

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Захарова Анатолия Владимировича «МИНЕРАЛОГИЯ, ВОЗРАСТ И ТИПЫ ГРАНИТНЫХ ПЕГМАТИТОВ ЛИПОВСКОГО ЖИЛЬНОГО ПОЛЯ (СРЕДНИЙ УРАЛ)», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография.

Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Автореферат диссертации А. В. Захарова изложен на 23 страницах и включает все необходимые разделы: введение с обоснованием актуальности, степень разработанности темы, объект и предмет исследования, цель и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, положения, выносимые на защиту, апробацию результатов, личный вклад автора, структуру работы, основное содержание работы, заключение и список основных публикаций. Автореферат вполне иллюстрирован: приведены обзорная геологическая карта, фотографии минералов, графики изохрон и возрастных спектров, что позволяет получить наглядное представление о материале и результатах.

Актуальность исследования не вызывает сомнений. Липовское жильное поле — один из классических объектов Самоцветной полосы Урала. В настоящее время оно входит в состав природно-минералогического заказника «Режевской», что определяет необходимость его комплексного изучения для целей развития научного туризма, учебных практик и сохранения минералогического наследия. Кроме того, гранитные пегматиты являются важным источником редких элементов (Li, Cs, Ta, Nb, Be), и их изучение имеет фундаментальное значение для понимания петро- и рудогенеза. Автор справедливо отмечает, что, несмотря на широкую известность объекта, вопросы типизации, возраста и генезиса пегматитов оставались недостаточно раскрытыми. Таким образом, результаты диссертации являются востребованными.

Автореферат убедительно демонстрирует научную новизну работы. Автором установлено 26 минералов, ранее не известных в пегматитах и плагиоклазитах Липовского жильного поля, в том числе фтор-эльбаит, фторнатромикролит и фторкальциомикролит, которые являются новыми для Уральского региона. Составлен кадастр минеральных видов, насчитывающий 180 наименований (из них 107 — в пегматитах и плагиоклазитах). Это существенный вклад в минералогию не только конкретного объекта, но и Урала в целом. Автором проведена типизация гранитных пегматитов на основе современных классификаций (Černý, 2005; Загорский и др., 2003). Выделены два типа: топаз-берилловые пегматиты NYF-типа и лепидолит-альбитовые (литиеносные) пегматиты LCT-типа. Обоснованность такого разделения подтверждается как минералогическими данными (набор типоморфных минералов), так и геохимическими особенностями, а также геологическими наблюдениями (пространственная приуроченность, взаимоотношения с вмещающими породами). Важным достижением является определение возраста пегматитов и плагиоклазитов. Для топаз-берилловых пегматитов автором получена трёхминеральная изохрона (уранинит–коффинит–монацит) с возрастом $266,4 \pm 2,6$ млн лет, что является надёжным результатом. Для литиеносных пегматитов получены Ar-Ar датировки слюд ($254,3 \pm 3,6$ млн лет для лепидолита и $253,9 \pm 3,5$ млн лет для мусковита), а также CHIME-датировки монацита (243 ± 7 млн лет) и уранинита (250–255 млн лет). Для плагиоклазитов установлены три возрастных рубежа: 269 ± 8 млн лет (по реликтовому монациту), 258 ± 3 и 244 ± 4 млн лет (по ураниниту). Эти данные позволили автору реконструировать два этапа формирования пегматитов и этап последующих преобразований, что согласуется с современными представлениями о длительной и многоэтапной истории развития Мурзинско-Адуйского гранитного комплекса. Автором впервые для данного объекта установлены признаки контаминации литиеносных

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-672 от 29.09.26
АУ УС

пегматитов веществом ультрабазитов (повышенные содержания Ni, Co, Cr в слюдах, пониженные содержания R3Э), что имеет важное генетическое значение. Практическая значимость работы также несомненна: составленный кадастр минеральных видов и документирование жильных тел используются в деятельности заказчика «Режевской», вошли в две книги-путеводителя и акт о внедрении.

При общей высокой оценке работы необходимо сделать несколько небольших замечаний, в основном рекомендательного характера.

1. Недостаточная детализация методики СИМЕ. В автореферате метод СИМЕ упоминается, но не описывается его суть, ограничения и критерии достоверности. Для читателя, не знакомого с этим методом, было бы полезно кратко пояснить, как оценивалась замкнутость Th-U-Pb-системы и почему полученные возраста считаются надёжными. В самой диссертации это, вероятно, раскрыто полнее, но в автореферате этот аспект освещён недостаточно.

2. В целом структура логична и соответствует требованиям, однако некоторые главы освещены в общих чертах. Это естественно для автореферата, но можно было бы добавить пару конкретных схем пегматитовых жил.

В заключение необходимо отметить, что автореферат диссертации А. В. Захарова производит благоприятное впечатление. Он достаточно полно отражает содержание диссертационной работы. Основные положения, выносимые на защиту, обоснованы фактическим материалом, подкреплены современными аналитическими методами и опубликованы в рецензируемых изданиях, включая журналы перечня ВАК и Scopus. Работа представляет собой завершённое научное исследование, вносящее существенный вклад в изучение гранитных пегматитов Урала. Автором выполнен большой объём полевых и лабораторных работ. Полученные результаты обладают несомненной научной новизной и практической значимостью.

Диссертация «Минералогия, возраст и типы гранитных пегматитов Липовского жильного поля (Средний Урал)», представленная на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых», полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II", утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – *Захаров Анатолий Владимирович* заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Научный сотрудник, и.о.заведующего лабораторией палеовулканизма и региональной геодинамики федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук УрО РАН, кандидат геолого-минералогических наук.

17.09.2026 г.

Handwritten signature

Каллистов Геннадий Александрович

Подпись Каллистова Геннадий Александровича заверяю
инженер I категории общего отдела ИГГ УрО РАН

Беляева А.В.



Сведения об рецензенте:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук УрО РАН

Почтовый адрес: 620110, г. Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д. 15.

Официальный сайт в сети Интернет: www.igg.uran.ru

эл.почта: kallistov@igg.uran.ru телефон: +7 (901)949-47-70