

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Иванова Дмитрия Вячеславовича *«Критерии локального прогноза и признаки коренной алмазности в Алакит-Мархинском кимберлитовом поле (Сибирская платформа)»*, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности **1.6.10 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»**

Диссертационная работа Иванова Д.В. посвящена разработке критериев локального прогноза и выработке признаков коренной алмазности одной из перспективных территорий Сибирской платформы (СП) – Алакит-Мархинского кимберлитового поля (АМКП), где открыто 66 кимберлитовых тел (трубок, даек и жил), из которых 6 являются коренными месторождениями алмазов. Несмотря на значительную изученность отдельных частей АМКП, имеются здесь закрытые территории, в пределах которых кимберлитовые диатремы перекрыты мощными толщами осадочных пород и траппового комплекса, суммарная мощность которых достигает до 150 и более метров. Это очень сложные для поисков площади, где традиционные поисковые методы оказываются бессильными, а поэтому разработки новых технологий являются весьма актуальными, подчеркивая прикладную значимость настоящей диссертационной работы. Целью рецензируемой работы является актуализация методики поисков кимберлитовых месторождений алмазов в пределах относительно детально изученного района на основе совершенствования поисковых признаков и предпосылок с прогнозной оценкой перспектив коренной алмазности АМКП. **Для достижения поставленной цели соискателем поставлено пять конкретных задач, которые успешно реализованы путем сбора огромного фактического каменного материала с последующим изучением его комплексом современных лабораторно-аналитических методов.**

Диссертантом сформулировано три защищаемых положения в свете поставленных целей и задач. *Первое защищаемое положение* посвящено совершенствованию структурно-тектонических критериев локального прогноза в пределах АМКП путем включения в существующий комплекс сведений о малоамплитудных депрессиях, осложненных антиформами, контролирующими размещение всех вновь выявленных кимберлитовых трубок. *Второе защищаемое положение* посвящено обоснованию перспективности использования индикаторных минералов кимберлитов (ИМК) для дальнейшей оценки перспективности поисков коренных месторождений в АМКП, о чем свидетельствует открытие в последние годы новых кимберлитовых тел (Январская и трубка Морозовых). *Третье защищаемое положение* является результирующим, в раскрытии которого на основании

структурно-тектонических и палеогеоморфологических реконструкций в пределах АМКП выделен участок Перевальный-север, перспективный на открытие новых коренных месторождений алмазов. Все три защищаемых положения убедительно обоснованы структурно-тектоническими и лабораторно-аналитическими материалами и их профессиональной интерпретацией.

Диссертаций Иванова Д.В. написана на 156 страницах, состоит из введения, 6 глав и заключения. Глава 1 **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ** написана *на основании глубокой обработки многочисленных фондовых отчетов. Особенно это характерно для раздела 1.1 «История изученности Далдыно-Алакитского района», в которой среди сотни ссылок на производственные и научно-исследовательские отчеты содержатся единичные ссылки на опубликованные по району работы, которых немало как в журналах, так и сборниках статей. В то же время, в разделе 1.2 «Краткий физико-географический очерк» и в подразделе 1.3.1 «Стратиграфия» раздела 1.3 «Геологическая характеристика района» имеются только единичные ссылки на первоисточники материалов. А поэтому сделанный в конце главы 1 трехстрочный вывод, что описываемая территория обладает рядом структурно-тектонических факторов, благоприятных для проникновения кимберлитовой магмы в земную кору и образования месторождений алмазов не только не отличается новизной, но и дает читателю отчет на вопрос о личном вкладе автора в материалы этой большой (около 40 страниц текста) главы. Тем не менее, написанная в производственной форме отчетности глава 1 дает полное общее представление о геологии, тектонике, магматизму и полезным ископаемым изучаемого района.*

Глава 2 **«СТРУКТУРНО-ТЕКТОНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРОГНОЗА КОРЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ АЛМАЗОВ»** содержит материалы по анализу факторов кимберлитового магматизма на Сибирской платформе в целом и более детально в Далдынском и Алакит-Мархинском кимберлитовых полях. Показано, что структурная позиция куста, цепочки и отдельного кимберлитового тела в пределах АМКП неоднозначна и разнообразна. Тем не менее, диссертантом отмечено ряд закономерностей, позволивших выделить ряд факторов структурного контроля перспективных территорий. Детально проанализированы пликативные структуры (раздел 2.1) и разрывные нарушения (2.2), что позволило убедительно обосновать первое защищаемое положение, рекомендовав дополнительно к ранее известным структурно-тектоническим критериям использовать при поисковых работах малоамплитудные депрессии, осложненные антиформами, которые контролируют размещение всех вновь выявленных кимберлитовых диатрем.

В главе 3 **«МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПОИСКОВЫХ РАБОТ»** диссертантом детально проанализированы особенности применения геологических и геофизических

исследований для поисков погребенных кимберлитовых тел в АМКП. В описываемый геолого-геофизический комплекс входят: (раздел 3.1) аэрогеофизические работы; наземные геофизические исследования (гравиразведка, электроразведка ЗМПП); исследование в скважинах (ГИС); радиоволновое исследование межскважинного пространства; петрофизические исследования. В поисковый комплекс входят ревизионно-поисковые (3.2), включающие поисковые маршруты, различные виды опробований (шлиховое; из аэрогеофизических аномалий; крупнообъемное разновозрастных образований и контроль за ними; мелкообъемное). Горно-проходческие работы (3.3) выполнены с помощью шурфов. Решение геолого-поисковых задач на перспективных участках осуществлялось (3.4) посредством буровых работ в виде проходки вертикальных скважин механического вращательного бурения по различной сети в зависимости от масштаба детальных работ. Основной задачей минералогических исследований (3.5) являлось изучение ИМК для решения прогнозно-поисковых задач. Большое внимание соискателем уделено исследованиям химического состава ИМК (3.6), интерпретация результатов которого проведено на основе классических диаграмм с дополнением их элементами стандартной математической статистики. Специализированные тектонофизические исследования по изучению трещиноватости (3.7) проведены в основном по обрамлению АМКП, что позволило получить сведения по преобладающей системе трещиноватости в поверхностном слое верхней части разреза платформенного чехла и возможной роли трещиноватости в локализации кимберлитовых тел. *Сделанные автором в конце главы трехстрочные выводы об эффективности применяемого комплекса поисковых методов, подтвержденные открытием 66 кимберлитовых тел в АМКП, к сожалению не отвечают на вопрос о личном вкладе диссертанта в развитие или совершенствовании конкретного примененного метода исследований.*

Интересной по содержанию является глава 4 **«ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ КИМБЕРЛИТОВОГО ТЕЛА ЯНВАРСКОЕ»**, в которой изложены результаты комплексного изучения впервые открытой под долеритами диатремы. Несмотря на то, что кимберлитовое тело Январское было вскрыто всего двумя скважинами, на основании геофизических исследований этого участка и за контурных скважин, тело оконтурено и показало овально-вытянутую форму. Диссертантом изучено его геологическое строение и вещественный состав (4.1), особенности химического состава ИМК (4.2) и результаты литохимического опробования (4.3). **Следует согласиться с выводами автора не только о высокой эффективности применяемого поискового комплекса на территории АМКП, а и о потенциальной перспективности на коренную алмазоносность еще не открытых кимберлитовых тел (в том числе и алмазоносных).**

Важной и фактурной в диссертации Иванова Д.В. является глава 5 **«СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНДИКАТОРНЫХ МИНЕРАЛОВ КИМБЕРЛИТОВЫХ ТЕЛ ЯНВАРСКОЕ, СТРУКТУРНАЯ, ТРУБКИ ЧУКУКСКАЯ И БЛИЗЛЕЖАЩИХ ОРЕОЛОВ»**. Для изучения минералогии и химического состава ИМК данной территории автором обработано 710 шлиховых проб, выполнено больше 1200 минералогических и микрозондовых анализов. В целом ИМК имеют широкое развитие по всей исследуемой площади АМКП. Детально охарактеризованы пикроильменит, пироп, хромшпинелид, оливин и слюда. Со сделанными автором убедительными выводами, обосновывающими второе защищаемое положение, о генезисе на территории АМКП еще не открытых (в том числе и высоко алмазоносных) кимберлитовых тел следует согласиться.

Результирующей и обосновующей третье защищаемое положение является глава 5 **«ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ КОРЕННОЙ АЛМАЗОНОСНОСТИ ПЛОЩАДИ ОБЪЕКТА»**, в которой на основании комплекса структурно-тектонических критериев, локального прогноза, минералогических признаков проявления кимберлитового магматизма и палеогеоморфологических реконструкций в пределах АМКП автором выделен участок Перевальный-север, перспективный на выявление коренных месторождений алмазов, который рекомендован к первоочередному опоскованию.

В заключении диссертантом подведены краткие основные итоги исследований. Автором подчеркивается, что особенности погребенных шлиховых ореолов рассеяния ИМК и сравнительный анализ их с известными коренными источниками (Январское, Структурное, Чукукское) позволяет предполагать наличие на близлежащей с АМКП территории новых коренных источников алмазов.

Список цитируемых литературных источников состоит из 99 названий, из которых 79 опубликованные работы и 20 фондовые отчеты.

Анализируя в целом диссертационную работу Иванова Д.В. следует отметить научную и практическую значимость проведенных исследований, которую кратко можно свести к следующему: а) Подтверждена связь кимберлитового магматизма с пликативными нарушениями в пределах АМКП; б). Проанализированы методы поисков кимберлитовых тел, применяющихся в районе и даны рекомендации по их усовершенствованию; в) Впервые выполнено подробное описание геологического строения и вещественного состава нового кимберлитового тела Январское; г). Установлена связь погребенных шлиховых ореолов ИМК с известными коренными источниками – кимберлитовыми телами Январское, Структурное и трубкой Чукукская, а также оценена возможная связь с нескрытыми кимберлитовыми телами; д). На основе комплексного анализа имеющихся поисковых признаков и предпосылок,

проведенных палеогеоморфологических реконструкций дан прогноз выявления новых кимберлитовых тел на территории АМКП.

Наряду с очень положительным впечатлением от содержания диссертации и автореферата, у оппонента возник и ряд замечаний, часть из которых отмечена при основном рассмотрении работы. К общим замечаниям к работе можно отнести следующие:

1. *Прогнозная оценка исследуемой территории существенно усилилась бы при привлечении имеющихся в многочисленных фондовых отчетах и опубликованной литературе по АМКП материалов по особенностям алмазов в известных кимберлитовых телах и россыпных алмазопоявлениях, что позволило бы предполагать минерагеническую значимость выделенных площадей и прогнозируемых коренных месторождений;*
2. *Вызывает замечание порядок составления списка использованной литературы, составленной в каком-то «хаотическом порядке», не вкладывающемся ни в какие применяемые порядки;*
3. *Ряд рисунков в диссертации плохо читаем (рис.34, 35, 36, 37 и др.), что связано, по-видимому, с их масштабном уменьшением из более крупных карт и схем.*

Все высказанные выше замечания носят технический или пожелательный характер и не умаляют достижений автора, представленная к защите диссертационная работа свидетельствует о том, что Д.В.Иванов является высококвалифицированным специалистом, видит цели, ставит задачи, успешно их решает с использованием современных методов исследований и умело обобщает полученные разноплановые материалы. Диссертация Д.В.Иванова представляет собой выполненные на высоком уровне исследования, содержащее ряд новых и оригинальных результатов как в концептуальном, так и в методическом плане. Тема его работы является актуальной, защищаемые положения и выводы обоснованы и изложены в 18 научных статьях, четыре из которых опубликованы в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ и в других научных изданиях, а также обнародованы на многих научных форумах. Достоверность сделанных заключений не вызывает сомнений. Особое значение имеют оригинальные авторские подходы в области комплексного использования геолого-структурных и минералогических методов поисков коренных месторождений алмазов на закрытых территориях. Диссертация Д.В.Иванова носит законченный характер, имеет несомненную теоретическую и практическую значимость. Она написана ясным научным языком и хорошо иллюстрирована. Автореферат отвечает содержанию диссертации.

По мнению оппонента, представленная к защите работа Д.В.Иванова *«Критерии локального прогноза и признаки коренной алмазоносности в Алакиит-Мархинском*

кимберлитовом поле (Сибирская платформа)» является научным достижением и большим вкладом в наше понимание и оценку задач использования структурно-тектонических и минералогических критериев локального прогноза для прогнозирования и поисков коренных месторождений алмазов на примере АМКП. Это соответствует требованиям п.п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года №-842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук, а её автор Иванов Дмитрий Вячеславович заслуживает присуждения искомой степени по специальности 1.6.10 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

Официальный оппонент:

Зинчук Николай Николаевич

доктор геолого-минералогических наук, профессор,
академик Академии наук Республики Саха (Якутия),
председатель Западно-Якутского научного центра (ЗЯНЦ) АН РС (Я)

Западно-Якутский научный центр (ЗЯНЦ) Академии наук Республики Саха (Якутия)

Адрес организации:

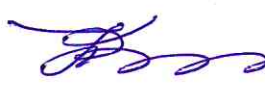
678170, г. Мирный, Республика Саха (Якутия), ул.Тихонова,5/1, ЗЯНЦ АН РС (Я).

Тел.моб.8-980-663-01-86.

E-mail: nnzinchuk@rambler.ru.

Я, Зинчук Николай Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«01» марта 2024 года



Н.Н.Зинчук

Подпись Зинчука Н.Н. удостоверяю

Руководитель секретариата Академии наук

Республики Саха (Якутия),

кандидат физико-математических наук

Шадрина Людмила Панкратьевна



«01» марта 2024 г