

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ГУ.3
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 02.10.2026 № 5

О присуждении **Захарову Анатолию Владимировичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Минералогия, возраст и типы гранитных пегматитов Липовского жильного поля (Средний Урал)» по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых принята к защите 18.06.2026, протокол заседания № 3, диссертационным советом ГУ.3 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России, 199106, Санкт-Петербург, линия 21-я В.О., дом 2, приказ ректора Санкт-Петербургского горного университета о создании диссертационного совета от 14.11.2022 № 1773 адм. с изменениями, от 13.07.2023 №1090 адм, от 02.09.2024 № 1281 адм, от 23.03.2026 № 385 адм.

Соискатель **Захаров Анатолий**, 19 июля 1975 года рождения. В 1997 году соискатель окончил Уральскую государственную горно-геологическую академию по специальности «Прикладная геохимия, петрология, минералогия».

С 01.11.2009 по 31.10.2013 года являлся аспирантом заочной формы обучения в федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт геологии и геохимии имени академика А.Н. Заварицкого» Уральского отделения Российской академии наук.

Работает в должности научного сотрудника лаборатории региональной геологии и геотектоники в федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт геологии и геохимии имени академика А.Н. Заварицкого» Уральского отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории региональной геологии и геотектоники в федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт геологии и геохимии имени академика А.Н. Заварицкого» Уральского отделения Российской Академии Наук.

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, **Иванов Кирилл Святославич**, федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт геологии и геохимии имени академика А.Н. Заварицкого» Уральского отделения Российской Академии Наук, лаборатория региональной геологии и геотектоники, главный научный сотрудник лаборатории.

Официальные оппоненты:

Поленов Юрий Алексеевич – доктор геолого-минералогических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет», кафедра геологии, минералогии и петрографии, профессор кафедры;

Морозова Людмила Николаевна – кандидат геолого-минералогических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского», Геологическое отделение 2, ведущий геолог; дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – **Акционерное общество Уральская геолого-съемочная экспедиция**, г. Екатеринбург, в своем положительном отзыве, подписанном Петровым Георгом Аскольдовичем, доктором геолого-минералогических наук, начальником Григорьевской геолого-съемочной партии Акционерного общества Уральская геолого-съемочная экспедиция и секретарем заседания Тристан Ниной Ивановной, ведущим геологом Григорьевской геолого-съемочной партии этой же организации, утвержденном Зубковым Алексеем Ивановичем, генеральным директором, Акционерного общества Уральская геолого-съемочная экспедиция, указала, что теоретическая и практическая значимость результатов диссертации заключается в получении новых данных о пегматитовых процессах, завершающих позднюю стадию формирования Мурзинского и Адуйского гранитных массивов. Показано, что по изученным характерным особенностям пегматитов, таким как минералы индикаторы (турмалин, спессартин, дюмортьерит, литиевые слюды и т.д.), типоморфным минералам (топаз, хризоберилл, монацит и т.д.), парагенезисам минералов, зональности тел, геохимическим особенностям минералов и возрастам различных пегматитов поля, можно более полно реконструировать эволюцию минералогенеза, этапы становления и условия образования (преобразования) пегматитов и определить типы гранитных пегматитов. Типизация пегматитов упрощает задачу поиска тел с требуемой редкометалльной специализацией и самоцветной минерализацией. Выполненное документирование пегматитов

позволяет получить полную картину их распространения и решить вопросы прогноза, поисков, оценки и возможного комплексного освоения.

Соискатель имеет 130 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 61 работа, из них 2 книги (путеводителя), в рецензируемых научных изданиях опубликовано 9 работ, в том числе 8 статей – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 1 статье – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus. Получен Акт о внедрении от 24.10.2024г.

Общий объем – 10,95 печатных листов, в том числе 7,75 печатных листов – соискателя.

Публикации в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. Хиллер, В.В. Th-U-Pb-возраст редкометальных гранитных пегматитов в восточном экзоконтакте Адуйского массива (Средний Урал) / В.В. Хиллер, М.П. Попов, Ю.В. Ерохин, **А.В. Захаров** // Вестник ВГУ. Серия: Геология. - 2015.- №4. - С. 61-65 (№ 159 Перечня ВАК ред. 01.12.2015).

При участии соискателя определен возраст пегматитов с помощью метода CHIME, выполнено обобщение полученных результатов, подготовка и представление их в печать.

2. **Zakharov, A. V.** Structural and chemical features of potash feldspars from pegmatites of the Lipovskoe vein field (Middle Urals) / **A. V. Zakharov**, O. L. Galakhova // Известия УГГУ. - 2017. - Vol. 1(45). - P. 23-26 (№ 666 Перечня ВАК ред. 21.02.2017).

Захаров, А.В. Структурно-химические особенности калиевых полевых шпатов из пегматитов Липовки (Средний Урал) / **А.В. Захаров**, О.Л. Галахова // Известия УГГУ. - 2017. - Vol. 1(45). - P. 23-26 (№ 666 Перечня ВАК ред. 21.02.2017).

Соискателем проведено исследование полевых шпатов из гранитных пегматитов, выполнено обобщение полученных результатов, подготовка и представление их в печать.

3. **Zakharov, A.V.** About finding native gold, silver, copper, lead, bismuth and tungsten in Lipovka pegmatites (Middle Ural) / **A.V. Zakharov**, V.V. Khiller // Известия УГГУ. - 2018. - Vol. 2(50). - P.15-19 (№ 206 Перечня ВАК ред. 09.06.2018).

Захаров, А.В. О находке золота, серебра, меди, свинца, висмута и вольфрама в пегматитах Липовки (Средний Урал) / **А.В. Захаров, В.В. Хиллер** // Известия УГГУ. - 2018. - Vol. 2(50). - P.15-19 (№ 206 Перечня ВАК ред. 09.06.2018).

Соискателя выявлен ряд новых для пегматитов объекта минералов, выполнено обобщение полученных результатов, подготовка и представление их в печать.

4. **Zakharov, A.V.** Fluor-elbaite, fluoronatromicrolite and fluorcalciomicrolite from lithium-bearing granite pegmatites of Lipovka (Middle Ural) / **A.V. Zakharov** // Известия УГГУ. - 2019. - Vol. 4(56). - P.21-26 (№ 1041 Перечня ВАК ред. 21.11.2019).

Захаров, А.В. Фтор-эльбаит, фторнатромикролит и фторкальциомикролит из литиеносных гранитных пегматитов Липовки (Средний Урал) / **А.В. Захаров** // Известия УГГУ. - 2019. - Vol. 4(56). - P.21-26 (№ 1041 Перечня ВАК ред. 21.11.2019).

Соискателем проведено исследование фторсодержащих минералов, выполнено обобщение полученных результатов, подготовка и представление их в печать.

5. **Zakharov, A.V.** On the finding of zincohogbomite in the granite pegmatites of the Lipovskoe vein field (Middle Urals) / **A.V. Zakharov** // Известия УГГУ. - 2020. - Vol. 3(59). - P. 27-34 (№ 1062 Перечня ВАК ред. 24.03.2020).

Захаров, А.В. О находке цинкохёгбомита в гранитных пегматитах Липовского жильного поля (Средний Урал) / **А.В. Захаров** // Известия УГГУ. - 2020. - Vol. 3(59). - P. 27-34 (№ 1062 Перечня ВАК ред. 24.03.2020).

Соискателем проведено исследование цинкохёгбомита, выполнено обобщение полученных результатов, подготовка и представление их в печать.

6. Смирнов, В.Н. ^{40}Ar - ^{39}Ar датирование пегматитов Мурзинско-Адуйского района (Средний Урал): результаты и их геологическая интерпретация / В.Н. Смирнов, К.С. Иванов, А.В. Травин, **А.В. Захаров**, Ю.В. Ерохин // Литосфера. - Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2022. - Т. 22. - №5. - С. 612-623 (№ 1396 Перечня ВАК ред. 23.09.2022).

При участии соискателя получены ^{40}Ar - ^{39}Ar данные о возрасте слюд и выполнено обобщение полученных результатов.

7. **Zakharov, A.V.** Geochronology of plagioclase veins from the Lipovskoye pegmatite field (Middle Urals) / **A.V. Zakharov, V.V. Khiller** // Известия УГГУ. - 2022. - Vol. 4(68). - P. 7-15 (№ 1163 Перечня ВАК ред. 23.09.2022).

Захаров А.В. Геохронология жил плагиоклазитов Липовского пегматитового поля (Средний Урал) / А.В. Захаров, В.В. Хиллер // Известия УГГУ. - 2022. - Т. 4(68). - С. 7-15 (№ 1163 Перечня ВАК, ред. от 23.09.2022).

При участии соискателя проведено определение возраста акцессорных минералов. Соискателем выполнено обобщение полученных результатов, подготовка и представление их в печать.

8. **Zakharov, A.V.** Monazite from lithium-bearing pegmatites of the Lipovskoye vein field, Middle Urals (composition and chemical dating) / **A.V. Zakharov, V.V. Khiller** // Известия УГГУ. - 2023. - Vol. 2(70). - С. 24-31 (№ 1210 Перечня ВАК ред. 15.02.2023).

Захаров, А.В. Монацит из литиеносных пегматитов Липовского жильного поля, Средний Урал (состав и химическое датирование) **А.В. Захаров, В.В. Хиллер** // Известия УГГУ. - 2023. - Vol. 2(70). - С. 24-31 (№ 1210 Перечня ВАК ред. 15.02.2023).

При участии соискателя проведено определение химического состава и возраста монацита на электронно-зондовом микроанализаторе. Соискателем выполнено обобщение полученных результатов, подготовка и представление их в печать.

Публикации в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus и в Перечень ВАК:

9. Khiller, V.V. Th–U–Pb dating of granite pegmatites of the Lipovskoye vein field (Urals) for three minerals / V.V. Khiller, Yu.V. Erokhin, **A.V. Zakharov**, K.S. Ivanov // Doklady Earth Sciences, 2014.- Vol. 455.- Part 1.- P. 323-326 (№ 777 Перечня ВАК ред. 01.12.2013).

Хиллер, В.В. Th–U–Pb Датирование гранитных пегматитов Липовского рудного поля (Урал) по трем минералам / В.В. Хиллер, Ю.В. Ерохин, **А.В. Захаров**, К.С. Иванов // Доклады Российской академии наук. Науки о Земле, 2014.- Т. 455.- Ч. 1.- С. 323-326. DOI: 10.1134/S1028334X14030180 (№ 777 Перечня ВАК ред. 01.12.2013).

При участии соискателя проведено датирование пегматитов, выполнено обобщение полученных результатов, подготовка и представление их в печать.

Монографии:

10. Попов, М.П. Природно-минералогический заказник «Режевской». Самоцветная полоса Урала / М.П. Попов, А.И. Маликов, **А.В. Захаров**, Е.Н. Попова, С.Л. Волохин, Е.В. Минеева. - Екатеринбург, 2012. - 84с.

Соискатель является соавтором двух глав в этой работе: «Минералы, встречаемые в Режевском заказнике» и «Липовский участок».

11. Попов, М.П., Каменные кладовые Самоцветной полосы Урала Природно-минералогический заказник «Режевской» / М.П. Попов, А.И.

Маликов, **А.В. Захаров**, Е.Н., Попова, С.Л. Волохин, Е.В. Минеева, У.С. Черных, А.В. Сергушин. - Екатеринбург: ООО «ДжиЛайм», 2020. – 160 с.

Соискатель является соавтором главы «Минералы, встречаемые в Режевском заказнике».

Свидетельства на объекты интеллектуальной собственности:

Отдельные научно-практические результаты данной работы были использованы в деятельности Заказника, что отражено в акте о внедрении от 14.10.2024 г.

Апробация диссертационной работы проведена на научных конференциях международного и всероссийского уровня:

– Уральская минералогическая школа – 2010 и 2024. Всероссийская научная конференция (г. Екатеринбург, 2010, 2024).

– 12-е – 22-е Всероссийские научные чтения памяти ильменского минералога В.О. Полякова (г. Миасс, 2011–2021).

– Минералогия Урала-2011. VI Всероссийское совещание (г. Миасс, 2011).

– Юбилейный съезд Российского минералогического общества «200 лет РМО» (г. Санкт-Петербург, 2017).

– XVII Чтения памяти академика А.Н. Заварицкого. Всероссийская научная конференция с международным участием «Тектонические, магматические, метаморфические факторы формирования и размещения месторождения рудных и нерудных полезных ископаемых» (г. Екатеринбург, 2017).

– VII Чтения памяти член-корр. С.Н. Иванова. Всероссийская научная конференция посвященная 70-летию основания Уральского отделения РМО (г. Екатеринбург, 2018).

В диссертации **Захарова Анатолия Владимировича** отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: научного сотрудника Южно-Уральского ФНЦ минералогии и геоэкологии УрО РАН, д.г.-м.н. **В.А. Попова**; заведующего кафедрой геологии, минералогии и петрографии Уральского государственного горного университета, д.г.-м.н., проф., **М.П. Попова**; научного сотрудника, и.о. заведующего лабораторией палеовулканизма и региональной геодинамики Института геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого УрО РАН, к.г.-м.н. **Г.А. Каллистова**; заведующего лабораторией литолого-петрографических исследований Автономного учреждения Ханты-Мансийского автономного

округа – Югры «Научно-аналитического центра рационального недропользования им. В.И. Шпильмана, к.г.-м.н. **К.Ю. Кудрина**; старшего научного сотрудника Института геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого УрО РАН, к.г.-м.н. **Т.Н. Сурина**; научного сотрудника лаборатории минералогии техногенеза и геоэкологии Южно-Уральского ФНЦ минералогии и геоэкологии УрО РАН, к.г.-м.н. **С.С. Потапова**; доцента кафедры геологии и географии Кемеровского государственного университета, к.г.-м.н. **Е.В. Наставко**; главного специалиста, ответственного хранителя Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского, к.г.-м.н. **Н.Н. Самсоновой**.

Во всех отзывах дана положительная оценка диссертационной работы, отмечены актуальность темы, научная новизна и практическая значимость проведенных исследований. Вместе с тем, в отзывах содержатся следующие вопросы и критические замечания:

1. Из текста автореферата не совсем понятно взаимоотношение плагиоклазитов и лепидолит-альбитовых пегматитов, не приведена схема их взаимного положения в пределах Липовского поля (д.г.-м.н. М.П. Попов);

2. В тексте автореферата не хватает схемы последовательного образования минералов в пегматитах Липовского жильного поля, которая бы наглядно продемонстрировала стадии минералообразования в пегматитах (д.г.-м.н. М.П. Попов);

3. В качестве замечания по автореферату можно отметить использование автором устаревших геологических терминов и грамматические ошибки в тексте (д.г.-м.н. М.П. Попов);

4. Недостаточная детализация методики СНИМЕ. В автореферате метод СНИМЕ упоминается, но не описывается его суть, ограничения и критерии достоверности. Для читателя незнакомого с этим методом, было бы полезно кратко пояснить, как оценивалась замкнутость Th-U-Pb-системы и почему полученные возрасты считаются надежными. В самой диссертации это, вероятно раскрыто полнее, но в автореферате этот аспект освещен недостаточно (к.г.-м.н. Г.А. Каллистов);

5. В целом структура логична и соответствует требованиям, однако некоторые главы освещены лишь в общих чертах. Это естественно для автореферата, но можно было бы добавить пару конкретных схем пегматитовых жил (к.г.-м.н. Г.А. Каллистов);

6. В разделе «Публикации» на странице 9 автореферата следовало отразить публичную апробацию результатов на научных конференциях за последние три года, а не за весь период 2009-2026 гг. (к.г.-м.н. К.Ю. Кудрин).

7. Использование словосочетаний «тела (пегматитов) расположены» (стр. 11), «они (пегматиты) залегают» (стр. 12) не дают точного представления о взаимоотношении пегматитовых тел с породами вмещающей рамы – они их прорывают или имеют постепенные переходы? (к.г.-м.н. К.Ю. Кудрин);

8. В тексте 22 раза использован глагол «был» (была, было, были). Во всех случаях он является словом-паразитом. Например, «В результате изучения минералогии пегматитов и плагиоклазитов ЛП, было установлено 26 минералов ранее не известных для пегматитов этого объекта...» (стр. 17) и др. (к.г.-м.н. К.Ю. Кудрин);

9. Взаимоотношения между двумя выделяемыми типами пегматитов, плагиоклазитами, продуктами их преобразования и вмещающими породами не рассматриваются самостоятельно, а «рассеяны» в тексте обоснования всех защищаемых положений и в заключении. Это представляется весьма неудобным – наблюдаемые при полевых исследованиях взаимоотношения следовало привести в «Геологической характеристике объектов исследования» и сопроводить схемой, заменив ею рисунок 2 (Геологическая схема до меловых образований..., условные обозначения к которой по сути отсутствуют, и которая не несет полезной информации, дублируя рисунок 1) (к.г.-м.н. К.Ю. Кудрин);

10. Во втором защищаемом положении утверждается, что формирование пегматитов (только не ясно каких – и топаз-берилловых, и лепидолит-альбитовых или лепидолит-альбитовых?) согласуется с временем становления Мурзинско-Адуйского гранитного комплекса. На геологической карте (рисунок 1) фигурируют самостоятельные Мурзинский (T_{1-2m}) и Адуйский (P_{3ad}) гранитные комплексы. Судя же по датировкам, топаз-берилловые пегматиты получают «до-адуйские», а лепидолит-альбитовые «со-» или «пост-адуйские», но однозначно «до-мурзинские». Либо у соискателя своя точка зрения на схему интрузивного магматизма территории. Возможно, что проблемы, связанные с последними двумя замечаниями, рассматриваются в тексте самой диссертации. Тем не менее, по мнению рецензента, последнее замечание нуждается в комментарии соискателя на публичной защите диссертации (к.г.-м.н. К.Ю. Кудрин);

11. Автор относит топаз-берилловые пегматиты к NYF-типу, а лепидолит-альбитовые к LCT-типу. Из автореферата не понятны петрогенетические причины сосуществования в пределах одного локального жильного поля пегматитов столь контрастных геохимических серий (к.г.-м.н. Е.В. Наставко);

12. Из текста автореферата не вполне ясно, проводилось ли сопоставление химического состава породообразующих минералов из безрудных и продуктивных (самоцветных) зон топаз-берилловых пегматитов для выявления локальных геохимических критериев их продуктивности (к.г.-м.н. Е.В. Наставко);

13. Иллюстративный материал автореферата существенно выиграл бы, если бы графическая часть была дополнена обобщающей схемой (или таблицей) последовательности минералообразования, которая позволила бы более наглядно оценить стадийность формирования минеральных ассоциаций в пегматитах Липовского поля (к.г.-м.н. Е.В. Наставко);

14. При описании зональности пегматитовых тел автор использует качественные и субъективные характеристики («нечеткая», «местами пятнистая», «сложная»), что затрудняет восприятие неоднородности жил (к.г.-м.н. Н.Н. Самсонова);

15. В разных разделах работы отмечается расхождение в указаниях количества задокументированных пегматитовых тел (к.г.-м.н. Н.Н. Самсонова).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием у них публикаций по теме диссертационной работы и их компетентностью в области настоящего исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

получены новые данные по минеральному составу пегматитовых жил Липовского жильного поля, составу и типоморфным свойствам слагающих их минералов;

среди пегматитовых жил Липовского жильного поля **выделены** топаз-берилловый и лепидолит-альбитовый типы с разной минералогеохимической специализацией;

определен абсолютный возраст пегматитов и плагиоклазитов, что позволило установить последовательность этапов пегматитообразования.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

расширены представления о минералогическом разнообразии пегматитов Липовского жильного поля;

осуществлена типизация пегматитовых жил, позволяющая более полно реконструировать эволюцию, этапы становления и условия образования пегматитов завершающих позднюю стадию формирования Мурзинского и Адуйского гранитных массивов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики состоит в том, что: выявленные закономерности изменения минерального состава пегматитовых жил Липовского поля и состава их породообразующих и акцессорных минералов могут использоваться для разработки критериев поиска и оценки пегматитовых жил с редкометалльным оруденением на территории Природного минералогического заказника «Режевской» и за его пределами.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что в работе использован представительный каменный материал, изученный с помощью современных методов исследования на базе ЦКП «Геоаналитик» Лаборатории физико-химических методов исследования минерального вещества Института геологии и геохимии УрО РАН.

Личный вклад соискателя состоит: в постановке цели и задач диссертационного исследования; проведении полевых работ и документировании пегматитовых жил с отбором каменного материала; анализе опубликованной литературы; диагностике минералов пегматитов и определении их свойств; участии в изучении химического состава минералов с помощью локальных методов; участии в исследованиях по датированию минералов; обработке аналитических данных и обобщении полученных результатов; подготовке докладов и апробации научных выводов диссертации на конференциях.

Соискатель Захаров Анатолий Владимирович ответил на высказанные замечания, а также заданные в ходе заседания вопросы, и привел аргументацию своих доводов.

На заседании 02.10.2026 года диссертационный совет решил присудить **Захарову Анатолию Владимировичу** ученую степень кандидата геолого-минералогических наук за решение научной задачи по выявлению главных закономерностей изменчивости минерального состава пегматитов Липовского поля (Средний Урал), установлению возраста и последовательности формирования пегматитовых жил.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 12 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Марин
Юрий Борисович

Гульбин
Юрий Леонидович

02.10.2026 г.