

ОТЗЫВ
об автореферате работы Иванова Станислава Дмитриевича
«Применение информационных технологий в геобаротермометрии и смежных задачах»
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 25.00.10 — геофизика, геофизические методы поисков полезных
ископаемых.

Работа посвящена созданию методов обработки петролого-геохимических данных. Следует отметить, что задача получения корректной информации о составе горных пород и слагающих их минералов является важной для познания процесса формирования и эволюции породных ассоциаций всех возрастов. Особо важным это представляется для раннедокембрийских комплексов, в значительной мере утративших первичную геологическую информацию о своем дометаморфическом развитии. В связи с этим предложенная работа представляется достаточно актуальной. Ее научная новизна также очевидна, поскольку автором предложен новый подход к обработке петролого-геохимических данных, позволяющий повысить информационную обеспеченность исследований. Предлагаемые автором методы минералогических пересчетов и интерпретации составов минералов существенно упрощают решение, как правило, очень затратных по времени задач обработки петролого-геохимических данных. Можно также согласиться с автором (раздел 3.4), что для глубокометаморфизованных комплексов может фиксироваться неоднократное проявление метаморфических процессов, что затрудняет выделение равновесных минеральных ассоциаций в породе.

В работе на самом деле использован новый подход к организации методов расчета. И что особенно важно, в рамках этого подхода не происходит разделение описания и алгоритма метода. Отдельно следует отметить создание инструмента — научного веб-приложения для решения задач обработки петролого-геохимических данных. Важно, что реестр доступен для внесения изменений пользователями. Кроме того, важным моментом является тот факт, что на базе интерактивного реестра создано несколько модулей для решения прикладных задач. Это модули минералогических пересчетов и интерпретации составов минералов, предназначенные для упрощения рутинных задач обработки петролого-геохимических данных, модуль геобаротермометрии позволяющий выполнять оценки давления и температуры с использованием геосенсоров имеющихся в реестре, а также модули для решения ряда задач, связанных с визуализацией геохимических данных. Вышеуказанные модули позволяют эффективно решать многие важные задачи по исследованию эволюции горных пород.

Разработанный интерактивный реестр геосенсоров на базе веб-приложения представляет собой новое программное обеспечение для количественного определения условий формирования горных пород, основой которого является широко известная компьютерная программа TRF, созданная коллегами из ИЭМ РАН. В качестве взвешенного подхода к решаемой проблеме следует отметить то, что в программе предусмотрены калибровки коллекций геосенсоров, применяемых для конкретных горных пород и, соответственно, минеральных ассоциаций с учётом вариаций содержания химических элементов, что позволяет с большей долей достоверности оценивать Р-Т условия их формирования. Интерактивный реестр успешно сочетает в себе несколько программных модулей для решения трудоёмких прикладных задач при геохимических и петрологических исследованиях. А наличие классифицированной и систематизированной справочной информации о методах обработки петролого-геохимических данных с возможностью дальнейшего развития реестра и доступность в использовании на просторах интернета позволит существенно расширить востребованность данного программного продукта специалистами в области геологии, петрологии и геохимии. Интересным представляются авторские подходы к оценке Р-Т параметров исследуемых объектов, предлагаемые варианты определения наименований минералов по их химическому составу, введение экспертной системы определения минералов по результатам микронзондовых анализов, что является достаточно важным, поскольку к

информации о минеральном составе образцов в задачах термобарометрии предъявляются высокие требования.

В качестве критического замечания необходимо отметить, что предложенная система идентификации может быть использована исключительно как справочная. В случае несовпадения названия минерала с тем, что было определено при оптических исследованиях, она должна сигнализировать о том, что необходимо провести дополнительные, например, рентгеноструктурные исследования с целью установления его истинной принадлежности к какому-либо минеральному виду. Кроме того, хотелось бы видеть более развернутым третье защищаемое положение (хотя рецензенты понимают, что в определенной мере это дело вкуса...). И, наконец, текст автореферата не всегда в достаточной мере информативен, хотя, безусловно, раскрывает существо работы и в сочетании с текстом самой работы позволяет произвести довольно подробную ее оценку. Рецензенты не исключают, что это связано со сложностью более полного изложения в столь сжатом объеме всех деталей математического аппарата исследований, поэтому автор вынужден порой говорить больше о структуре диссертации, чем о существе решаемых задач.

Данные замечания не умаляют достоинств работы. В целом можно отметить, что автореферат отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней и соискатель Иванов Станислав Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 — геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Козлов Николай Евгеньевич, д.г.-м.н., профессор, заведующий лабораторией геологии и геодинамики Арктики федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологический институт Кольского научного центра РАН (184209, г. Апатиты, Мурманская обл., ул. Ферсмана, д.14, телефон 8155579251, kozlov@geoksc.apatity.ru)

Я, Козлов Николай Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

17.04.2017

 /Н.Е.Козлов/

Петровская Лариса Сергеевна, к.г.-м.н., научный сотрудник лаборатории геологии и геодинамики Арктики федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологический институт Кольского научного центра РАН (184209, г. Апатиты, Мурманская обл., ул. Ферсмана, д.14, телефон 8155579214, petrovskaya@geoksc.apatity.ru)

Я, Петровская Лариса Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

17.04.2017

 /Л.С.Петровская/

Мартынов Евгений Васильевич, к.г.-м.н., старший научный сотрудник лаборатории геологии и геодинамики Арктики федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологический институт Кольского научного центра РАН (184209, г. Апатиты, Мурманская обл., ул. Ферсмана, д.14, телефон 8155579499, mart@geoksc.apatity.ru)

Я, Мартынов Евгений Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

17.04.2017

 /Е.В.Мартынов/

