

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Проценко Елены Викторовны «Структурно-тектонические закономерности локализации алмазонасных кимберлитовых полей в пределах Вилюйско-Мархинской минерагенической зоны (Западная Якутия)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

В основу диссертации Проценко Е.В. положены фактические материалы, полученные лично автором при исследовании геологического и структурно-тектонического строения Вилюйско-Мархинской минерагенической зоны, результаты выполненных геологоразведочными службами АК «АЛРОСА» стратиграфических исследований, материалы геологических и геофизических съемок территории ВММЗ, опубликованные и фондовые источники информации. Все эти данные собраны и обработаны автором в ходе выполнения тематических исследований на территории Якутской алмазонасной провинции за более чем десятилетний период и безусловно свидетельствуют о достаточной фактурной обоснованности представленной работы.

Последние два десятилетия ознаменовались практически полной переориентацией всего геологоразведочного комплекса АК «АЛРОСА» на исследования территорий, в пределах которых породы палеозойского рудовмещающего комплекса и сами кимберлиты перекрыты мезо-кайнозойскими отложениями. Поиски кимберлитов в таких районах, как известно, базируются исключительно на высоко затратном площадном бурении. В данном контексте работа Проценко Е.В., направленная на поиск структурно-тектонических закономерностей локализации погребенных рудных объектов, обладает особой актуальностью, поскольку позволяет не только последовательно переходить от прогнозирования объекта ранга «алмазонасный район» к таксону «кимберлитовое поле» и далее – алмазонасное тело (трубка, дайка), но снижать объемы поискового бурения.

Обработка более чем 12 000 геолого-геофизических разрезов поисковых и структурных скважин с применением математических моделей программного комплекса ArcGIS позволило автору построить крупномасштабные структурно-тектонические и палеотектонические карты и схемы на всю территорию ВММЗ, среднемасштабные на продуктивные Мирнинское, Накынское и Слюдякарское кимберлитовые поля и более детальные карты и схемы на кусты кимберлитовых тел Западный и Дяхтарский. Полученные материалы послужили основой для формулировки и обоснования защищаемых положений, в соответствии с которыми разработана общая структура автореферата.

Первое защищаемое положение. *Анализ структурно-стратиграфических поверхностей нижнего палеозоя позволил установить латеральную зональность Вилюйско-Мархинской минерагенической зоны (ВММЗ), в которой выделены центральная (шириной до 30 км) и западная (до 35 км) подзоны, характеризующиеся усложнением моноклиналиного залегания нижнепалеозойского (кимберлитовмещающего) комплекса пород. При этом высокоалмазонасные поля Мирнинское и Накынское приурочены к центральной, а среднеалмазонасное Слюдякарское поле — к западной подзоне ВММЗ. За основу для выделения двух структурных линеаментов в пределах ВММЗ (западная и центральная подзоны) были приняты участки развития складчатых деформаций, обнаруженные автором в породах*

нижнепалеозойского уровня, которые прослеживаются в виде полос северо-восточного простирания. Помимо складчатых деформаций в этих зонах фиксируются серии сближенных грабенообразных прогибов и многочисленные дайки долеритов. Детальный сравнительный анализ выделенных линеаментов раскрыл их отличительные и схожие черты, что хорошо увязывается с расположением высоко- и среднепродуктивных кимберлитовых полей в структуре ВММЗ.

Второе защищаемое положение. *Алмазоносные кимберлитовые поля в пределах ВММЗ контролируются узлами пересечения подзон с секущими зонами (размерами до 45 км в поперечнике), трассирующимися со стороны Палеовиллюйского авлакогена, которые проявлены в структуре нижнепалеозойских пород линейными депрессиями либо серией линейных прогибов. Характерным признаком этих узлов является усложнение строения кимберлитовмещающей толщи, обусловленное широким развитием в их пределах пликативных структур среднепалеозойского возраста с повышенной мощностью нижнепалеозойских образований.* Крупномасштабные (1:10 000) тектонические карты, отстроенные автором, убедительно показывают, что узлы пересечения разнонаправленных дизъюнктивных зон, к которым приурочены кимберлитовые поля региона, характеризуются наличием плотной сети грабенообразных структур с повышенной в осевых частях мощностью раннепалеозойских отложений. Время заложения этих структур по данным палеотектонического анализа весьма надежно оценивается как среднепалеозойское. В качестве замечания следует отметить, что, обосновывая данное положение, автор практически не касается вопроса формализации такого понятия как граница поля. Судя по представленным в автореферате рисункам, в полном соответствии с защищаемым положением оконтурено только Накынское поле (рис. 4), а границы Мирнинского (рис. 3) и Сьюльдюкарского (рис. 5) полей видимо проводились с использованием дополнительных критериев.

Третье защищаемое положение. *Кусты алмазоносных кимберлитовых тел в пределах Мирнинского и Накынского полей ВММЗ приурочены к локальным структурам среднепалеозойского возраста с повышенной мощностью нижнепалеозойских пород. В Мирнинском поле эти структуры представлены узлами пересечения грабенообразных прогибов, сопровождающих отдельные разломы Виллюйско-Мархинской и Джункун-Хампинской зон, в Накынском — малоамплитудной мультисубпараллельной депрессией.* Структурный анализ участков локализации Западного куста кимберлитовых тел (ЗККТ) Мирнинского алмазоносного поля и Дяхтарского куста кимберлитовых тел (ДККТ) Накынского кимберлитового поля, позволил автору убедительно обосновать пространственную сопряженность кимберлитов с грабено-мультисубпараллельными структурами, типоморфным признаком которых является повышенная в сравнении с сопредельными участками остаточная мощность нижнепалеозойских отложений. Тезис о приуроченности кустов кимберлитовых тел Мирнинского поля к узлам пересечения грабенообразных структур раскрыт в автореферате не полностью. На рисунке 6 отчетливо видно, что кимберлитовые тела Западного куста располагаются в исключительно в пределах грабенообразной структуры, вытянутой вдоль разломов ВММЗ, которая не пересекается с грабенообразными структурами иного тектонического плана.

Четвертое защищаемое положение. *Выявленные структурно-тектонические закономерности локализации алмазоносных кимберлитовых полей (в составе прогнозно-поисковых критериев, включающих геолого-геофизические и магматические предпосылки и минералогические признаки) позволили выделить на южном фланге Виллюйско-Мархинской*

минерагенической зоны Верхнемурбайскую, а на северо-восточном – Юлэгирскую (Тюнгскую) перспективные площади ранга кимберлитового поля. Сравнительный тектонический анализ с привлечением опубликованных и фондовых материалов по результатам геофизических и шлиховых съемок позволил автору обосновать выделение на флангах ВММЗ двух перспективных на обнаружение кимберлитов участков – Верхнемурбайского и Юлэгирского. Каждый из участков обладает своим набором структурно-тектонических, магматических и минералогических особенностей, но типоморфными признаками того и другого являются грабено- или мульдообразное строение, повышенная мощность нижнепалеозойских отложений и локализация в узлах пересечения разноплановых тектонических структур.

Оценивая автореферат в целом, можно констатировать, что задачи, поставленные в работе, выполнены, цели достигнуты, а сама диссертация, не смотря на высказанные замечания, часть из которых носит технический и рекомендательный характер, представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Автор продемонстрировал хорошее владение современными методами исследования кимберлитовых рудных полей, обработки и систематизации полученных материалов. Результаты, полученные в работе, без сомнения вносят существенный вклад в процесс совершенствования методов прогнозирования и поисков алмазных месторождений. Работа базируется на большом фактическом материале и полностью соответствует заявленной специальности 25.00.11 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», а также требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. и ВАКа, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор – Проценко Елена Викторовна, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Минин Владимир Алексеевич

Кандидат геолого-минералогических наук

Научный сотрудник

Лаборатория литосферной мантии и алмазных месторождений

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук

Российская Федерация, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3,

тел. 373-05-26,

www.igm.nsc.ru

minin@igm.nsc.ru

Я, Минин Владимир Алексеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

09 апреля 2020 г.

Подпись Минина В.А. заверяю
Заведующая канцелярией ИГМ СО РАН

Шипова Евгения Евгеньевна