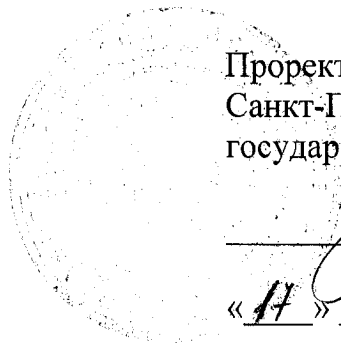




«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
Санкт-Петербургского
государственного университета

С.В. Микушев

«14» декабря 2025 года

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» на диссертацию Хамдард Назифуллы на тему: «Типохимизм минералов и вертикальная зональность сподуменовых пегматитов месторождения Пашки, провинция Нуристан (Афганистан)», представленную на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

1. Актуальность диссертации

Актуальность темы диссертации Хамдард Назифуллы в научном плане определяется в значительной мере тем, многие вопросы минералогии и геохимии остаются практически неизученными. Последнее, обусловлено отсутствием комплексных исследований, включающих изучение минералов, их химического состава и внутреннего строения современными методами исследования вещества. Диссертационная работа Хамдард Назифуллы существенно восполняет этот пробел, в ней приведены предметные и конкретные знания о минералах, что является необходимой основой для вскрытия механизмов минералообразующих процессов, а также направленности и подходов к решению многих социально-экономических проблем, связанных с освоением изученных гранитных пегматитов.

В практическом отношении актуальность работы очевидна, поскольку для освоения месторождений полезных ископаемых, связанных с изученными сподуменовыми гранитными пегматитами, нужно как можно более полно изучить их вещественный (минеральный) состав. Это необходимо для правильного выбора целей, методов и объёмов работ при оценке оруденения, уточнения контуров месторождений, разработки технологических схем добычи и обогащения основных типов руд, а также разработки эффективных методов и приёмов утилизации техногенного сырья.

ОТЗЫВ

2. Научная новизна диссертации

Автором в ходе выполнения диссертационной работы получены новые научные результаты, наиболее значимые из которых следующие.

1. Детально изучена геологическая позиция и минеральный состав пегматитовых жил месторождения Пашки (провинция Нуристан, Афганистан).

2. Выявлена временная и пространственная минералого-геохимическая зональность в распределении минералов и их ассоциаций от нижних частей жил к верхним.

3. Установлены главные типохимические особенности сподумена, полевых шпатов, берилла, шерла, фторэльбита, альмандина и спессартина, отражающие закономерности эволюции остаточных расплавов в процессе формирования пегматитовых жил.

4. Уточнён возраст изученных пегматитов

5. Установлена генетическая связь редкометальных пегматитов с материнскими интрузиями лейкократовых гранитовых 3-й фазы комплекса Лагман.

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность результатов исследования подтверждается представительностью фактического материала, полученного на натурных объектах и проанализированного современными методами по аттестованным методикам. Определение химического состава минералов производилось на сканирующем электронном микроскопе JEOL-JSM-6510LA с энергодисперсионной приставкой JED-2200 (ИГГД РАН), а также с помощью электронно-зондового микроанализатора JXA-8230 Superprobe (фирма Jeol) с четырьмя волновыми спектрометрами и энергодисперсионным спектрометром (Горный университет). Содержания примесных (в том числе редких и редкоземельных) элементов в минералах определялись методом масс-спектрометрии вторичных ионов (SIMS) на ионном микрозонде Cameca IMS-4f (Ярославский филиал ФТИАН РАН). Изотопный анализ (Rb-Sr система) проводился методом ID-TIMS на многоколлекторном масс-спектрометре TRITON TI (ИГГД РАН).

4. Научные результаты, их ценность

Основные научные результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 8 печатных работах, в том числе в 2-х статьях в изданиях из перечня ВАК Минобрнауки РФ (Вестник геонаук, Минералогия), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой

степени кандидата наук, и в 2-х статьях — в журналах (Russian Journal of Earth Sciences, Frontiers in Earth Science), входящих в международные базы данных и системы цитирования (WoS и Scopus), а также доложены на совещаниях и конференциях различного уровня. В плане защищаемых положений в работе обсуждаются данные, заимствованные из 203 литературных источников.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Защищаемые положения в основе своей базируются на обширном фактическом материале, полученным автором в ходе полевых работ и лабораторных исследований с помощью современных методов исследования вещества. Прежде всего, необходимо отметить объективное и подробное представление фактического материала, что само по себе имеет большую научную и практическую ценность. Не оставляет сомнения достаточный объём фактических данных и научный уровень их анализа при обосновании достоверности защищаемых положений: они безусловно могут быть приняты.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Результаты исследований и разработанные в диссертации Хамдард Назифулл положения могут быть успешно использованы при проведении геологического и минералого-геохимического изучения гранитных пегматитов провинции Нуристан (Афганистана) и других регионов на предмет их практического применения. Полученный материал может быть также использован в курсах лекций по минералогии, геохимии и учения по полезным ископаемым, читаемых на геологических факультетах университетов и других высших учебных заведениях.

7. Замечания и вопросы по работе

При общем благоприятном впечатлении, которое производит диссертационная работа, при чтении её возникает ряд вопросов и замечаний.

1. Циннвальдит и лепидолит, которые фигурируют в работе как минеральные виды с соответствующими формулами (стр. 12.), являются названиями двух серий триоктаэдрических слюд: циннвальдиту (ряд сидерофиллит–полилитионит и лепидолиту — ряд трилитионит–полилитионит).

2. Минералы надгруппы турмалина ошибочно отнесены к кольцевым боросиликатам (стр. 17), поскольку бор имеет координацию 3 и только небольшое количество бора может замещать кремний в тетрадрах шестичленных кремнекислородных колец.

3. Почему автор выделяет разновидности сподумена в изученных жилах, которые различаются по морфологии индивидов, ассоциирующим минералам и содержанию элементов примесей. Чем эти разновидности сподумена отличаются от его генераций?

4. На стр. 68 автор отмечает, что «...бесцветная и голубая разновидности этого минерала [берилла] являются последовательными генерациями», т.е. бесцветный берилл является более ранней генерацией. Но это противоречит выводам автора о накоплении «щелочных компонентов в берилле», что «отражает закономерности эволюции состава расплава во времени» (рис. 4.2.5, стр. 69).

5. Автор приводит погрешности определения элементов на ионном зонде Cameca IMS-4f (ЯФ ФТИАН) — 10–15 % для элементов с концентрацией >1 ppm и 10–20 % для элементов с концентрацией 0.1–1 ppm. Почему при обсуждении результатов анализа эта погрешность не учитывается и приводятся лишние значащие цифры?

8. Заключение по диссертации

Диссертация Хамдард Назифуллы «Типохимизм минералов и вертикальная зональность сподуменовых пегматитов месторождения Пашки, провинция Нуристан (Афганистан)» представляет собой законченное самостоятельное исследование, удовлетворяющее требованиям пунктов 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Хамдард Назифуллы, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертация Хамдард Назифуллы на тему «Типохимизм минералов и вертикальная зональность сподуменовых пегматитов месторождения Пашки, провинция Нуристан (Афганистан)», 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-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор, Хамдард Назифуллы,

заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Отзыв составлен профессором Кафедры минералогии Института наук о Земле Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», доктором геолого-минералогических наук, профессором (25.00.05. Минералогия, кристаллография) Кривовичевым Владимиром Герасимовичем.

Отзыв на диссертацию и автореферат диссертации Хамдард Назифулла обсуждён и одобрен на заседании Кафедры минералогии Института наук о Земле Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», протокол № 43/1/14-02-102 от 1 декабря 2025 года.

Согласны на обработку персональных данных при размещении отзыва в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Заведующий Кафедрой минералогии Института наук о Земле Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», доктор геолого-минералогических наук (25.00.05. Минералогия, кристаллография).

Брусницын Алексей Ильич

Профессор Кафедры минералогии Института наук о Земле Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», доктор геолого-минералогических наук, профессор (25.00.05. Минералогия, кристаллография).

Кривовичев Владимир Герасимович

Подписи Брусницына А.И. и Кривовичева В.Г. заверяю



Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (СПбГУ)

Адрес: 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб. 7-9, тел.: +7(812)328-97-01

Официальный сайт в сети Интернет: <https://spbu.ru/>; эл. почта: spbu@spbu.ru