

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 30.1.001.01 (Д 216.022.01),
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ
ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ» ФЕДЕРАЛЬНОГО
АГЕНТСТВА ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 22 октября 2024 г. № 7

о присуждении Андрееву Антону Вадимовичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Типы золотого оруденения и закономерности их локализации в пределах Новогодненского рудного поля и месторождения Новогоднее-Монто (Тоупугол-Ханмейшорский рудный узел, Полярный Урал)» по специальности 1.6.10 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» принята к защите 19.07.2024 г., протокол №4, диссертационным советом 30.1.001.01 (Д 216.022.01), созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов» Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) 117545, Москва, Варшавское шоссе, д.129, корп.1, приказ Минобрнауки России №223/нк от 18.10.2018 г.

Соискатель Андреев Антон Вадимович, «18» ноября 1977 года рождения.

В 1999 г. соискатель окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности «Геология».

В 2004 г. соискатель, освоив программу подготовки научно-педагогических кадров, завершил обучение в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов». Андреев А.В.

сдал все кандидатские экзамены по специальности: История и философии науки «Науки о Земле» — «отлично». Иностранный (английский) язык по специальности (25.00.11) 1.6.10 — «хорошо». Кандидатский экзамен по специальности (25.00.11) 1.6.10, которой соответствует выполненная диссертация — «отлично».

Работает старшим научным сотрудником в ФГБУ «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов», Роснедра.

Диссертация выполнена в отделе научно-методического обеспечения и сопровождения ГРР и в отделе металлогении Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов» (ФГБУ «ЦНИГРИ»), Роснедра.

Научный руководитель — доктор геолого-минералогических наук Мигачёв Игорь Фёдорович, ФГБУ «ЦНИГРИ», отдел геолого-экономической оценки месторождений и апробации прогнозных ресурсов, главный научный сотрудник, советник.

Официальные оппоненты:

Раткин Владимир Васильевич, доктор геолого-минералогических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Дальневосточный геологический институт дальневосточного отделения Российской академии наук» (ФГБУН «ДВГИ ДВО РАН»), лаборатория рудно-магматических систем, ведущий научный сотрудник;

Жмодик Сергей Михайлович, доктор геолого-минералогических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН «ИГМ СО РАН»), лаборатория геохимии благородных и редких элементов, главный научный сотрудник,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Ереминым Николаем Николаевичем, доктором химических наук, профессором, членом-корреспондентом РАН, деканом геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, Старостиним Виктором Ивановичем, доктором геолого-минералогических наук, профессором, заведующим кафедрой геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, Богуславским Михаилом Александровичем, кандидатом геолого-минералогических наук, доцентом кафедры геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и утвержденным Федяниным Андреем Анатольевичем, доктором физико-математических наук, профессором, проректором – начальником Управления научной политики Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова», указала, что диссертация по своей актуальности, новизне, научному и практическому значению соответствует требованиям, предъявляемым ВАК, установленным действующим Положением о присуждении ученых степеней, а Андреев А.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Соискатель имеет 42 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 17 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки России, опубликовано 4 работы.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Андреев А.В.** Прогнозно-поисковая модель золоторудных объектов Тоупугол-Ханмейшорского рудного узла как основа для выделения перспективных площадей в пределах Малоуральского вулканоплутонического пояса Полярного Урала и обоснования постановки на них поисковых работ // Руды и металлы. — 2021. — № 2. — С. 6–24.
2. **Андреев А.В.,** Мансуров Р.Х. Типы руд золота и обстановки их нахождения на месторождениях Новогодненского рудного поля, Полярный Урал // Руды и металлы. — 2016. — № 3. — С. 23–38.
3. Мансуров Р.Х., Двуреченская С.С., Викентьев И.В., **Андреев А.В.** Геолого-структурные особенности крупнообъемного прожилково-вкрапленного золотосульфидного оруденения Петропавловского месторождения (Полярный Урал) // Вестник ИГКНЦ УрО РАН. — 2017. — № 3. — С. 3–13.
4. **Андреев, А.В.** Геологическое строение и условия локализации рудных тел золото-скарнового месторождения Новогоднее-Монто, Полярный Урал // Руды и металлы. — 2011. — № 3–4 (Специальный выпуск памяти А.И Кривцова). — С. 10.
5. Риндзюнская Н.М., **Андреев А.В.,** Зубова Т.П., Гирфанов М.М., Щегольков Ю.В., Николаева Л.А. Литолого-минералогический состав коры выветривания золоторудного месторождения Новогоднее-Монто, Полярный Урал // Руды и металлы. — 2005. — № 6. — С. 34–44.
6. **Андреев А.В.,** Вихтер Б.Я., Константинов М.М. Глава 5. Уральская провинция / Золоторудные месторождения России / Ред. М.М. Константинов. — М.: Акварель, 2010. — С. 61–84.

На диссертацию и автореферат поступили 17 отзывов.

Все отзывы положительные, большая часть замечаний носят рекомендательный, иногда дискуссионный характер; практически во всех отзывах отмечается, что автореферат написан доступным научным языком, дает представление о цели, задачах, использованных методиках и в полной мере обосновывает научную новизну, актуальность и практическую значимость диссертационной работы. Авторы всех отзывов отмечают, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне.

Три отзыва без замечаний. Их прислали:

Гонгальский Бронислав Иосифович, доктор геол.-мин. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории геологии рудных месторождений, ИГЕМ РАН, Москва;

Леденева Надежда Викторовна, кандидат геол.-мин. наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУ «ВИМС», Москва;

Трофимов Александр Павлович, кандидат геол.-мин. наук, начальник отдела геохимических работ ФГБУ «ИМГРЭ», Москва.

Замечания, содержащиеся в остальных отзывах, сводятся к следующему.

Кременецкий Александр Александрович, доктор геол.-мин. наук, научный руководитель ФГБУ «ИМГРЭ», Москва.

– Что касается методологии выполненного автором исследования при решении поставленных цели и задач, то таковая в автореферате, к сожалению, отсутствует и сводится к традиционной характеристике металлогенических таксонов, типов оруденения и комплексации штатных характеристик исследуемых объектов золотого оруденения.

Контарь Ефим Семенович, доктор геол.-мин. наук, академик РАЕН, профессор Уральского государственного университета, Екатеринбург.

– Не имеется достаточной ясности в соотношениях золотого и магнетитового оруденения, в том числе в золото-сульфидно-магнетитовых рудах, в которых по утверждению диссертанта сосредоточено 80% запасов месторождения.

– Не лишним было бы сопоставление (сравнение) изученных полярноуральских месторождений с подобным (похожим, аналогичным) по условиям размещения, составу и характеру продуктивной вулкано-интрузивной ассоциации, составу руд объектом, а именно с Круглогорским месторождением, находящимся в северной части Ирландской зоны Южного Урала (Челябинская область).

– Не представляется целесообразным применение терминов «вулканоплутонический пояс» (ВПП) и «вулкана-плутоническая ассоциация» (ВПА) к Малоуральской структуре и слагающим ее образованиям. Дело в том, что интрузивные образования здесь являются не плутоническими, а малоглубинными, гиповулканическими. Логичнее такие сложные ассоциации пород именовать вулкано-интрузивными, что более подчеркивает тесные пространственно-генетические связи вулканитов и интрузивов.

Дворник Геннадий Петрович, доктор геол.-мин. наук, ведущий инженер института геологии и геохимии Уральского отделения РАН, Екатеринбург.

– Не ясно, проводил ли автор определение изотопного возраста пропилитов и березитов месторождения Новогоднее-Монто.

Кисин Александр Юрьевич, доктор геол.-мин. наук, ведущий научный сотрудник института геологии и геохимии Уральского отделения РАН, Екатеринбург.

– Возник вопрос: в какое время формировалась рудная минерализация на площади Тоупугол-Ханмейшорского рудного узла:

Лось Владимир Львович, доктор геол.-мин. наук, главный научный сотрудник Академии минеральных ресурсов Республики Казахстан, Алматы.

– Для групп критериев и отдельных критериев (признаков) желательно и даже очень желательно оценить их относительную значимость для прогнозирования (прогностический «вес»), т.к. при прогнозировании критерии должны не суммироваться, а взвешиваться.

– Желательно разделить критерии золотого оруденения на типичные только для изученного объекта и те, которые могут быть значимыми при прогнозировании для других рудных объектов примерно аналогичного типа.

Корольков Алексей Тихонович, доктор геол.-мин. наук, профессор кафедры динамической геологии Иркутского Государственного университета, Иркутск.

– В работе нет четких указаний на время функционирования медно-порфировой рудно-магматической системы, включающей золото-сульфидно-магнетитовый, золото-сульфидный, золото-сульфидно-кварцевый типы оруденения, несмотря на проведенные изотопные исследования возраста.

– Автор предполагает слабый эрозионный срез медно-порфировой рудно-магматической системы, но приведенные факты противоречат этому, так как соответствуют высоко- и среднетемпературным условиям формирования рудных тел при отсутствии в зональности золото-серебряного низкотемпературного оруденения в брекчированных породах.

– Собский интрузивный батолит диорит-кварцдиорит-тоналитового комплекса слабо охарактеризован петрохимически и геохимически, поэтому вызывает сомнение рудогенерирующее значение его пород. Вмещающие его

вулканогенно-терригенно-карбонатные породы, вероятно, могли быть источниками золота.

– Можно только догадываться о геодинамической природе пород детально изученного рудного узла и рудного поля, хотя автор указывает на островодужный характер вмещающих пород, но эта формация может быть проявлена в зонах активных континентальных окраин и островодужных зон субдукции.

– Представленные материалы по Малоуральскому вулканоплутоническому поясу и Тоупугол-Ханмейшорскому рудному узлу свидетельствуют о наличии нескольких генетических типов террейнов в его пределах, испытавших дисперсию, но этот геодинамический подход к анализу территории автором не рассматривался.

Соловьев Сергей Гарольдович, доктор геол.-мин. наук.

– Автор обосновывает связь месторождения с интрузиями раннедевонского собского диорит-кварцдиорит-тоналитового комплекса на основе изотопных датировок (408-400 млн. лет), в отличие от ранее принятой модели связи месторождения с субщелочными (монцонитоидными) интрузиями конгорского комплекса. Однако, возрастные датировки рудоносных березитов составляют 360 млн. лет (стр. 219 диссертации), что моложе имеющихся датировок (384-382 млн. лет) интрузивных пород конгорского комплекса и, таким образом, не противоречат связи по крайней мере части минерализации именно с интрузиями конгорского комплекса. В этом контексте более оправдано заключение автора (стр. 220 диссертации) о длительном формировании месторождения — в течение 40 млн. лет.

– Автор относит пропилиты к ранней щелочной стадии постмагматического процесса. Это неверно, поскольку в пропилитах устойчив кварц («по определению») и, таким образом, они являются метасоматитами стадии кислотного выщелачивания (по классификации Д.С. Коржинского, В.А. Жарикова и др.). К этой же стадии кислотного выщелачивания относятся и последующие рудоносные метасоматиты (березиты и т.п.), которые, однако,

отличались от пропилитов по минеральным парагенезисам и условиям формирования. К ранней же щелочной стадии могут быть отнесены только бескварцевые парагенезисы известковых скарнов. Автор в конечном итоге так и делает (стр. 212 диссертации), но тогда получается, что к ранней щелочной стадии относятся и скарны, и пропилиты?

– Автор относит месторождение к «золото-сульфидно-кварцевой рудной формации», затем выделяет золото-скарновый, золото-сульфидный штокверковый и золото-сульфидно-кварцевый жильно-прожилковый структурно-вещественные типы минерализации, относимые автором также и к «субформациям». Представляется, что на самом деле месторождение в целом следует относить к единой золото-медно-порфировой или, скорее, медно-золото-порфировой рудной формации, а отдельные участки минерализации – к обогащенному золотом апоскарновому и иным минеральным (или геолого-промышленным, или промышленно-генетическим) типам или субтипам, формирующимся в общем ореоле медно-золото-порфировой минерализации, в том числе в участках развития карбонатных пород, как это показано на известной модельной схеме Р. Силлитое (2010). Не следует забывать и то, что месторождение Новогоднее-Монто находится в непосредственной близости от Петропавловского месторождения, отнесение которого к медно-золото-порфировой рудной формации сомнений не вызывает.

Чижова Ирина Александровна, доктор геол.-мин. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории геологии рудных месторождений ИГЕМ РАН, Москва.

– В автореферате ограниченно приведена информация о методике выполненных физико-химических и изотопных исследований, а также интерпретации полученных результатов, что, возможно, связано с ограничениями по объему реферата.

– В автореферате не в полном объеме раскрыта минералогическая часть исследований, в том числе: морфология рудных минералов, их взаимоотношения, минеральные ассоциации.

– В иллюстрации геологического строения Тоупугол-Ханмейшорского рудного узла не приведен геологический разрез, который бы подтверждал приуроченность рудного узла к крупной тектоно-магматической депрессии (провесу кровли плутона).

Егорова Ирина Валентиновна, кандидат геол.-мин. наук, доцент, МГРИ. Москва.

– К сожалению, на рисунках в автореферате не удалось увидеть положение «провеса кровли», которому автор придает столь важное значение.

Козлов Глеб Александрович, кандидат геол.-мин. наук, ведущий геолог Института Карпинского, Санкт-Петербург.

– Возможно, что при наличии в пределах площади пострудных даек лампрофиров и в связи с неоднократным обновлением тектонических структур, оруденение территории может быть еще более полихронным и полигенным, и соответствовать разным этапам активизации территории. Возможно, целесообразным является изотопное датирование гидротермально-метасоматических образований и интрузивных пород собского и малоханмейского комплексов.

Ковальчук Наталья Сергеевна, кандидат геол.-мин. наук, научный сотрудник, институт геологии Коми, Сыктывкар.

– В автореферате отсутствуют данные о морфологии, гранулометрии и внутреннем строении изученного самородного золота, что является важным для геолого-генетических реконструкций и прогнозирования коренных источников.

Шенкман Евгений Яковлевич, кандидат геол.-мин. наук, главный геолог по зарубежным активам компании ПОЛЮС, Москва.

– В автореферате следовало бы подробнее рассмотреть структурные методы оценки локализации оруденения.

– Не совсем понятна распространенность рудной минерализации.

Аристов Василий Васильевич, кандидат геол.-мин. наук, руководитель направления по геологии месторождений ООО «УК Полюс».

– К недостатку работы относится некоторая схематичность обоснования связи оруденения с гранитоидами.

Уютов Виктор Иванович – зам генерального директора по геологии и недропользованию, АО «Инвестцветмет», Москва.

– Автору следовало бы пояснить, что в аббревиатуре «ВПА» термин «ассоциация» используется как термин свободного пользования и не несет того генетического смысла, который обычно он содержит.

– Использование аббревиатуры «РМС» в одном случае включает интрузивы рудоносного собского комплекса и сопровождающие их рудно-метасоматические образования, в другом — всю «продуктивную» ВПА.

– Утверждение «Источником серы и рудного вещества для всех типов оруденения служил глубинный магматический очаг» следовало бы проиллюстрировать схемой устройства магматической колонны.

– Непонятно, насколько соискателем проработаны и использованы материалы по месторождениям-аналогам и, в первую очередь, Синюхинскому месторождению (Горный Алтай), которое обычно рассматривается как типовой объект золото-(медно)-скарновой формации. Поразительное сходство этих двух месторождений, подчеркнутое в диссертации, могло бы существенно усилить аргументацию отдельных положений и выводов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и широкой известностью своими достижениями в данной отрасли наук, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации. Доктор геолого-минералогических наук Раткин В.В. и доктор геолого-минералогических наук Жмодик С.М. — известные и признанные специалисты, авторы многочисленных работ по магматизму, металлогении и рудным месторождениям цветных и благородных металлов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработано обоснование геолого-структурной позиции Тоупугол-Ханмейшорского рудного узла в повесе кровли краевой части крупного интрузивного массива, систематизированы особенности геологического строения и вещественного состава оруденения месторождения Новогоднее-Монто, и в целом Новогодненского рудного поля, впервые выделены и обоснованы рудно-магматические системы, описано их строение;

предложено выделение трех структурно-вещественных типов золотого оруденения, отличающихся по геолого-структурной позиции, сопровождающим метасоматитам, минеральным ассоциациям, пробности золота: золото-сульфидно-магнетитового, золото-сульфидного, золото-сульфидно-кварцевого;

доказана стадийность рудообразования, включающая две продуктивные стадии (щелочную и кислотную), проходящие на фоне снижения температур и повышения кислотности растворов при едином глубинном источнике вещества;

введен новый комплекс рудоконтролирующих и рудолокализирующих критериев и признаков, на основе которых разработана актуализированная комплексная разноранговая (рудный узел – рудное поле – месторождение) прогнозно-поисковая модель объектов золото-сульфидно-кварцевой формации для условий Малоуральского ВПП.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано, что золоторудные объекты Новогодненского рудного поля локализуются в интенсивно тектонически дислоцированных экзоконтактовых и надинтрузивных частях штокообразных выступов гранитоидов рудоносного комплекса, в процессе развития рудно-магматической системы сформировалось три структурно-вещественных типа золотого оруденения: золото-сульфидно-магнетитовый, золото-сульфидный и золото-сульфидно-кварцевый, которые в различных соотношениях пространственно совмещены в пределах единого золоторудного поля;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс геологических, геохимических, минералогических, современных прецизионных аналитических методов, включая рентгеноструктурные, изотопные, термобарогеохимические и минералого-геохимические исследования;

изложены представления об эволюции рудообразования, протекающей на фоне снижения температуры и повышения кислотности растворов при едином глубинном источнике рудного вещества;

раскрыты пространственные взаимоотношения различных типов золотого оруденения в пределах месторождения Новогоднее-Монто, получены новые данные о возрасте пострудных магматических образований Новогодненского рудного поля и впервые выявлены признаки их влияния на сформированные руды;

изучены вещественные характеристики оруденения, выявлены минеральные ассоциации самородного золота, уточнен химический состав рудных минералов, определены вероятные источники рудного вещества, что позволило обосновать геолого-генетическую модель золоторудных объектов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена геолого-поисковая модель месторождений золото-сульфидно-кварцевого типа в целях определения направлений и оптимизации проведения дальнейших прогнозно-минерагенических и поисковых работ; использование модели позволило выполнить среднемасштабный прогноз, в результате которого выявлена серия рудопроявлений золота;

определен комплекс структурных, магматических, литологических, минералогических, геохимических и геофизических критериев и признаков оруденения золото-сульфидно-кварцевого типа, который обеспечивает выделение разноранговых перспективных площадей для постановки поисковых работ, повышает эффективность их проведения, а также

достоверность оценки перспектив выявляемых проявлений золота на ранних стадиях ГРР;

создан комплекс практических рекомендаций по применению разработанной модели при прогнозно-поисковых работах на золото-сульфидно-кварцевое оруденение в пределах Малоуральского ВПП и других ВПП Урала, характеризующихся сходной геолого-структурной позицией, набором геологических формаций и составом продуктивной вулканоплутонической ассоциации;

представлены обоснования выделения ряда новых площадей для постановки поисковых работ и рекомендации по использованию созданной геолого-поисковой модели для выявления новых золоторудных месторождений в пределах Малоуральского ВПП.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ: аналитические данные получены на современном оборудовании с использованием стандартных образцов;

теория построена на основе разработанных коллективом ФГБУ «ЦНИГРИ» методических руководств по геодинамическому анализу, моделям месторождений благородных и цветных металлов, оценке их прогнозных ресурсов, а также на методике структурно-формационного и рудно-формационного анализа;

идея базируется на интерпретации большого объема фактических геологических и минералого-геохимических данных, полученных при изучении представительных коллекций каменного материала, путем их сопоставления с опубликованными данными.

использованы результаты исследования 260 прозрачных шлифов и 140 аншлифов, 110 рентгеноспектральных микроанализов, 310 геохимических анализов пород, руд, и минералов методом ICP-MS, 50 рентгенофазовых анализов, 130 анализов флюидных включений, 85 определений изотопного

состава серы сульфидов, 55 – углерода и кислорода карбонатов, 12 – кислорода силикатов и магнетита, 14 силикатных анализов, 12 определений Rb-Sr возрастов пород и метасоматитов, а также ПКСА и анализы на Au геохимических, штуфных, сколковых проб, результаты опробования керна скважин, канав и расчисток (более 20 000 определений Недропользователя).

установлено соответствие полученных результатов исследований с данными по золоторудным и золотосодержащим месторождениям скарнового и порфирового типов ряда других вулкано-плутонических поясов Урала;

использованы обобщенные (типовые) модели объектов золото-сульфидно-кварцевой рудной формации, успешно апробированные в процессе предшествующих многолетних исследований по выявлению новых перспективных площадей для прогнозно-минерагенических и прогнозно-поисковых работ.

Личный вклад соискателя состоит в составлении детальных планов и разрезов месторождения Новогоднее-Монто и рудопроявлений Тоупугол-Ханмейшорского рудного узла по результатам собственной специализированной документации канав, расчисток, керна скважин по результатам собственных маршрутных исследований с учетом фондовых материалов. Автором составлены разномасштабные геологические и прогнозные карты для Малоуральского ВПП, рудных узлов в его пределах, перспективных участков. Автором выполнена интерпретация результатов лабораторно-аналитических исследований, проведено их обобщение и сформулированы выводы.

В ходе защиты диссертации были высказано следующее критическое замечание:

А.В. Волков: прежде чем делать прогнозы, надо было бы ознакомиться с материалами по Быстринскому месторождению — крупнейшему золото-медно-скарновому месторождению с магнетитом. Следует смотреть более широко, не замыкаясь только на Новогоднем-Монто.

Соискатель **А.В.Андреев** согласился с данным замечанием.

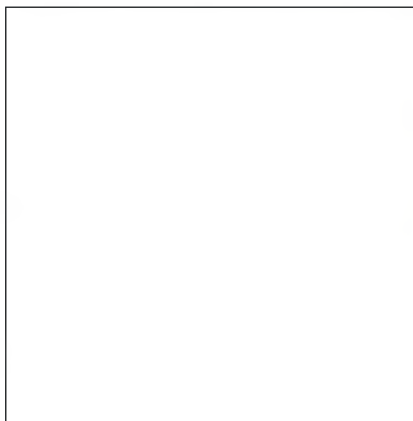
На заседании 22 октября 2024 года диссертационный совет принял решение: за разработку новых научно обоснованных представлений о позиции и структуре Тоупугол-Ханмейшорского рудного узла и Новогодненского рудного поля, типизацию золотого оруденения, определение последовательности и физико-химических условий формирования руд, а также за разработку комплексной разноранговой прогнозно-поисковой модели, имеющей существенное значение для определения направлений прогнозно-поисковых работ на перспективный для минерально-сырьевой базы Полярноуральского региона тип золоторудных месторождений присудить Андрееву А.В. ученую степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 «Геология, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых, минерагения».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 13 докторов наук по специальности 1.6.10 «Геология, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых, минерагения», участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 16, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

23.10.2024 г.



Иванов Анатолий
Иннокентьевич

Двуреченская Светлана
Степановна