

**СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ ЗЕМНОЙ КОРЫ**

**ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ
ЛИТОСФЕРЫ ЦЕНТРАЛЬНО-
АЗИАТСКОГО ПОДВИЖНОГО
ПОЯСА
(от океана к континенту)**

Материалы научного совещания

(17–20 октября 2017 г., ИЗК СО РАН, г. Иркутск)

ИРКУТСК
2017

УДК 551.2:551.71/.72

ББК Д392я431+Д432я431+Д341/347–1я431+Д9(54)39я431

Г35

Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): Материалы совещания. Вып. 15. – Иркутск: Институт земной коры СО РАН, 2017. – 308 с.

В сборнике представлены труды пятнадцатого Всероссийского научного совещания «Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту)».

Основная тематика совещания:

1. Ранние этапы становления и эволюции Центрально-Азиатского складчатого пояса (мезо- и неопротерозой).
2. Магматизм, метаморфизм и деформации литосферы на стадии закрытия Палеоазиатского океана (палеозой – мезозой).
3. Внутриплитная активность, горообразование и палеоклиматические изменения в мезозое и кайнозое Центральной Азии.
4. Палеомагнетизм, геодинамика и пространственно-временные реконструкции Центрально-Азиатского пояса и его обрамления.
5. Металлогеническая эволюция и условия проявления рудообразующих систем в геодинамических обстановках Центрально-Азиатского складчатого пояса.

Председатель Оргкомитета совещания

чл.-корр. РАН Е.В. Складчиков (ответственный редактор)

Заместитель председателя Оргкомитета, председатель программного комитета

чл.-корр. РАН Д.П. Гладкочуб

Ученый секретарь совещания

к.г.-м.н. Т.В. Донская

Проведение рабочего совещания и издание материалов осуществляются при поддержке Федерального агентства научных организаций (ФАНО России) и Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) (проект № 17-05-20553).

Утверждено к печати Ученым советом ИЗК СО РАН.



ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КАЙНОЗОЙСКОЙ АКТИВИЗАЦИИ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУР ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АМУРСКОЙ ПЛИТЫ (ВОСТОЧНАЯ МОНГОЛИЯ)

В.А. Саньков^{1,2}, А.В. Парфеев¹

¹ Иркутск, Институт земной коры СО РАН, sankov@crust.irk.ru

² Иркутск, Иркутский государственный университет

Неотектонические структуры Восточной Монголии представляют интерес с точки зрения изучения закономерностей проявления тектонических деформаций во внутриконтинентальных условиях. Они удалены от активных границ крупных литосферных плит, что создает неоднозначность в определении источников тектонических сил. Нами исследовались закономерности неотектонической активизации разрывных нарушений и напряженное состояние земной коры восточного окончания Гобийского Алтая, Восточно-Гобийской впадины, вулканического плато Дариганга и восточного ската Хэнтэйского сводового поднятия.

В юго-восточной части Монголии наблюдается изменение простирания основных элементов древней структуры от субширотного на западе к СВ на востоке. В результате неотектонической активизации на месте мезозойской Южно-Гобийской впадины образовались горные сооружения крайнего восточного окончания Гобийского Алтая (поднятия Гурван-Сайхан, Хурхэ-Ула и др.), в то время как в пределах Восточно-Гобийской впадины, входящей в состав Амурской плиты, отмечаются лишь отдельные малоамплитудные линейные поднятия и впадины СВ простирания. Восточное окончание Гобийского Алтая характеризуется прекрасно проявленными признаками плиоцен-четвертичной вплоть до голоценовой активности субширотных и СЗ сдвигов и надвигов. Реконструкции полей напряжений по тектонической трещиноватости показывают режимы сжатия, транспрессии и сдвига с ориентировкой оси сжатия главным образом на СВ. Современное напряженное состояние земной коры, реконструированное по данным о фокальных механизмах землетрясений, соответствует позднекайнозойскому как по типу, так и по направлению оси максимального сжатия. Структуры Восточно-Гобийской впадины активизировались в раннем кайнозое. Здесь фиксируются постпозднемеловые надвиги вдоль СВ уступов в северном борту поднятия Тотошан и сдвиги в зоне Восточно-Гобийского разлома. Реконструкции напряженного состояния показывают режимы сжатия и транспрессии с субмеридиональным и СЗ направлением сжатия, что кардинально отличается от современного напряженного состояния земной коры.

Активизация структур района вулканического плато Дариганга началась в миоцене в условиях СЗ растяжения и продолжалась до плейстоцена. Магмоконтролирующая роль СВ и, реже, субширотных разломов ярко выражена в приуроченности к ним цепочек вулканических построек и подтверждается таким же простиранием базальтовых даек. На современном этапе район плато Дариганга в тектоническом плане слабоактивен. Использование механизмов очагов редких для района землетрясений позволяет реконструировать стресс-тензор современного поля напряжений. Он характеризует сдвиговый режим тектонических напряжений с ВСВ простиранием оси максимального сжатия.

Севернее, на восточном склоне Хэнтэйского поднятия, наблюдается слабая активизация субмеридиональных и СВ разломов, ограничивающих позднемезозойские впадины, в режиме сдвига и растяжения соответственно. Ярким примером этого является Баганурская впадина и ее окружение. Активизированные в плейстоцене–голоцене разломы СЗ простирания характеризуются левосторонними сдвиговыми смещениями. Например, было установлено, что по разлому, ограничивающему с СВ Царигийскую впадину (севернее г. Ундэр-Хан), амплитуда левостороннего сдвига долин временных водотоков достигает 100–150 м. Реконструированные стресс-тензоры последних этапов деформации, по данным о тектонической трещиноватости для этого района, характеризуют условия растяжения и сдвига. Оси максимального сжатия имеют СВ и

ВСВ простирание. Современное поле напряжений по данным о механизмах очагов землетрясений указывает на сдвиговый тип деформирования земной коры с СВ простиранием оси максимального сжатия.

В целом в пределах Восточной Монголии в кайнозой проявилась фрагментарная разновременная активизация тектонических структур западной части Амурской литосферной плиты. Многообразие тектонических деформаций связано с сочетанием нескольких факторов. На литосферу Амурской плиты, характеризующуюся относительно малыми мощностью и прочностью, одновременно и с разной интенсивностью воздействуют тектонические усилия от нескольких источников. На раннем этапе в условиях СЗ и субмеридионального сжатия были активизированы СВ структуры зоны Восточно-Гобийского разлома. Источником этих усилий, возможно, были процессы конвергенции плит, происходившие в Западно-Тихоокеанской зоне субдукции. Однако уже с миоцена в том же СЗ направлении проявилось растяжение, способствовавшее проявлению базальтового вулканизма на плато Дариганга. Наиболее вероятной причиной этого растяжения были силы трения на подошве литосферы, возникающие под воздействием потока в астеносфере в ЮВ направлении. Этим же процессом контролируется, по-видимому, проявление растяжения на восточном склоне Хэнтэйского поднятия. Процессы сжатия, связанные с конвергенцией Индостана и Евразии, наиболее ярко проявились в западной (Монгольский Алтай) и южной (Гобийский Алтай) части Монголии. Однако деформации, связанные с этим сжатием, проявились и в пределах Амурской плиты на достаточно большом расстоянии от ее западной границы, о чем свидетельствуют движения по активным разломам и спорадическая сейсмическая активность.

Исследования выполняются при частичной поддержке РФФИ (проект № 17-05-00826).

СОДЕРЖАНИЕ

<i>НЕОПРОТЕРОЗОЙСКИЕ ФИТОЛИТЫ ИЗ КАРБОНАТНЫХ ПОРОД ЮЗ ЧАСТИ ХРЕБТА АЛЬФА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АРКТИКЕ</i> С.А. Анисимова, А.Ю. Анисимов	11
<i>К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТЕ ИТАНЦИНСКОЙ И БУРЛИНСКОЙ СВИТ СЕЛЕНГИНСКОЙ СЕРИИ (ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)</i> Д.Ц. Аюржанаева, О.Р. Минина	13
<i>ЮРСКО-МЕЛОВАЯ ТЕРМИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ЮЖНОЙ КРАЕВОЙ ЧАСТИ ЧАРО-ОЛЕКМИНСКОГО ГЕОБЛОКА АЛДАНСКОГО ЩИТА: ПЕРВЫЕ ДАННЫЕ ТРЕКОВОГО АНАЛИЗА АПАТИТОВ</i> О.В. Бобровская, А.К. Худoley, S. Glorie, J. Gillespie, G. Jepson	16
<i>ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИЙ СКЛАДЧАТЫЙ ПОЯС: ЗОНА СОЧЛЕНЕНИЯ ИНДО-АВСТРАЛИЙСКОЙ И ТИХООКЕАНСКОЙ ПЛИТ</i> М.М. Буслов, А.В. Куликова	18
<i>ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКАЯ ПОКРОВНО-СДВИГОВАЯ ТЕКТОНИКА АЛТАЕ-САЯНСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ ОБЛАСТИ: ЭФФЕКТ ДАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОНВЕРГЕНЦИИ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ПЛИТ</i> М.М. Буслов, А.В. Травин, М.А. Абилдаева, Е.С. Рубанова	21
<i>ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ВОЗРАСТ И ОБСТАНОВКИ ФОРМИРОВАНИЯ МАГМАТИЧЕСКИХ ПОРОД ВЕРХНЕЯНСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ (СЕВЕРНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)</i> В.А. Ванин, Т.В. Донская, Д.П. Гладкочуб	24
<i>НЕОТЕКТОНИЧЕСКИЙ ЭТАП АКТИВИЗАЦИИ КРАЕВОЙ ОБЛАСТИ СИБИРСКОГО КРАТОНА КАК КОНЕЧНАЯ ФАЗА ФОРМИРОВАНИЯ КОВЫКТИНСКОЙ ЗОНЫ НЕФТЕГАЗОНАКОПЛЕНИЯ</i> А.Г. Вахромеев, И.В. Горлов, А.С. Смирнов, Н.В. Мисюркеева, Г.Я. Шутов, А.В. Поспеев, А.М. Станевич, Г.Г. Шемин	26
<i>ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ГРАНИТОИДОВ ЮГО-ЗАПАДНОГО ПРИМОРЬЯ</i> А.А. Вельдемар, Г.М. Вовна	30
<i>ВОЗРАСТ И ИСТОЧНИКИ СНОСА ТЕРРИГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ ЮРСКО-МЕЛОВОГО ВОЗРАСТА СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ</i> О.С. Верещагин, А.К. Худoley, В.Б. Ершова, А.В. Прокопьев, Г.В. Шнейдер	33
<i>НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗРАСТЕ БЕЛЕТУЙСКОЙ СВИТЫ (ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)</i> Л.И. Ветлужских, О.Р. Минина	36
<i>АЛЛОХТОН И АВТОХТОН-ФУНДАМЕНТ, МЕТАЛЛОГЕНИЯ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ГЕОСТРУКТУРЕ ОЛЬХОНСКОЙ СЕРИИ</i> Н.В. Вилор, Ю.А. Давыденко, М.С. Шкиря	38
<i>ГРАНИТЫ КОДАРСКОГО КОМПЛЕКСА АТ-БАСТАХСКОГО МАССИВА УДОКАНА: «АНОМАЛЬНЫЕ» МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА И «НОРМАЛЬНЫЕ» ПАЛЕОМАГНИТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ</i> В.Ю. Водовозов, А.Р. Зверев, Н.А. Афиногенова, В.А. Цельмович	42
<i>РЕДКИЕ ЛИТОФИЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИЗОТОПНЫЙ СОСТАВ КИСЛОРОДА В СИЕНИТАХ САЙБАРСКОГО МАССИВА МИНУСИНСКОГО ПРОГИБА</i> А.А. Воронцов, А.С. Тарасюк	44
<i>ИСТОЧНИК СЕРЫ СУЛЬФИДНЫХ РУД В АРХЕЙСКИХ ТОЛЩАХ ШАРЫЖАЛГАЙСКОГО ВЫСТУПА ФУНДАМЕНТА СИБИРСКОГО КРАТОНА ПО МУЛЬТИИЗОТОПНЫМ ДАННЫМ</i> С.В. Высоцкий, А.В. Игнатев, Т.А. Веливецкая, В.И. Левицкий, И.В. Левицкий, А.С. Мехоношин	46
<i>МИКРОКОНТИНЕНТ ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКОГО ПОДВИЖНОГО ПОЯСА</i> А.С. Гибшер	49

<i>ПИЖОНИТОВЫЕ ГРАНУЛИТЫ В ЭКЗОКОНТАКТЕ ДУНИТ-КЛИНОПИРОКСЕНИТОВОГО МАССИВА СВЕТЛЫЙ БОР: ИНДИКАТОРЫ УСЛОВИЙ И ВРЕМЕНИ ИНТЕГРАЦИИ МАНТИЙНЫХ И КОРОВЫХ КОМПЛЕКСОВ В ПЛАТИНОНОСНОМ ПОЯСЕ УРАЛА</i> Е.В. Пушкарев	207
<i>ЗОНАЛЬНОСТЬ ИСТОЧНИКОВ ВУЛКАНИЗМА 18–12 МЛН ЛЕТ НАЗАД В ЛИТОСФЕРЕ ХАМАРДАБАНСКОГО ТЕРРРЕЙНА, РАСПЛОЩЕННОЙ У КРАЯ СИБИРСКОГО КРАТОНА: ИНТЕРПРЕТАЦИЯ VS-РАЗРЕЗА</i> С.В. Рассказов, Т.А. Ясныгина, И.С. Чувашова, В.В. Мордвинова, Ю. Агло	210
<i>МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТРИАСОВОГО ГАББРО-МОНЦОДИОРИТОВОГО ДЖИГДИНСКОГО МАССИВА (ЮГО-ВОСТОЧНОЕ ОБРАМЛЕНИЕ СЕВЕРО-АЗИАТСКОГО КРАТОНА)</i> А.А. Родионов, И.В. Бучко	213
<i>К ПРОИСХОЖДЕНИЮ ПЕПЛОВЫХ ПРОСЛОЕВ В ВЕНДСКИХ ТОЛЩАХ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ</i> Т.В. Романюк, Н.Б. Кузнецов, Е.А. Белоусова	216
<i>ГЕОХИМИЯ, ИЗОТОПИЯ И ИСТОЧНИКИ РАННЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ПЛАГИОГРАНИТОИДОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ОЗЕРНОЙ ЗОНЫ МОНГОЛИИ</i> С.Н. Руднев, П.А. Серов, В.Ю. Киселева	219
<i>90 ЛЕТ ТИЛЛИТАМ В ВЕРХОВЬЯХ РЕКИ ВОРОГОВКА НА ЕНИСЕЙСКОМ КРЯЖЕ (ВЕСТИ С ПОЛЕЙ 2017)</i> С.В. Рудько, Н.Б. Кузнецов, А.В. Шацилло, Д.В. Рудько	223
<i>ПЕРВИЧНАЯ ТЕКТОНИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ФУНДАМЕНТА ГОРНОГО КРЫМА – РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДЕТРИТНЫХ ЦИРКОНОВ ИЗ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОБЛОМОЧНЫХ ТОЛЩ</i> С.В. Рудько, Т.В. Романюк, Н.Б. Кузнецов, Е.А. Белоусова	226
<i>ИЗОТОПНАЯ СТРУКТУРА ОБЛАСТИ СОЧЛЕНЕНИЯ СИБИРСКОГО КРАТОНА И БАРГУЗИНО-ВИТИМСКОГО СУПЕРТЕРРЕЙНА (ВОСТОЧНЫЙ БЕРЕГ БАЙКАЛА)</i> Е.Ю. Рыцк, Е.С. Богомолов, С.Д. Великославинский, А.А. Андреев, Ю.М. Лебедева, Е.В. Толмачева	229
<i>ИЗОТОПНО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАННЕМЕЛОВЫХ ВУЛКАНИТОВ ВОСТОЧНОЙ МОНГОЛИИ КАК ОТРАЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ И РЕЖИМА РАННЕМЕЗОЗОЙСКОГО ВНУТРИПЛИТНОГО МАГМАТИЗМА, НОВЫЕ ДАННЫЕ</i> В.М. Саватенков, В.В. Ярмолук, А.М. Козловский, М.В. Кузнецов, Л.В. Шпакович	231
<i>ЛАМПРОФИРЫ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ АССОЦИАЦИИ С КАРБОНАТИТАМИ ОНГУРЕНСКОГО КОМПЛЕКСА, ЗАПАДНОЕ ПРИБАЙКАЛЬЕ</i> В.Б. Савельева, Ю.В. Данилова, Е.П. Базарова, Б.С. Данилов	233
<i>ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ПСЕВДОТАХИЛИТЫ КАК СВИДЕТЕЛЬСТВО ПАЛЕОЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ В ЗОНАХ ГЛАВНОГО САЯНСКОГО И ПРИМОРСКОГО РАЗЛОМОВ КРАЕВОГО ШВА СИБИРСКОГО КРАТОНА</i> В.Б. Савельева, В.В. Ружич	235
<i>ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КАЙНОЗОЙСКОЙ АКТИВИЗАЦИИ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУР ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АМУРСКОЙ ПЛИТЫ (ВОСТОЧНАЯ МОНГОЛИЯ)</i> В.А. Саньков, А.В. Парфеев	237
<i>ПОВЕРХНОСТНО-ВОЛНОВАЯ ТОМОГРАФИЯ АРКТИКИ ПО ДАННЫМ ГРУППОВЫХ СКОРОСТЕЙ ВОЛН РЭЛЕЯ И ЛЯВА</i> А.И. Середкина	239
<i>ГЛУБИННОЕ СТРОЕНИЕ И АНИЗОТРОПНЫЕ СВОЙСТВА ВЕРХНЕЙ МАНТИИ АЗИИ</i> А.И. Середкина, В.М. Кожевников, О.А. Соловей	241
<i>ЭВОЛЮЦИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ БАЗАЛЬТОВОГО МАГМАТИЗМА АРХИПЕЛАГА ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА</i> В.А. Симонов, Ю.В. Карякин, А.В. Котляров	243
<i>ГЕОДИНАМИКА МАГМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ДРЕВНИХ ЗОНАХ СУБДУКЦИИ</i> В.А. Симонов, А.В. Котляров, И.Ю. Сафонова	246