

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Декабрёва Ильи Константиновича
«Иерархия и относительный возраст тектонических напряжений в разломных зонах
Прибайкалья и Западного Забайкалья»,
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических
наук по специальности 1.6.1 – «Общая и региональная геология. Геотектоника и
геодинамика»

Исходя из автореферата, диссертационная работа Декабрёва И.К. посвящена решению важной и крайне актуальной проблемы современной геотектоники и геодинамики – установлению пространственно-временной эволюции полей тектонических напряжений в сложно построенной и сейсмически активной Байкальской рифтовой системе.

Актуальность исследования не вызывает сомнений. Вопросы иерархии и возраста тектонических напряжений, определяющих формирование и реактивацию разломных зон, являются ключевыми для понимания геодинамической эволюции региона. Несмотря на длительную историю изучения, количество, последовательность и возраст этапов тектоногенеза в Прибайкалье и Западном Забайкалье остаются дискуссионными, что подтверждается обширным списком цитируемой литературы. Работа направлена на восполнение данных пробелов с применением современных методических подходов.

Научная новизна работы четко сформулирована и подтверждается полученными результатами. Впервые на обширном оригинальном материале (140 реконструкций локальных стресс-тензоров по данным 104 точек наблюдений, с использованием 10 664 замеров элементов залегания разрывов) для семи крупных разломных зон установлена трехуровневая иерархия тектонических напряжений (локальный, субрегиональный и региональный уровни). Впервые для региона выявлена и статистически обоснована закономерность уменьшения количества локальных деформаций, соответствующих более древним региональным динамическим обстановкам. Установлена последовательность девяти разновозрастных этапов изменения региональных полей напряжений, начиная с палеозоя, что позволило уточнить историю тектонического развития региона.

Результаты являются фундаментальной основой для построения и верификации геодинамических моделей развития Байкальской рифтовой системы и Центрально-Азиатского орогенного пояса, что определяет высокую теоретическую значимость работы. Практическая ценность заключается в возможности использования полученных данных для оценки устойчивости горных выработок и прогнозирования структурного контроля оруденения, что крайне важно для хозяйственного освоения тектонически активных и сейсмически опасных территорий.

Методология и методы исследования соответствуют современным стандартам. В работе применен комплексный подход, сочетающий традиционные геолого-структурные методы с передовыми тектонофизическими методиками, включая структурно-парагенетический анализ разломных зон, разработанный в лаборатории тектонофизики ИЗК СО РАН. Использование специализированного программного обеспечения для обработки данных и 3D-моделирования (на примере пещеры Охотничьей) повышает достоверность и наглядность полученных результатов.

Основные защищаемые положения логически вытекают из содержания работы, аргументированы и подкреплены статистическими данными. Они отражают главные научные достижения автора: доминирование сбросовых парагенезов в кайнозойе, выявленный

тренд в распределении деформаций разного возраста и значительную роль локальных сдвигов в различных геодинамических обстановках.

Важно отметить, что результаты работы прошли широкую апробацию на ведущих российских и международных конференциях. По теме диссертации опубликовано 14 работ, в том числе 6 статей в рецензируемых журналах, индексируемых в международных базах данных, что свидетельствует о признании научного уровня исследований.

Несмотря на очень высокий научный уровень, к работе имеется ряд общих вопросов, на которые, в рамках процедуры защиты диссертации, автор мог бы дать пояснения.

1) В автореферате возраст некоторых этапов указан как условный. Каковы основные источники неопределенности в датировке этих этапов и какие независимые методы (например, геохронологические) могли бы быть использованы для их уточнения в будущем?

2) Насколько выявленная статистическая закономерность (тренд уменьшения числа деформаций с возрастом) может быть универсальной и применимой для других рифтовых систем, или она в значительной степени специфична для условий Байкальского региона? Важно отметить, что более древние деформации в палеозойских породах могли быть частично или полностью «залечены» последующими процессами (метаморфизм, перекристаллизация) и просто хуже сохранились для наблюдения. Автор пытается нивелировать это, анализируя наложенные деформации, но полностью исключить данный фактор невозможно. Кроме того, более древние породы и структуры могли быть уничтожены эрозией или перекрыты более молодыми отложениями, что искажает исходную статистику их распространенности.

3) Тот факт, что 60% локальных сдвигов соответствуют парагенезам региональных сбросов, а не сдвигов, требует дополнительного объяснения. Хотя это интересное и важное наблюдение, возникает вопрос: не является ли такая ситуация следствием некоторой неоднозначности кинематической интерпретации зеркал скольжения или сложной геометрии разломной зоны?

4) Исследование проведено вдоль линейных зон, но насколько реконструированные «региональные» поля напряжений являются действительно региональными для всей Байкальской рифтовой системы, а не лишь характеристикой локальной кинематики конкретной разломной зоны?

5) Модель представляет эволюцию как последовательность из 9 дискретных этапов. В реальности тектонические процессы могут быть более плавными и непрерывными.

Обозначенные вопросы и комментарии не могут рассматриваться как критические недостатки работы и не влияют на значимость полученных результатов. Скорее, они относятся к внутренним методологическим ограничениям, присущим большинству палеотектонических реконструкций, и их следует рассматривать в качестве рекомендаций по дальнейшему развитию исследований в выбранном соискателем направлении. Сильной стороной работы как раз является то, что автор не скрывает данные ограничения (указывает на условность возрастов, обсуждает наложенные деформации) и пытается их преодолеть с помощью использованной комплексной методики.

Подводя итог, необходимо отметить, что проведенное Декабрёвым И.К. исследование – это яркий пример современного междисциплинарного подхода, сочетающего фундаментальную науку с прикладными задачами. Автор демонстрирует глубокие знания в области геотектоники и тектонофизики, владение современными методами исследования и способность к самостоятельной научной работе. Полученные результаты вносят существенный вклад в понимание геодинамики Байкальской рифтовой системы.

Применённая методология, большой объем натурных данных, а также практическая направленность, делают ее значимым вкладом в развитие наук о Земле.

Автореферат имеет четкую структуру и логичное повествование, сопровождается доступными для понимания графическими материалами. Достоверность и обоснованность всех защищаемых положений не вызывает сомнений. Представленная диссертация является законченным исследованием, выполненным на современном научно-методическом уровне и полностью соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 16.10.2024), а её автор Декабрёв Илья Константинович заслуживает присуждения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.1 – «Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика».

Устинов Степан Андреевич,

кандидат геолого-минералогических наук

по специальности 25.00.11 – «Геология,

поиски и разведка твердых полезных

ископаемых, минерагения»,

заместитель директора по научной работе

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)

Адрес организации: 119017, г. Москва, Старомонетный пер., 35, ИГЕМ РАН.

Интернет-сайт организации: <http://www.igem.ru/>

e-mail: ustinov@igem.ru

Тел.: 7 (495) 230-84-16

Я, Устинов Степан Андреевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«21» октября 2025 г.



Устинов С.А.

Подпись руки Устинов С.А.
удостоверяется.
Заведующий канцелярией Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института геологии рудных
месторождений, петрографии, минералогии и геохимии
Российской академии наук МИНОБРНАУКИ России

