

Заключение диссертационного совета 212.121.04 на базе  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»  
(МГРИ)

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета 212.121.04

от «20» февраля 2020 г. № 01/02/2020

**О присуждении МАХМУДУ АБДЕЛХАЛИМУ ШОКРИ МОСТАФЕ, гражданину  
Арабской Республики Египта, ученой степени кандидата геолого-  
минералогических наук.**

Диссертация «Геологическое строение и золоторудная минерализация месторождения Хамама, центральная часть Восточной Пустыни Египта» по специальности 25.00.11 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения принята к защите «28» ноября 2019 г., протокол № 2/11/2019 диссертационным советом 212.121.04 созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ) Министерства образования и науки Российской Федерации 117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23 (приказ 105/нк от 11 апреля 2012 года).

Соискатель Махмуд Абделхалим Шокри Мостафа 1986 года рождения. В 2012 г. окончил Эль-Файюм университет в г. Эль-Файюм (Египет с присуждением степени Магистра наук в области минералогии, петрологии и геологии рудных месторождений).

С 01 сентября 2016 г. по 09 июля 2019 г. Махмуд Абделхалим Шокри Мостафа обучался в аспирантуре очного отделения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ) Министерства образования и науки Российской Федерации по направлению 05.06.01 – Науки о Земле (направленность – Исследователь. Преподаватель-исследователь) Диплом об окончании аспирантуры № 107724 3276161 (регистрационный номер 46 А). Научным руководителем назначен д-р геол.-минерал. наук Дьяконов Виктор Васильевич.

Махмуд Абделхалим Шокри Мостафа сдал кандидатские экзамены по дисциплинам:

Геология, поиски и разведка полезных ископаемых, минерагения – отлично  
Иностранный язык (русский язык как иностранный) «Науки о Земле» – отлично

История и философия науки «Науки о Земле» – отлично.

С 2012 г. работает по настоящее время в Аль-Азхар университете на кафедре горного дела и нефти в должности доцента.

**Диссертация выполнена** на кафедре геологии метасрождений полезных ископаемых Геологоразведочного факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ) Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, профессор Дьяконов Виктор Васильевич, профессор кафедры Общей геологии и геологического картирования Геологоразведочного факультета ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Официальные оппоненты:

1. Волков Александр Владимирович – доктор геолого-минералогических

наук, заведующий лабораторией геологии рудных месторождений и главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН);

2. Мансуров Ринат Халитович – кандидат геолого-минералогических наук, исполняющий обязанности заведующего отделом Методики геологоразведочных работ (прогноза, поисков и оценки) Федерального государственного бюджетного учреждения Центрального научно-исследовательского геологоразведочного института цветных и благородных металлов (ФГБУ «ЦНИГРИ»);

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Геологический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (Геологический факультет МГУ), г. Москва, с приглашением специалистов и сотрудников кафедры геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых (Протокол № 1 от 22 января 2020 г.), в своем положительном отзыве, подписанным Заведующим кафедры геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых ГФ МГУ, доктором геолого-минералогических наук Старостиним Виктором Ивановичем и другими сотрудниками кафедры и утвержденным деканом геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, доктором геолого-минералогических наук, профессором Пушаровским Дмитрием Юрьевичем, указала, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, и её автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 25.00.11 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Соискатель имеет 2 опубликованных работы в изданиях рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ (общий объем – 0,9 п.л.,



личный вклад – 0,5 п.л.), 7 опубликованных тезисов докладов на международных научно-практических конференциях.

Научные статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. **Mahmoud, A. S.**, Dyakonov, V. V., Dawoud, M. I., and Kotelnikov, A. E., Mineral composition, textures and gold habit of the Hamama mineralizations (central Eastern Desert of Egypt) // RUDN Journal of Engineering researches, 2018, 19 (4), 391-401 (0,3 п.л.).

2. **Mahmoud A. S.**, Dyakonov V. V., Paleovolcanic model for the evolution of the basement complex of the central part of Egyptian Eastern Desert, Proceedings of the Ural State Mining University, 2019, 3 (55), 20-26 (0,2 п.л.).

Тезисы докладов в различных конференциях

1. **Махмуд А.Ш.**, Дьяконов В. В., Геохимические и минералогические характеристики рудных интервалов золоторудного месторождения Хамама (Египет). //Тезисы докладов. 14-ая Международная научно-практическая конференция «Новые идеи в науках о Земле». Том II. М., 2019. С. 130-132.

2. **Махмуд А.Ш.**, Дьяконов В.В., Давуд М. Рекомендации по использованию циркона в качестве геохронологического инструмента, 14-ая Международная научно-практическая конференция «Новые идеи в науках о Земле». Том II. М., 2019. С. 321-323.

3. Рахимова Е.В., Наравас А.К., Дернова Е.О., **Махмуд А.Ш.** Особенности кварца эоловых песков Северной Африки и ОАЭ.//Тезисы докладов. 14-ая Международная научно-практическая конференция «Новые идеи в науках о Земле». Том I. М., 2019. С. 156-159.

4. **Махмуд А.Ш.**, Дьяконов В. В., Тектоно-магматическое строение центральной части Восточной Пустыни Египта, //Тезисы докладов. XII Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Геология в развивающемся мире" Пермь., 2019. С. 128-131.

5. **Махмуд А.Ш.**, Дьяконов В. В., Геологическое строение и особенности Формации Доханских вулканитов (Египет). //Тезисы докладов. XII

Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Геология в развивающемся мире". Пермь., 2019. С. 47-49.

6. Махмуд А.Ш. Золоторудные месторождения Египта (История и перспективы), XI Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Геология в развивающемся мире», Том I, Пермь 2018, С. 26-29.

7. Махмуд А.Ш., Дьяконов В.В., Особенности золоторудной минерализации района Хамама, центральная часть Восточной Пустыни Египта. 13-ая Международная научно-практическая конференция «Новые идеи в науках о Земле». Том 1. М., 2018. С. 331-332.

Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на российских и международных научно-практических конференциях и напечатаны в тезисах: в 2018г. 1 доклад на 13-ой международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле» (г. Москва, МГРИ), и 1 доклад на XI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Геология в развивающемся мире» (Пермь, ПГНИУ). В 2019г. 3 доклада на 14-ой Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле» (г. Москва, МГРИ) и 2 доклада на XII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Геология в развивающемся мире» (Пермь, ПГНИУ).

Все материалы конференций опубликованы в качестве тезисов докладов.

На диссертацию и автореферат поступило 12 отзывов, **все положительные**. Среди них 10 с замечаниями.

1. Заместитель генерального директора ОАО «ВНИИЗАРУБЕЖГЕОЛОГИЯ» по твердым полезным ископаемым, кандидат геолого-минералогических наук **Добролюбов Виктор Алексеевич**:

Как недостаток отметим, что в автореферате, по нашему мнению, нет достаточных доказательств принадлежности метаморфического гнейсового купола Митик к крупной вулканической структуре центрального типа.

2. Заведующий кафедрой геологии поисков и разведки месторождений

полезных ископаемых факультета геологии и геофизики федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Уральского государственного горного университета», доктор геолого-минералогических наук, профессор **Душин Владимир Александрович**:

Из замечаний по работе можно отметить следующие:

1) Приведенные в тексте названия формаций не позволяют определить геодинамическую обстановку формирования продуктивных толщ и вообще не информативны.

2) Не приведено доказательств отнесения оруденения к колчеданному семейству.

3) Не ясно, какая метасоматическая формация является околорудной. Приведенные на странице 14 формации березитов и кварц-серицитовых метасоматитов отнесены к пострудной стадии?

Относительно интересной стороной работы являются геохимические и модельные (3D) построения.

3. Научный сотрудник лаборатории геологии рудных месторождений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН), кандидат геолого-минералогических наук **Иванова Юлия Николаевна** и главный научный сотрудник лаборатории геологии рудных месторождений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН), доктор геолого-минералогических наук **Викентьев Илья Владимирович**:

В качестве замечаний к автореферату следует отметить:

1) По рис. 4:

- неясно, в какой программе проводился анализ изображения; какие подходы и методы при этом применялись; космоснимки какого космического аппарата были использованы?



- не понятно, по какому принципу разделены системы разломов на два цикла: древний и молодой? Какую роль эти разломы сыграли на формирование минерализации?

- отсутствует масштаб, хотя далее автор пишет, что «кольцеобразное распределение ... указывает на существование ... палеовулканического сооружения ... размером около 170 на 60 км». Где на рисунке расположен массив Митик?

- неплохо было бы указать на этом рисунке месторождения и рудопроявления.

2) Ни в диссертации, ни в автореферате нет разделов по прогнозированию, а также прогнозных карт или критериев для поисков рудной минерализации для изучаемой территории.

Высказанные замечания не умаляют достоинств работы.

4. Заведующий отделом мелкомасштабных исследований Федерального государственного бюджетного учреждения Института минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов (ФГБУ «ИМГРЭ»), доктор геолого-минералогических наук **Криночкин Лев Алексеевич**, написал отзыв на диссертацию.

По работе возник ряд вопросов и замечаний:

1) Во второй главе... Приведена схема последовательности стадий гипогенного (гидротермального) и гипергенного этапов рудообразования. Отмечается, что выявлены текстуры руд, как гидротермально-осадочного, так и гидротермально-метасоматических процессов. Но руды гидротермально-осадочного типа в реферате должным образом не представлены. Очевидно, это будет сделано при защите работы.

2) В третьей главе.. Приведенная зональность месторождения является характерной для колчеданных месторождений. Она достаточно отчетливо видна из описания изменений минерального состава руд и их текстурных особенностей. Но по изменению геохимического состава руд отчетливо выделяется только зона окисления (Рис.9, табл.2-II). В зоне выщелачивания действительно наблюдается

резкое снижение содержаний рудообразующих элементов, но глубже наблюдается устойчивый тренд увеличения содержаний Au, Ag, Zn, Pb и Cu от зоны выщелачивания, через зону вторичного обогащения к первичным рудам.

К сожалению, никак не комментируется резкое снижение содержаний Au, Ag, Zn, Pb и Cu в первичных рудах ниже зоны Г (первичные руды, Рис. 9) в направлении выклинивания рудной зоны.

5. Заведующая сектором металлических твердых полезных ископаемых отдела мониторинга минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»), кандидат геолого-минералогических наук **Лаптева Анна Михайловна:**

1) Что касается замечаний, то представляется неудачной формулировка второго защищаемого положения, касающегося стадийности рудообразования. Ключевым представляется заключение, что главным золотоконцентрирующим процессом является гипергенное обогащение руд, но оно потерялось.

2) В тексте автореферата не показана позиция месторождения Хамама относительно палеовулканического сооружения, выявлению которого посвящено первое защищаемое положение. В результате взаимосвязь между первым и последующими защищаемыми положениями непонятна.

3) Также было бы желательным показать на приведенных мелкомасштабных картах (рис.1-4) положение месторождения Хамама.

4) Применительно к четвертому защищаемому положению, касающегося разной металлической специализации участков месторождения Хамама, хотелось бы увидеть объяснение этого явления. Это было бы хорошим дополнением к сделанным констатационным выводам.

5) В качестве замечания также необходимо отметить значительное число стилистических ошибок в тексте автореферата. В ряде случаев они затрудняют понимание текста.

6. Заведующая отделом прогнозирования месторождений Федерального



государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»), кандидат геолого-минералогических наук **Матвеева Елена Вениаминовна:**

В качестве замечания можно отметить разночтения в терминологии наименования типа руд месторождения Хамама, встречающиеся в автореферате (стр. 3 абз. 1, 4 абз. 4, 12 абз. 1).

7. Доцент кафедры прикладной геологии и горного дела Института Наук о Земле Белгородского государственного национального исследовательского университета, кандидат технических наук **Мининг Сергей Сергеевич:**

Замечания по работе:

1) На стр.1 реферата указано, что «предполагаемый ресурс добычи составляет 2,58 млн. т. слабоокисленной руды, 5,36 млн. т. рыхлой руды коры выветривания (всего 8,21 млн. т)» Непонятно, из каких источников появились дополнительные 0,05 млн. т руды;

2) Осталось неясным, была ли решена в ходе исследования задача работы №8 (провести анализ морфологии внутренней структуры зерен циркона из купола Митик).

8. Заведующий кафедрой месторождений полезных ископаемых Института наук о Земле Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет», кандидат геолого-минералогических наук **Наставкин Алексей Валерьевич:**

Хотелось бы получить от диссертанта два уточнения.

1) Рассматривая зону окисления (первый абзац с. 19 автореферата), автор выделяет гематит-лимонит-гетит-глинисто-карбонат-кварцевую минеральную ассоциацию. Какие именно глинистые минералы входят в неё?

2) На с. 25 автореферата автор очень кратко упоминает о своих исследованиях пористости горных пород. Что это были за исследования?

9. Главный геолог ИП **Бобров Александр Георгиевич**, эксперт Волго-Уральского филиала Федерального бюджетного учреждения Государственной

комиссии по запасам полезных ископаемых (ФБУ ГКЗ), кандидат геолого-минералогических наук **Никонов Владимир Николаевич**.

Основными замечаниями к представленной работе являются:

1) Есть определенные шероховатости в части орфографии и терминологии русскоязычного изложения текста работы, простительные для иностранного аспиранта.

2) Содержания металлов, изложенные в обосновании четвертого тезиса, низкие по сравнению с вышеприведенными данными информационного ресурса «Aton Resources Inc.», 2017 г., применительно к данному рудному полю. По-видимому, авторская база данных базируется на результатах сколкового геохимического опробования, закономерно заниженных по сравнению с промышленной оценкой объектов по бороздовым и керновым пробам.

10. Старший научный сотрудник лаборатории неотектоники и современной геодинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологического институт Российской академии наук **Соколов Сергей Александрович**:

Защищаемые положения достаточно хорошо сформулированы и подкреплены грамотной аргументацией. Однако первое защищаемое положение и его обоснование вызывает ряд вопросов:

1) Разрывные нарушения, показанные на рисунке 4, выявлены автором самостоятельно? Если да, то на основе каких методик?

2) Были ли найдены прочие доказательства наличия палеовулканической структуры, описаны ли породы субвулканических фаций в коренном залегании, подсечены ли магмоподводящие каналы в маршрутах, возможно они оконтурены и прослежены на основе геофизических методов?

3) Является ли выделенная палеовулканическая структура перспективной на обнаружение золоторудного оруденения, схожего с описанным на месторождении Хамама?

Также смущает отсутствие в автореферате прогнозно-поисковых критериев выявления оруденения в схожих геологических условиях и прогнозных оценок по

выявлению рудопроявлений и месторождений, о чем было заявлено в целях диссертационной работы.

2 отзыва без замечаний.

1. И.о. заведующего кафедрой «Сейсмостойкое строительство» инженерного факультета, государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанского государственного университета народного хозяйства», доктор геолого-минералогических наук (04.00.11 - геология, поиски и разведка рудных и нерудных месторождений; металлогения), профессор **Багатаев Рамазан Магомедович**.

2. Профессор кафедры геологии, геодезии и кадастра федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», доктор геолого-минералогических наук **Панкратьев Петр Владимирович**.

На все поступившие замечания соискателем даны исчерпывающие ответы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты и ученые ведущей организации дали своё согласие на оппонирование диссертации. Они компетентны в области геолого-минералогических наук, имеют современные научные публикации, которые доказывают близость направлений научных разработок официальных оппонентов и сотрудников ведущей организации к представленной к защите кандидатской диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**присутствует научная новизна**, заключающаяся в установлении, впервые для Восточной пустыни Египта, палеовулканической структуры на основе специализированного палеовулканического картирования, с выделением в геологической истории ее формирования протерозойского и палеозойского тектоно-магматических циклов, выявлении основных закономерностей размещения тектонических, структурных элементов этого сооружения и обосновании связи с ними промышленного колчеданного оруденения;



- установлена минералогическая и геохимическая вертикальная зональность месторождения Хамама.

- представлена последовательность образования минералов и определены золоторудные парагенезисы ассоциаций месторождения Хамама;

- локализованы аномалии Au, Ag, Zn, Cu, Pb и других элементов на поверхности и в вертикальном разрезе на месторождении Хамама в результате обработки базы данных компании «Aton Resources Inc.»;

- построена 3D модель распределения полезных компонентов месторождения Хамама.

**предложена** новая оригинальная стратиграфическая последовательность накопления вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород, с идеей пересмотра возрастных датировок периодов их накопления.

**теоретическая значимость исследования обоснована** тем, что полученные, автором диссертации, результаты вносят вклад в формирование представлений о важной роли палеовулканических структур Восточной пустыни Египта в локализации оруденения и в то же время имеют важное значение для решения задач прогнозирования и оценки перспективных золоторудных и полиметаллических проявлений в районе месторождения Хамама.

**Изложены** аргументы, доказывающие:

- вертикальную зональность месторождения на основании распределения элементов и минералогических характеристик. Выделяются четыре зоны: а) окисления; б) выщелачивания; в) вторичного обогащения; г) первичной руды (дезинтеграции);

- пространственное распределение аномальных содержаний элементов: а) золота и серебра на западном участке, б) свинца, меди и цинка на восточном участке.

**В диссертации раскрыто** геологическое и структурно-тектоническое строение района работ.

**Изучен** минеральный состав и металлогенический парагенезис золото- и серебросодержащих массивных сульфидных руд месторождения Хамама. Изучен химический состав и формы золота внутри рудных минералов, на основе микрозондовых анализов. Выполнен анализ изотопов серы в сульфидных минералах, а также изотопов углерода и кислорода кальцитов с целью выявления рудных источников, изучена морфология и внутренняя структура зерен циркона из гнейсов купола Митик.

**Создана** на основании анализа результатов статистической обработки массива геолого-геохимических данных 3D модель месторождения Хамама.

**В работе определены** новые данные по геологическому строению региона и условиям локализации колчеданной минерализации в районе Хамама

**Автором внедрена** последовательность образования рудных и нерудных минералов (парагенезис) месторождения Хамама. Определены аномальные зоны для Au, Ag, Zn, Cu, Pb и других элементов на поверхности и в вертикальном разрезе на месторождении Хамама, путем обработки базы данных компании «Aton Resources Inc.».

**Оценка достоверности результатов исследования выявила,** что основные научные положения диссертационной работы апробированы в двух опубликованных печатных работах рецензируемых ВАК журналах. Результаты исследования опубликованы в материалах 7 международных конференциях и согласуются с данными, полученными при исследовании золоторудных месторождений мира.

**В диссертации использованы** современные методы сбора и обработки геологической информации с применением данных аэрокосмических съемок и компьютерного моделирования внутреннего строения жильно-штокверкового крупнотоннажного месторождения золота, прецизионных изотопно-геохимических и микрозондовых анализов.

**Личный вклад соискателя** состоит в сборе и анализе разнопланового фактического материала, в том числе материала результатов лабораторных исследований, а также в обработке и интерпретации базы данных и комплексной геологической информации предоставленной ему горнодобывающей компанией "Aton Resources", полученной при проведении поисков и разведки месторождения Хамама, планирование и организация которых принимал участие автор.

На заседании «20» февраля 2020 года диссертационный совет, протокол № 01/02/2020, принял решение присудить **МАХМУДУ АБДЕЛХАЛИМУ ШОКРИ МОСТАФЕ** ученую степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 8 докторов наук по научной специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 15, против 0, недействительных бюллетеней 2.

Председатель

диссертационного совета



Вр.и.о. Ученого секретаря

диссертационного совета

Игнатов П. А.

Литвиненко А.К.

«20» февраля 2020 года