

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ФЕБУ «ВСЕГЕИ»

Петров О.В.

25 февраля 2021 г.

Отзыв

ведущей организации на диссертацию Никифоровой Виктории Сергеевны на тему: «Геохимия редких элементов в дунитах Светлоборского дунит-клинопироксенитового массива, Средний Урал», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа В.С. Никифоровой посвящена вопросу выявления особенностей распределения главных и редких элементов в дунитах Светлоборского массива. Одной из главных задач проведённых исследований стало установление поисковых геохимических признаков коренного платинового оруденения в дунитах.

Практическая значимость проведённых исследований не вызывает сомнения по причине возможности использования полученных результатов в практике геологоразведочных работ. Актуальность проведённых исследований обусловлена необходимостью воспроизводства сырьевой базы благородных металлов (в том числе элементов платиновой группы) в пределах Уральского региона. В этом регионе на протяжении многих лет традиционным источником элементов платиновой группы были россыпные месторождения, которые в настоящее время практически исчерпаны. Перспективы выявления коренных месторождений в дунитах, в результате эрозии которых были образованы россыпи, пока остаются неоднозначными. В то же время результаты, полученные соискателем, могут быть положены в основу обоснования методов поисков месторождений платиноидов в дунитах с применением литогеохимической съёмки по первичным и вторичным ореолам рассеяния.

Проведённые исследования обладают также высокой научной значимостью. Полученные результаты позволяют на новом уровне с применением новых аналитических методов оценить закономерности распределения элементов-

№ 25-9
от 26.02.2021

примесей в ультрамафитах и мафитах зональных комплексов. В диссертационной работе рассматривается вопрос о характере концентрирования платиноидов во вторичных ореолах рассеяния. Понимание закономерностей формирования этих надрудных ореолов может в существенной мере способствовать разработке модели формирования крупных россыпных объектов, связанных с эрозией дунитовых «ядер» зональных массивов. В целом, за всю историю исследования Платиноносного пояса Урала систематического изучения распределения элементов-примесей (в том числе рудных компонентов) в породах зональных клинопироксенит-дунитовых массивов проведено не было. Поисковые работы, проведённые в последние двадцать лет, позволили сформировать обширную базу фактического материала, анализ которого может позволить в новом свете оценить закономерности формирования коренных месторождений и проявлений платины в зональных клинопироксенит-дунитовых массивах, относящихся к дунит-клинопироксенит-габбровой формации. Диссертационная работа вносит существенный вклад в осознание и систематизацию результатов геологоразведочных работ, проведённых в последние годы.

Из существенных замечаний к диссертации необходимо отметить:

1. Автор диссертации даёт далеко не полный обзор результатов предыдущих исследований и указывает в этом обзоре только те работы, в результате которых были установлены положительные предпосылки для выявления коренного оруденения. Так в пределах участка им. Высоцкого Светлоборской площади в период с 2013 по 2016 гг были проведены оценочные работы, по результатам которых контуры и параметры платиновых минерализованных зон в дунитах не подтвердились. Этот факт необходимо было учесть при подготовке диссертационной работы.

2. Номенклатура пород, изученных в работе, выглядит слабо проработанной. Например, не очень понятно почему «диопсидиты» отнесены к магматическим жильным породам, хотя закономерности строения геологических тел, сложенных этими породами, скорее указывают на их метасоматическую природу. К метасоматитам отнесены только серпентиниты и существенно хлоритовые породы, хотя у разных авторов существуют различные взгляды на

генезис в том числе и ортомагматических пород. Автору диссертации необходимо было рассмотреть различные точки зрения на генезис пород и более детально проработать структуру подразделения пород.

3. В диссертационной работе не представлен ряд довольно важных и принципиально необходимых схем, прежде всего, общая схема отбора проб в контурах массива. Отсутствуют также примеры конкретных разрезов и карт отдельных участков, которые могли бы позволить понять логику опробования и оценить надёжность и статистическую значимость полученных выводов. При чтении диссертационной работы не возникает понимания как увязаны между собой области отбора штуфных проб, для которых проведены минералого-петрографические и геохимические исследования, с геохимическими аномалиями благородных металлов и сопутствующих элементов выявленными в пределах поисковых участков, например на участке им. Высоцкого.

4. В описании петрохимических и геохимических особенностей пород наблюдается некоторая путаница, особенно в сравнительной части. В некоторых случаях сравнение концентраций и характера распределения элементов-примесей в изученных породах проводится с примитивной мантией, в других случаях, полученные результаты сравниваются с другими породами Платиноносного пояса Урала, иногда соискатель приводит сравнение пород, обнаруженных в сложении Светлоборского массива. С целью получения достоверных выводов и выявления вещественных признаков благороднометалльного оруденения автору диссертации было необходимо провести тщательный и более систематизированный сравнительный анализ всех изученных пород по всем группам элементов-примесей.

5. Учитывая, что основная цель диссертационной работы – это выявление геохимических особенностей пород, автору диссертации было необходимо более тщательно продумать стратегию проведения лабораторных исследований и с большей степенью детальности раскрыть методику пробоподготовки и проведения лабораторных исследований. Так, например, непонятно каким методом и в какой лаборатории были определены содержания Os в породах. Достоверное определение концентраций этого элемента – большая

аналитическая проблема. Вызывает вопросы и характер распределения элементов платиновой группы в дунитах. Для дунитов зональных клинопироксенит-дунитовых массивов характерна Ir-Pt геохимическая специфика – это важный вещественный признак этих пород. Эта геохимическая особенность описывается в тексте диссертации, однако, кривые распределения ЭПГ, приведённые на рисунке 3.17 не отражают типичный «М-образный» тренд распределения платиноидов в дунитах.

6. Анализ результатов, полученных в ходе исследований, позволил автору диссертации прийти к выводу, что значительную роль в концентрировании элементов платиновой группы, в том числе с формированием минерализованных зон, оказывают контактовые и гидротермально-метасоматические процессы, инициированные внедрением жильных и дайковых тел ультрамафитов и мафитов. Однако существуют другие представления о природе минерализованных зон в дунитах Светлоборского массива основанные на магматической модели концентрации платиноидов (Tolstykh et al., 2015). Логично было бы ожидать в тексте диссертации сравнения модели, предложенной соискателем с моделями рудообразования других исследователей.

Перечисленные замечания являются достаточно серьёзными. Тем не менее цели и задачи, поставленные соискателем при подготовке диссертационной работы достигнуты. Выводы и результаты, полученные соискателем, обсуждались на всероссийских и международных конференциях.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 11 печатных работах, в том числе в 4 статьях – 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, в 1 статье – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Web of Science, Scopus).

Диссертация «Геохимия редких элементов в дунитах Светлоборского дунит-клинопироксенитового массива, Средний Урал», представленная на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального

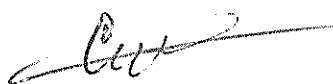
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм.

Никифорова Виктория Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Отзыв на диссертацию и автореферат диссертации Никифоровой В.С. обсужден и утвержден на заседании отдела петрологии федерального государственного бюджетного учреждения «ВСЕГЕИ», протокол №74 от 19 февраля 2021 года.

Составитель отзыва:

Ведущий инженер отдела петрологии Всероссийского геологического института им. А.П. Карпинского, кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения»



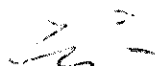
Сергей Юрьевич Степанов

Заведующий отделом петрологии
федерального государственного
бюджетного учреждения «ВСЕГЕИ»,
к.г.–м.н.



Михаил Виленович Наумов

Секретарь заседания



Елена Александровна Кухаренко

Сведения о ведущей организации:

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени А.П. Карпинского» (ФГБУ «ВСЕГЕИ»)

Почтовый адрес: 199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74

Официальный сайт: <https://vsegei.ru/ru/>

e-mail: vsegei@vsegei.ru

Тел.: +7-(812) 321-5706