсутствии учета накопления дочернего гелия-3, обосновал возможность использования метки $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ для оценки темпов современного таяния подземных льдов и оценки глубины промерзания в прошлом, предложил неон-гелиевую систематику которая, позволяет выполнить тритий/гелий-3 датирование молодых и уран-торий/гелиевое датирование древних вод, разработал обобщенную схему вертикальной изотопно-гидрохимической зональности подземной гидросферы для платформенных областей севера Евразийского материка с учётом воздействия климатических вариаций.

Таким образом, диссертация И. В. Токарева представляется весьма **актуальной и практически значимой**, а сделанные автором научные выводы **теоретически строго обоснованными**.

Принципиальных замечаний к автореферату диссертации И. В. Токарева не имеется, автореферат диссертации производит весьма благоприятное впечатление.

«Диссертация «Изотопная реконструкция происхождения, эволюции и оценка текущего состояния водно-ледовых объектов», представленная на соискание ученой степени *доктора геолого-минералогических наук* по специальности *1.6.6. Гидрогеология*, соответствует требованиям п. 9. «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого 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*».

Даю согласие на обработку персональных данных.

Сергей Михайлович Судариков

Санкт-Петербургский Горный университет императрицы Екатерины II
Профессор кафедры гидрогеологии и инженерной геологии
199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д.2
Сайт: www.spmi.ru, e-mail: Sudarikov_SM@pers.spmi.ru, Тел. (812)3288421
доктор геол.-мин. наук, профессор

«24» марта 2025 г.



Менеджер управления делопроизводства
и контроля документооборота

Е.Р. Яновицкая

24. 03. 2025