

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе и
инновационной деятельности Южно-
Российского государственного
политехнического университета (НПИ)
имени М.И. Платова, кандидат технических
наук




Владимир Сергеевич Пузин

«02» сентября 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» о диссертации Авад Хамди Ахмед Мохамед «Рудоносные магматические комплексы района Ум-Тагир (центральная область Восточной пустыни Египта)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»

1. Новизна исследования.

Автором впервые в Центрально-Восточной пустыне Египта изучены пластообразные полосчатые интрузии габброидов участка Абу-Мурат района Ум-Тагир и определены перспективы на титаномагнетитовые руды магматического генезиса.

На основе полевых наблюдений, интерпретации данных ДЗЗ, анализа материалов региональных геолого-съемочных работ, им составлена геологическая карта исследуемой области масштаба 1:50 000 с выделением рудоносных комплексов горных пород и их структурных особенностей. Впервые выполнены анализы физико-механических свойств, радиоактивности гранитных пород района Ум-Тагир и определена пригодность этих пород в качестве строительных и облицовочных камней.

Соискатель ученой степени лично собирал каменный материал, обрабатывал его, сопоставлял полученные результаты и анализировал данные из разрозненных литературных и фондовых источников.

Новизна исследования подкрепляется значительным объемом собранного Авад Хамди фактического материала - 136 образцов горных пород для петрографических, минералогических и геохимических исследований. В процессе исследований автором описано 104 шлифа, 32 аншлифа, использованы результаты 64 рентгенофлуоресцентных анализов, 32 анализов микроэлементов методом ICP-MS, 20 электронно-зондовых анализов минералов, проведен 171 анализ физико-механических свойств гранитов.

2. Новизна полученных результатов состоит в обнаружении автором впервые в районе Ум-Тагир на участке Абу-Мурат вкрапленных железных руд в полосчатых габброидах. Рудные тела представлены полосами и линзами концентрированной густой вкрапленности, чередующимися с зонами рассеянной вкрапленности титан-железистых минералов. Мощность пластообразных рудных тел - 1-3 м, протяженность в обнажениях не менее первых десятков метров, простирание субсогласное с вмещающими интрузиями, с углами падения 30-45°. Границы рудных тел — слабо извилистые, переходы от богатых рудных полос к бедным и безрудным — постепенные, что согласуется с представлением об их магматическом генезисе при кристаллизационной дифференциации. За счет повторения рудных тел в разрезе интрузии создаются рудные пачки, мощностью 10-20 м. Рудоносные габброиды хорошо выделяются также на картах магнитного поля района Ум-Тагир в виде контрастной положительной аномалии.

Методом ICP-MS по результатам определения микроэлементов в рудоносных габбро и титаномагнетитовых рудах участка Абу-Мурат установлена принципиальная закономерность: впервые для района Ум-Тагир зафиксированы повышенные содержания ванадия, вплоть до промышленных концентраций (от 0,05 до 0,24%, что было показано в табл. 5.1 диссертации).

Это, по мнению автора, свидетельствует о высоком качестве руд и возможной попутной добыче ванадия при разработке потенциальных железорудных месторождений.

Кроме того, гранитоиды района Ум-Тагир впервые рассматриваются как облицовочное и строительное сырье, вследствие их допустимых норм радиоактивности, хороших декоративных и физико-механических свойств.

3. Новизна выводов состоит в обосновании защищаемых положений:

№1. В районе Ум-Тагир Центрально-Восточной пустыни Египта на основе интегрированной обработки результатов полевых наблюдений и дистанционного зондирования, анализа геохронологической последовательности, структурных отношений и петролого-геохимических данных, проведенного геотектонического анализа региона автором выделено четыре комплекса неопротерозойских магматических пород: островодужный сланцево-метагаббровый; раннеколлизийный габбро-тоналит-гранодиоритовый; позднеколлизийный дацит-андезитовый; постколлизийный, представленный монцогранитами и щелочно-полевошпатовыми гранитами.

№2. Автором установлено, что габброиды Ум-Тагир включают массивные и рудоносные полосчатые разности. Пластообразные интрузии габбро на участке Абу-Мурат содержат густовкрапленные титаномагнетитовые руды. Рудные тела с содержанием оксидов железа до 17-42% имеют форму полос и линз, мощностью до 3 м, видимой протяженностью 10-30 м, образуют рудные пачки мощностью 10-20 м. Рудные минералы представлены гематитом, титаномагнетитом, ильменитом, магнетитом, гематитом и гётитом.

№3. К нерудным полезным ископаемым по декоративным и физико-механическим свойствам автором были отнесены гранитоиды района Ум-Тагир, которые отличаются суммарным содержанием радионуклидов ЕРН ($A_{эфф}$) в среднем от 50,8 до 121 Бк/кг, что позволяет отнести их к I классу по

радиационной опасности (СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности «ОСПОРБ 99/2010») и применять в качестве строительных материалов.

4. Новизна рекомендаций, сформулированных в диссертации, заключается в установлении на изученной территории значительного минерагенического потенциала, что позволило автору дать рекомендации горным компаниям и Управлению минеральных ресурсов Египта на постановку дальнейших поисковых, оценочных и разведочных работ. Также даны рекомендации для постановки оценочных работ на облицовочные гранитоиды в районе Ум-Тагир.

5. Научная значимость полученных автором результатов: определены геологическая позиция и минералого-геохимические особенности неопротерозойских магматических пород района Ум-Тагир с выделением рудоносных образований. Необходимость изучения минерагенических особенностей Центрально-Восточной пустыни Египта обусловлена высокими перспективами данной территории на рудные полезные ископаемые, а также наличием сырья для производства строительных и облицовочных материалов. Автором установлен новый перспективный промышленный тип магматических железных руд района Ум-Тагир.

6. Значимость для производства полученных автором результатов: поиски в Египте новых месторождений железных руд для удовлетворения растущего спроса. В Египте существует также большой спрос на облицовочные камни. Кислые магматические породы Ум-Тагир могут являться сырьем для производства облицовочных, строительных материалов, так как имеют хорошие декоративные свойства и хорошую обнаженность.

7. Результаты и выводы диссертации рекомендуются к внедрению на следующих предприятиях и в учреждениях: АО «Урангео», АО «Атомредметзолото» (Россия), Управление радиоактивных материалов (Египет).

8. Рекомендации ведущей организации с указанием научных коллективов, которым следует продолжить или развить соответствующие исследования: ФГАОУ ВО «ЮФУ», ФГБУ «ВСЕГЕИ», АО «Урангео», АО «Атомредметзолото», Управление радиоактивных материалов и университет Аль-Азхар (Египет).

9. Замечания и пожелания по работе.

На геологической карте района Ум-Тагир, составленной автором, отсутствуют обозначения возрастов картируемых горных пород (рис. 2.4, стр. 20 диссертации).

Результаты геохимических исследований (глава 3) выглядят несколько незавершенными, отсутствуют объяснения распределения редкоземельных элементов в сланцах, гранитах и дайках (стр. 59).

Осталось непонятным, зачем в главе 6, касающейся пригодности гранитных пород Ум-Тагирского района для строительства в качестве облицовочных камней, были приведены содержания различных микроэлементов и их распределение в гранитоидах. На наш взгляд, вполне достаточно было лишь упомянуть о содержаниях и удельной активности естественных радионуклидов: ^{238}U , ^{232}Th и ^{40}K .

Уверен, что диссертант обладает значительным потенциалом для продолжения дальнейших исследований минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых Египта. Такая уверенность обосновывается его активными исследованиями и многочисленными публикациями по геологии других регионов этой страны.

Суммируя все вышесказанное, считаем, что диссертация Авад Хамди Ахмед Мохамед «Рудоносные магматические комплексы района Ум-Тагир (центральная область Восточной пустыни Египта)» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно

обоснованные технологические решения, имеющие существенное значение для развития страны. Данная диссертационная работа полностью соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, в.т.ч. п. 9.

Отзыв подготовлен Рябовым Георгием Владимировичем, кандидатом геолого-минералогических наук (специальность 04.00.14 – Геология, поиски и разведка рудных и нерудных месторождений), доцентом по кафедре месторождений и разведки полезных ископаемых, заведующим кафедрой «Прикладная геология» факультета геологии, горного и нефтегазового дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова».

Диссертация обсуждена и отзыв утвержден на заседании кафедры «Прикладная геология» факультета геологии, горного и нефтегазового дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» 30 августа 2022 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой «Прикладная геология» факультета геологии, горного и нефтегазового дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Георгий Владимирович Рябов

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, д. 132, ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова», тел./факс 8(863)525-54-48, e-mail: rektorat@npi-tu.ru.

Подпись Г.В. Рябова заверяю:

Начальник управления персоналом ЮРГПУ (НПИ)



Г.Г. Иванченко