

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 216.016.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ» ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 26 декабря 2017 г. №12

О присуждении Некрасову Алексею Ивановичу, гражданину РФ, ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Диссертация «Геология и благороднометальная минерация Верхояно-Колымской складчатой области» по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерация» принята к защите 21 сентября 2017 г. (протокол заседания № 11), диссертационным советом Д 216.016.01, созданным на базе Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов» Федерального агентства по недропользованию, 117545, Москва, Варшавское шоссе, д.129, корп.1, созданного приказом Минобрнауки России №714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Некрасов Алексей Иванович, 1960 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук «Магматизм и рудоносность Северо-Западной части Главного пояса гранитоидных батолитов Северо-Востока СССР» защитил в 1993 году в диссертационном совете, созданном на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», работает главным геологом в ООО «УК «ВОСТОКУГОЛЬ».

Диссертация выполнена в московском филиале «Всероссийский научно-исследовательский институт геологических, геофизических и геохимических систем» Федерального государственного бюджетного учреждения «Росгеолфонд» Федерального агентства по недропользованию.

Официальные оппоненты:

Бортников Николай Стефанович, академик, доктор геолого-минералогических наук, ФГБУН «Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)», научный руководитель,

Старостин Виктор Иванович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», геологический факультет, кафедра геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых, заведующий кафедрой, Белов Сергей Викторович, доктор геолого-минералогических наук, ООО «ОЗГЕО», главный научный консультант, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»), г. Москва, в своем положительном отзыве, утвержденном Г.А. Машковцевым, д. г-м.н., профессором, Генеральным директором ФГБУ «ВИМС» и подписанном В.Н. Щеточкиным, д. г-м.н., Главным научным сотрудником отдела урана, редких металлов и горючих ТПИ ФГБУ «ВИМС» и Е.В. Матвеевой, к. г-м.н., Заведующей отделом цветных, благородных металлов и алмазов ФГБУ «ВИМС», указала, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, характеризуется новизной, актуальностью и будет иметь практическое значение при поисках и оценке месторождений благородных металлов в Верхояно-Колымской складчатой области.

Соискатель имеет 61 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликована 51 работа (общим объемом 48 усл. печ. л.), из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 19 работ.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах. Наиболее значительные научные работы соискателя по теме диссертации:

Некрасов А.И. Золоторудные месторождения Северо-Востока Якутии // Руды и металлы. 2007. № 5. С. 26-48.

Некрасов А.И. Западно-Верхоянская минерагеническая провинция – новая минерально-сырьевая база серебра России // Отечественная геология. № 3. 2007. С. 51-56.

Некрасов А.И. Золото-меднопорфировое с серебром оруденение Эндыбальского субвулкана «Западное Верхоянье» // Руды и металлы. 2009. № 2. С. 46-57.

Некрасов А.И. Отражение геодинамического режима восточной окраины Сибирской платформы в особенностях формирования осадочной призмы верхоянского

комплекса и минерагении Западно-Верхоянского сегмента Верхоянского складчато-надвигового пояса // Отечественная геология. 2011. № 1. С. 101-110.

Некрасов А.И. Геолого-генетические модели полихронных и полигенных благороднометальных месторождений Верхояно-Колымской складчатой области (на примере Мангазейского серебрянорудного поля) // Отечественная геология. 2017. № 1. С. 39-53.

Некрасов А.И. Типы геолого-структурных обстановок проявления золото- и серебрянорудной минерализации в Яно-Колымской и Западно-Верхоянской провинциях (северо-восток Якутии) // Руды и металлы. 2017. № 1. С. 5-18.

Некрасов А.И. Перспективы платиноносности Верхояно-Колымской складчатой области. В кн.: Платина России. СПб.: Т. V. М., Геоинформмарк, 2004. С. 421-440.

Некрасов А.И. Проблемы тектоники Яно-Колымского региона. // Вестник Госкомгеологии РС (Я). 2006. № 1 (8). С. 9-13.

Некрасов А.И. Минерально-сырьевой потенциал серебра Восточной Якутии // Вестник Госкомгеологии РС (Я). 2011. № 1(10). С. 71-86.

На диссертацию и автореферат отзывы прислали:

1. Цой В.Д., д. г-м.н., профессор, начальник отдела Методики геологоразведочных работ Института минеральных ресурсов Госкомгеологии республики Узбекистан, отзыв положительный с замечаниями:

— для обоснования возможности выделения собственно серебряных месторождений желательно составить схему гипогенного минералообразования, на которой было бы видно положение серебряного оруденения, расположенного до сурьмяно-ртутных минеральных ассоциаций;

— судя по представленной информации, выделять платинометальные формации рано. МПГ встречаются как попутные компоненты, поэтому лучше формации называть платиносодержащими;

— в золоторудных месторождениях золото-кварцевого типа широко распространены теллуриды золота, серебра, висмута, свинца, о них ничего не сказано;

— если в палеоген-неогеновых конгломератах есть золото, то существовала альпийская металлогения золота. Или это россыпное золото в конгломератах?

2. Денисов Г.В., к. г.-м. н., директор Государственного унитарного предприятия РС(Я), «Геологический информационный фонд Республики Саха(Якутия), отзыв положительный без замечаний.

3. Чевычелов В.Ю., д. г.-м.н., Федеральное государственное учреждение науки Институт экспериментальной минералогии Российской Академии наук (ИЭМ РАН), отзыв положительный без замечаний.

4. Проскурнин В. Ф., д. г.-м.н., Федеральное бюджетное государственное учреждение Всероссийский геологический институт им. А.П. Карпинского (ФГБУ «ВСЕГЕИ»), Зав. Отделом региональной геологии и полезных ископаемых, отзыв положительный с замечаниями:

— в связи с обилием полученного материала и стремлением затронуть все вопросы геологии и минерации региона работа смотрится несколько перегруженной. С другой стороны, остались затушеванными такие важные вопросы как доколлизийная минерация, характер гранитообразования и его связь с рудообразованием, развитие гидротермально-метасоматических систем, как тектонических, так и маагматогенно-метаморфогенных;

— в дальнейшем вопросы полигенности и полихронности оруденения дополнительно надо обосновать изотопно-геохронологическими и изотопно-геохимическими методами.

5. Перчук А.Л., д. г.-м.н., Зав. кафедрой петрологии Геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», отзыв положительный с замечанием:

— из автореферата неясно, почему во время континентальной коллизии, модель которой представлена на рис. 2, не происходит утолщение континентальной литосферы, характерное для коллизийных орогенов.

6. Соловьев С. Г., д. г.-м.н., отзыв положительный с замечаниями:

— в названии диссертации представляется неудачным использование термина «складчатая» применительно к Верхояно-Колымской области. Этот термин устарел и не отражает сущности процессов формирования данной системы: ее следует называть орогенной областью. Как следствие, в работе не использованы, например, материалы И.Н.Томсона, В.С.Кравцова и др. по данной орогенной области, где вопросы орогенного развития, типизации орогенных структур (таких, как долгоживущих линеамен-

тов, в том числе скрытой природы, разноранговых концентрических структур и т.п.) освещены весьма подробно;

— стержневым моментом работы являются утверждения автора о переходном характере Верхояно-Колымской области (между Евразийской плитой и Тихоокеанским подвижным поясом). Однако создается впечатление, что автор смешивает действительные черты такого переходного характера с чертами тыловых зон подвижных поясов (в том числе Тихоокеанского). Возникает вопрос: не являются ли рассмотренные автором отличия тектоники и металлогении ВКО от таковой Тихоокеанского пояса лишь отличиями тектоники и металлогении не какого-то особенного образования (ВКО) и Тихоокеанского пояса, а лишь отличиями металлогении внутренних и внешних зон Тихоокеанского пояса;

— автору следует использовать современную рудноформационную классификацию месторождений вольфрама (приведенную, в частности, в работах Ф.Р.Апельцина, В.Т.Покалова, С.Г.Соловьева и др.). Имеются и фактические неточности: в частности, м-е Мактанг является скарновым, а не порфировым;

— недостаточной представляется характеристика магматизма: для большинства рудных объектов ассоциирующие магматические породы вообще не упоминаются, для некоторых вскользь упоминаются некие «невскрытые гранитные массивы» и «отдельные гранитные штоки». Между тем, для ряда рудных объектов известно присутствие даек основных пород, лампрофиров, в том числе лампрофиров шошонитового типа, имеются возрастные датировки, данные петрохимического изучения и т.п., которые проливают свет на генезис оруденения. Это тем более важно, что наличие постгранитного основного магматизма указывает на проявление постколлизийного, возможно – внутриплитного тектонического режима. Связь части золотого (особенно золото-сурьмяного), серебряного (особенно серебро-полиметаллического, серебро-полиметалльного и т.п.) и тем более платинометалльного оруденения с основным магматизмом, имеющим глубинные (мантийные) источники, соответствовала бы данным других авторов по этому и другим регионам;

— в оценке роли факторов для формирования полигенного и полихронного оруденения автор усматривает ведущую роль коллизийных процессов. Но не было ли и внутриплитных процессов, особенно на поздних стадиях тектонической и металлогенической эволюции? Отсутствие оценки «магматического фактора» значительно ос-

лабляет доказательную базу защищаемого положения о полигенности и полихронности месторождений.

7. Леонов М.Г., д. г.-м.н., заведующий, и Колодяжный С.Ю., д. г.-м.н., главный научный сотрудник лаборатории Тектоники консолидированной коры Геологического института РАН (ГИН РАН), отзыв положительный с замечанием:

— возможно, не следует вносить путаницу в теорию тектоники плит и термин «коллизия» оставить для классических ее примеров. Хорошей заменой этого понятия для внутриплитных преобразований является термин «транспрессия».

8. Гамянин Г.Н., д. г.-м.н., ведущий научный сотрудник ФГБУН «Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)», отзыв положительный с замечаниями:

— золоторудные стратифицированные Дуэт-Юрские месторождения никак нельзя отнести к золото-сульфидно-кварцевой формации, т.к. содержание в них ранних и поздних сульфидов не превышает 1-2%;

— неясно, на основании каких исследований определены температуры образования в 450-550<sup>0</sup>С ранней пирит-арсенопирит-леллингитовой ассоциации, тогда как многочисленные данные других авторов с использованием температур гомогенизации кварца этих месторождений не превышают 380<sup>0</sup>С. А кварц в них является наиболее ранним минералом;

— в золото-висмут-халькопирит-пиритовый тип следовало бы включить, прежде всего, арсенопирит, т.к. он более информативен, чем пирит.

9. Аристов В.В., к. г.-м.н., ФГБУН «Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)», отзыв положительный с замечаниями:

— Сомнение вызывает предложенный автором подход к выделению провинций на основании данных о развитии минералогических ассоциаций. При выделении провинций и определении их границ необходимо было придерживаться провозглашенного геодинамического подхода. Так, если золотоносные и оловоносные провинции в авторских контурах еще могут рассматриваться как однородные по геодинамическим признакам, то две серебряные провинции включают структуры, различающиеся и по геологическому строению и по истории развития. В предлагаемой «логике коллизии» серебряная минералогия не находит определенного места. Выделенная Яно-

Индибирская сереброносная провинция включает целую серию олово-сульфидных месторождений и, скорее, должна рассматриваться как слабоэродированная периферия Верхояно-Колымской оловоносной провинции, связанной не с коллизионными событиями, а с деятельностью ОЧВП в меловое время.

— Автор указывает, что существуют рудные формации, индикаторные для континентальных структур, индикаторные для структур Тихоокеанского пояса и «сквозные», связанные с региональными разломами. В автореферате не расшифровано, к каким из этих формаций относятся известные рудопроявления и месторождения. Не поясняется, откуда при внутриплитной коллизии появляются рудные формации индикаторные для конвергентных границ между плитами, например, золото-серебряная, золото-меднопорфировая, колчеданные формации. Не ясно, чем обоснован выбор примеров – подробно описанных месторождений. Какие факты указывают на телекопирование различных типов оруденения, в том числе и выделенных в качестве самостоятельных рудных формаций?

— На взгляд рецензента оценка прогнозных ресурсов серебра завышена, по крайней мере, в два раза. Оценка ресурсов платиноидов в 7000 тонн, к сожалению, не подтверждена ни единичными сечениями с повышенными содержаниями платиноидов, ни даже аналогиями с другими платиноносными провинциями и основана на общегеологических соображениях о возможной платиноносности черносланцевых толщ.

10. Гаранин В.К., д. г.-м.н., научный руководитель Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана РАН, отзыв положительный с замечанием:

—автор мог бы кратко привести примеры перераспределения и концентрации рудных элементов при коллизионных и транспрессионных преобразованиях в других складчатых областях.

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. Доктора геолого-минералогических наук Н.С. Бортников, В.И. Старостин и С.В. Белов — широко известные и признанные специалисты, авторы многочисленных работ по металлогении, генезису, тектонической позиции, структурам, условиям формирования и вещественному составу руд благородно-металльных месторождений.

**Диссертационный совет** отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

*разработаны* концепции геодинамической эволюции и минерагении серебра и металлов платиновой группы Верхояно-Колымской складчатой области (ВКСО), а также геолого-поисковые модели золотого и серебряного оруденения региона;

*предложено* металлогеническое районирование золотого и серебряного оруденения Верхояно-Колымской складчатой области,

*доказана* приоритетность проведения прогнозно-минерагенических и поисковых работ в пределах Яно-Колымской золотоносной и Западно-Верхоянской серебрянорудной провинций;

*введены* новые минерагенические единицы: Яно-Индибирская серебряносная провинция и перспективная площадь развития золотоносных палеоген-неогеновых конгломератов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

— *доказано* своеобразие геологии и минерагении ВКСО, которое определяется её пограничным положением между структурами Северо-Азиатского кратона и Тихоокеанского подвижного пояса и проявлено в латеральной и вертикальной зональности оруденения;

— применительно к проблематике диссертации *эффективно использованы* методы геодинамического, литолого-фациального и рудно-формационного анализов;

— *изложена* поэтапная геологическая эволюция ВКСО с обоснованием геолого-тектонических структур, отвечающих металлогеническим провинциям благородно-метального оруденения и рудно-формационным анализом месторождений региона;

— *раскрыты* причины противоречий в геодинамических моделях региона и отсутствия районирования на уровне крупных металлогенических единиц для благородно-метального оруденения всей ВКСО;

— *изучены* литолого-фациальные и геолого-структурные особенности рудовмещающих толщ Верхоянского складчато-надвигового, Яно-Охотского складчато-глыбового, Яно-Колымского складчато-надвигового и Черско-Полоусненского покровно-чешуйчатого поясов, условия локализации месторождений и проявлений благородных металлов;

— *проведена* модернизация схемы минерагенического районирования Верхояно-Чукотской складчатой области;

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

— *разработаны* геолого-поисковые модели золотого и серебряного оруденения в терригенных толщах верхоянского комплекса, а также прогнозно-поисковые критерии, апробированные при проведении геологоразведочных работ;

— *определены* перспективные площади для проведения прогнозно-минерагенических и поисковых работ;

— *создана* модель, увязывающая поэтапную эволюцию структурно-вещественных комплексов и закономерности пространственного размещения месторождений благородных металлов;

— *представлены* рекомендации по направлениям прогнозно-минерагенических и поисковых работ на благороднометальное оруденение.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

— *для экспериментальных работ* показаны преимущества определения концентраций металлов платиновой группы методом химико-спектрального анализа, серебра методом гамма-активационного анализа;

— *теория построена* на анализе структурно-вещественных и рудно-формационных комплексов региона;

— *идеи базируются* на комплексном рассмотрении и анализе руд большого числа благороднометальных объектов, вмещающей их среды и анализе генетических и парагенетических связей структурно-вещественных комплексов с оруденением;

— *использованы* как авторские, так и имеющиеся в литературе фактические данные по геологии и вещественному составу руд месторождений Верхояно-Колымской складчатой области и их зарубежных аналогов;

— *установлено*, что результаты работы имеют надрегиональное значение;

— *использованы* современные методы аналитических работ, анализа структурно-вещественных и рудно-формационных комплексов.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач исследования, обработке оригинального авторского материала по литологии, фациальным особенностям, магматизму, метаморфизму и структурным характеристикам различных веществен-

ных комплексов основных геолого-структурных единиц региона, обработке аналитических данных, систематизации и анализе материала по благороднометальным месторождениям и рудопроявлениям ВКСО, в том числе и изученным автором, сравнительной минерагенической характеристике и ее анализе для месторождений ВКСО, Тихоокеанского пояса и континентальных плит, разработке геолого-генетических, геолого-структурных и прогнозно-поисковых моделей благороднометального оруденения в терригенных толщах верхоянского комплекса и его аналогов в пределах ВКСО, минерагеническому районированию ВКСО на уровне крупных единиц – минерагенических провинций, оценке минерагенического потенциала сереброрудного и платинометального оруденения, подготовке под руководством или с участием автора отчетов по запасов серебра и материалов к апробации прогнозных ресурсов золота и серебра, разработке рекомендаций по проведению прогнозно-минерагенических и поисковых работ на золото, серебро и металлы платиновой группы.

На заседании 26 декабря 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Некрасову А.И. ученую степень доктора геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 12, против нет, недействительных бюллетеней 1.

Председатель  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета



А.И. Иванов

С.Г. Кряжев

26 декабря 2017 г.