

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Новокузнецкий институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет»**

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

**Новокузнецк
2020**

УДК [502+332.1](063)(571.17)
ББК 26+28+65.04+65.9(2Рос-4Кем)+74
Ф 94

Издается по решению методической комиссии ФФКЕП Новокузнецкого института (филиала) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет» (протокол № 3 от 30.01.2020 г.)

Фундаментальные и прикладные аспекты устойчивого развития ресурсных регионов : сб. науч. ст. / под общ. ред. О.С. Андреевой, канд. геогр. наук. Редакционная коллегия: О.С. Андреева, канд. геогр. наук; Н.Б. Ермак, канд. биол. наук; Н.Н. Михайлова, д-р биол. наук; В.А. Рябов, канд. геогр. наук. М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Новокузнец. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк, 2020. – 310 с.

ISBN 978-5-8353-2460-6.

В сборнике опубликованы статьи участников II-й Всероссийской научной конференции «**Фундаментальные и прикладные аспекты устойчивого развития ресурсных регионов**», организованной Новокузнецким институтом (филиалом) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет» 11–13 декабря 2019 г.

Сборник может быть полезен специалистам в области географии, биологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, региональной экономики, туризма, а также студентам, магистрантам, аспирантам, молодым специалистам.

ISBN 978-5-8353-2460-6

© Авторы, 2020

© Новокузнецкий институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
профессионального образования
«Кемеровский государственный
университет», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ

Андреева О.С., Егорова Н.Т., Мамасёв П.С. Современное состояние природных комплексов и объектов Южной части Кузнецкого Алатау (на примере междуречья Амзаса и Алгуя)	6
Безгодова О.В. Противодефляционная устойчивость почв Тункинской котловины	11
Гутак Я. М. Мезозойский этап становления структуры западной части Алтае-Саянской складчатой области	17
Звягинцева Е.В., Борозновская Н.Н. Агатовая минерализация Кузбасса как результат действия Сибирского суперплюма (на примере коллекции из фондов Новокузнецкого краеведческого музея)	23
Ковалёв Р.А., Величко С.В., Саблин Е.А. Уточнение морфометрических характеристик глубочайших карстовых полостей Сибири методом подземной топографической съемки прибором DistoX	28
Махрова М.Л., Ермаков В.М. К состоянию ледников центрального района в Кузнецком Алатау (на примере ледника Чуракова Июско-Терсинской группы)	34
Мезенцева О.П., Удодов Ю.В. Новые данные о рабдомезидах (мшанки) эйфеля, живета и франа западной части алтае-саянской складчатой области	40

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ

Аликина Т.А., Брель О.А. Туристско-рекреационный потенциал Камчатки как основа устойчивого территориального развития	45
Баранова А.П. Методический подход к экономической оценке ущерба от влияния экологических факторов на здоровье населения	48
Верхотуров А.В. Решение экологических проблем крупных городов России: обзор мирового опыта	54
Гудов А.М., Степанов И.Ю., Степанов Ю.А. Применение алгоритмов машинного обучения в задачах нахождения загрязнителей с космических снимков	58
Кабаева О. В., Колесникова Е. Г. Оценка позиций кузнецкого угля на мировом и национальном рынках	63
Казанцева А.В., Махрова М.Л. Особенности организации сельскохозяйственного природопользования на территории Курагинского района Красноярского края (на примере АО «Березовское»)	70
Коробко С.М., Сагдеева Л. С. Устойчивое развитие Кузбасса: социальный аспект	75
Короткий И.А. Энергетическая эффективность замораживания сибирских ягод при использовании различных холодильных агентов в двухступенчатых холодильных машинах	80
Малашенко Е.А. Историко-географические особенности развития моногородов Кузбасса	84
Мамасёв П. С., Мекуш Г. Е. Трудовые ресурсы, как один из факторов развития альтернативной энергетики в индустриальном регионе	90
Мекуш Г.Е., Панов А.А. Принципы и механизмы формирования регионального экологического стандарта Кузбасса	95
Рой С.А., Махрова М.Л. К вопросу оценки комфортности среды жизни в сельских населенных пунктах (на примере с. Казанцево)	98

Рябов В.А. Качество жизни населения для устойчивого развития индустриального региона	105
Столбова О.Б. Зональные и аazonальные типы сельского хозяйства в решении проблемы продовольственного обеспечения Кемеровской области	109
Урбан О. А., Демчук Н.В. Модернизационный потенциал моногородов Кузбасса	114
Фартышев А. Н. Сибирь в концепции Экономического пояса Шёлкового пути: шанс для преодоления ресурсной зависимости?	119
Шадрин В. Г. Взаимосвязь сквозных технологий и цифровых компетенций на примере нейромаркетинга для устойчивого развития регионов	123
Шерин Е. А. Масштабы экспорта углей Западной и Средней Сибири	127
Юрковец Д.А., Махрова М.Л. Историко-культурные рекреационные объекты г. Абакана	132

СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ РЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ

Башинский И. В., Эпова Л. А., Треньков И. П. К вопросу о влиянии деятельности бобра (<i>Castor fiber</i> L.) на земноводных в условиях среднегорий (заповедник Кузнецкий Алатау)	138
Еремеева Н.И. Специфика комплексов герпетобионтных членистоногих в условиях города	143
Ларионов А.В., Сердюкова Е.С. Генотоксические эффекты в лимфоцитах человека в условиях длительного резидентного воздействия радона	147
Михайлова Н.Н., Жукова А.Г., Горохова Л.Г. К вопросу о системных проявлениях профессиональных заболеваний у работников угольной и алюминиевой промышленности.....	152
Мишин А. С. Треньков И. П. Поведенческие реакции крупных млекопитающих на бобровых поселениях в среднегорьях (на примере Кузнецкого Алатау).....	157
Подурец О. И. Специфика процессов почвообразования в техноземах Кузнецкой крепостной горы.....	163
Поскрёбышева А. П., Ершова А. В., Астафьева Ю. Н., Захарова О. Л. Экологическая тропа как вектор рекреационного использования природных территорий (на примере памятника природы «Уйтаг»).....	168
Скалон Н. В. Мониторинговые исследования позвоночных животных, включённых в красную книгу Кемеровской области (за 2016-2019 гг.).....	173
Филиппова А.В., Тарасова И.В., Ковригина Л.Н., Романова Н.Г., Степанюк Г.Я. Особенности распространения и характеристика ценопопуляций кандыка сибирского в Кемеровской области	179
Щербатова А.Ф. Теоретические основы классификации и ординации растительных сообществ мелколиственных лесов Кузнецкой котловины (Кемеровская область)	184
Яковлева С. Н., Сердюкова Е.С. Экотоксикологическая оценка риска резидентного воздействия радона	188

ГЕОЭКОЛОГИЯ, ГЕОИНФОРМАТИКА И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ РЕСУРСНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Амзараков А. В., Махрова М.Л. Река Камышта как объект природопользования в западной степной части Южно-Минусинской котловины	193
Андреева О. С., Ермак Н. Б. Современное состояние объекта природного наследия Южного Кузбасса «Ильинские травертины»	299

Барышников Г. Я., Новосёлов Д. А., Абдрахманов А. Т. Гидроэкологическая безопасность бассейна трансграничной реки Селенга	205
Берецкая А. Г. Экологическая оценка состояния растительного компонента природной среды территории предприятия санаторно-курортной направленности	211
Егорова Н. Т., Доренская А. Д. Рекреационная нагрузка на территории старопромышленных районов освоения на примере озера Тельбес	216
Зубакин С. Ю., Измайлов А. И., Андреева О.С. Проблемы изучения и сохранения родников города Новокузнецка и его окрестностей	220
Легошин К. В., Лешуков Т. В. Радоновая опасность в жилых помещениях на территориях развития угледобывающей промышленности	225
Лешуков Т. В. Особенности эманации радона из грунтов на территориях, подработанных угольными шахтами (на примере Ленинск-Кузнецкого района)	231
Лисняк Н. Ю. Предложение по вторичному использованию осадка карьерных вод предприятия угледобычи	235
Локк Д. А. Предложение по пылеподавлению на угольных разрезах	240
Попова Н. Б. Исследование закономерностей влияния природных условий на транспортное освоение территории	246

ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ. ГУМАНИТАРНОЕ ПРОСТРАНСТВО РЕСУРСНОГО РЕГИОНА

Баланчик Н. А. Баланчик Н. С. О монографии С.И. Иванищева «Лексика горняков в русском языке XX века (1970-е – 1980-е гг.)»	251
Викторова О. Е. Развитие пространственной ориентировки у детей дошкольного возраста с нарушениями зрения	256
Горбачёв В. Н., Говорухина Г. В. Культурвитализм как методологическая основа исследования развития экологических ресурсов региона	261
Егорова Н. Т., Кончаков В. Н. Проблемы современной школьной географии в России и пути их решения	265
Елькина О. Ю. «Белые пятна» вузовской профориентации	271
Катаева Г. Ю. Туристско-познавательный «Тельбесский маршрут»	276
Колесников И. О. Концепция краеведческого образования для образовательных организаций Кемеровской области	281
Кулешова Д. В., Морозова И. С. Психолого-педагогическое сопровождение становления профессиональной идентичности студентов вуза	286
Михайлов А.А. Формирование инженерно-технических компетенций в дополнительном образовании через реализацию программы трассового автомоделизма	290
Петунин О. В. Школьное образование для устойчивого развития в контексте формирования функциональной грамотности учащихся	294
Пушкарева И. А. О мемориально-краеведческой функции дискурса городской газеты «Кузнецкий рабочий»	300
Сорокин А. Е. Архитектура Новокузнецка как культурно-туристический потенциал	305

УДК 551.243.4 (571.17)

Я.М. Гутак

Ja.M. Gutak

gutakjaroslav@yandex.ru

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия
Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russia

МЕЗОЗОЙСКИЙ ЭТАП СТАНОВЛЕНИЯ СТРУКТУРЫ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АЛТАЕ-САЯНСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ ОБЛАСТИ

THE MESOZOIC STAGE OF THE WEST PART OF THE ALTAE-SAYAN COMPLEX AREA DEVELOPMENT

Рассматриваются вопросы становления структуры западной части Алтае-Саянской складчатой области. Современная структура территории рассмотрена как коллаж террейнов, сформированных в мезозойское (триас, юра, мел) время. Определяющим для формирования структуры региона стал юрский период. Возраст тектонической активизации устанавливается по возрасту самых молодых тектонических пластин в основании тектонических террейнов. Последним проявлением мезозойской тектонической активности в регионе следует считать смещение в юго-восточном направлении территории Западно-Сибирской плиты с фрагментом Томь-Колыванской складчатой зоны, фиксируемое формированием раннемеловой Неня-Чумышской впадины.

Issues of the western part of the Altai-Sayan folded region development are considered. The Jurassic period became determining factor for the region's structure development. Age of tectonic activation is determined by the youngest plates at the base of tectonic terrains. The latest occurrence of the Mesozoic tectonic activity in the region is the displacement in the southeast direction of the West Siberian Plate with a fragment of the Tom-Kolymna folded zone, fixed by the Early Cretaceous Nanya-Chumysh depression origin.

Ключевые слова: Алтае-Саянская складчатая область, тектоника, девонская, каменноугольная, пермская системы, мезозой, триасовая, юрская, меловая системы, террейн, Кузбасс, Кузнецкий предгорный прогиб, Салаир, Горный Алтай, Горная Шория.

Keywords: Altai-Sayan folded area, tectonics, the Devonian carboniferous system, the Permian system, the Mesozoic system, the Triassic system, the Jurassic system, the Cretaceous system, terrane, Kuzbass, Kuznetsk piedmont depression, Salair, Mountain Altai, Mountain Shoria.

Постановка проблемы. При рассмотрении этапов становления структуры западной части Алтае-Саянской складчатой области (АССО) основное внимание уделялось палеозойскому интервалу геологического времени, соотношению и границам каледонид (ранний палеозой) и герцинид (поздний палеозой) [15]. Дальнейшая эволюция региона, по мнению большинства исследователей, проходила в рамках сформировавшегося устойчивого горного сооружения без серьезных изменений составляющих его элементов. Каких-либо серьезных реконструкций геологических событий мезозойского времени для территории региона не проводилось. Считалось, что в это время формируются небольшие наложенные впадины, выполненные континентальными осадочными угленосными отложениями. В ряде случаев отмечается проявление траппового вулканизма и сопутствующих ему пластовых интрузий

(Кузбасс), формирование дайковых поясов долеритов и лампрофиров. Только в последние годы территория западной части Алтае-Саянской складчатой области стала рассматриваться как коллаж разновозрастных террейнов [24].

Имеющиеся в настоящее время материалы позволяют проводить реконструкции геологических событий мезозойского времени и констатировать, что современная мозаика тектонических блоков в Западной части АССО сформировалась в мезозойское время. В ряде случаев удастся даже расшифровать их последовательность, и интенсивность тектонических процессов (рис. 1) [8].

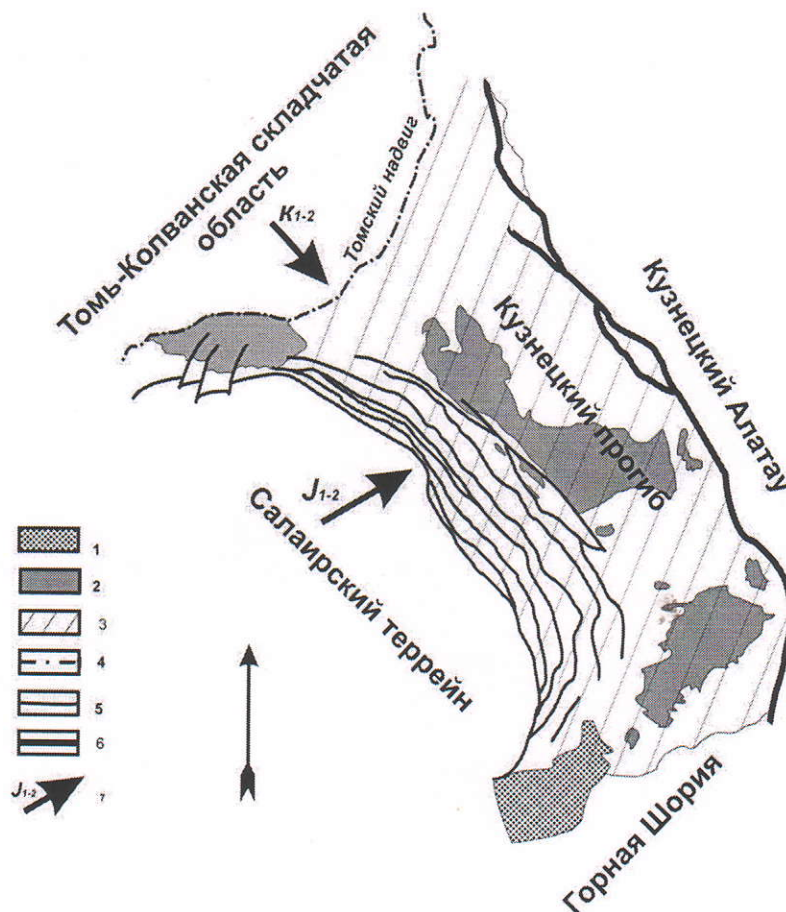


Рис. 1. Схема последовательности тектонических процессов территории Кузнецкого каменноугольного бассейна в юрское и меловое время:

- 1 – Неня-Чумышская приразломная впадина – индикатор подвижек в ранне-среднемеловое время;
- 2 – приразломные впадины Кузбасса (с севера на юг) Доронинская, Центральная, Тутуясская – индикаторы перемещений Салаирского террейна в ранне-среднеюрское время;
- 3 – Кузнецкий каменноугольный бассейн;
- 4 – Томский надвиг (граница Томь-Колыванской складчатой области и Кузнецкого предгорного прогиба);
- 5 – разломы границы Салаирского террейна и оперяющие разломы в границах Кузбасса;
- 6 – сдвиговые разрывные нарушения границы Кузнецкого краевого прогиба и складчатого обрамления Сибирского кратона (горная система Кузнецкий Алатау);
- 7 – время и направление тектонических движений.

Обуждение. Самым молодым по возрасту тектоническим событием мезозойского времени следует считать надвиг фрагмента Томь-Колыванской складчатой зоны (южная часть Западно-Сибирской плиты) на структуры предгорного Кузнецкого прогиба (доказанная амплитуда превышает 15 км) [23] и слом примыкающих к прогибу с запада дугообразных структур Салаирского террейна. При этом вся область Салаирского блока смещается к югу и в зоне его сочленения со структурами Горной Шории формируется крупный Неня-Чумышский прогиб,

выполненные отложениями нижнего мела. Эти отложения выступают индикаторами указанного тектонического события и позволяют датировать его возраст.

Наибольшие по интенсивности тектонические процессы мезозоя в регионе приурочены к юрскому периоду. В это время к Кузнецкому предгорному прогибу причленяется крупный Салаирский террейн, который, перемещаясь на северо-восток сминает находящееся перед ним структуры угленосного прогиба и формирует в последнем дугообразную зону тектонических пластин [2, 8]. Подобный механизм формирования современной структуры сочленения Салаира и Кузбасса рассматривался и ранее, только в этих моделях Салаирский блок отрывался от Горно-Алтайских структур (при этом амплитуда перемещений оценивалась в первую сотню километров). Несмотря на кажущуюся очевидность подобной трактовки при детальном рассмотрении стратиграфическая последовательность отложений в Салаире и Горном Алтае значительно отличается [7]. Так девонская последовательность отложений в Горном Алтае завершается верхним девоном (франский ярус) в то время как в Салаире она заканчивается живетским ярусом среднего девона. Имеются серьезные литологические различия в строении разрезов. В последнее время в ордовикских и силурийских отложениях Салаира обнаружены вулканогенные образования, которых нет в разрезах Горного Алтая [19]. Все это заставило отказаться от горноалтайского происхождения Салаирского террейна. По ряду косвенных (палеонтология) признаков Салаирский блок имеет сходство с отложениями Южного Урала [7] и если это так, то амплитуда горизонтальных перемещений последнего составит уже тысячи километров и покажет глобальность юрских тектонических событий. Как и в случае с меловым тектоническим событием, перед фронтом Салаирского террейна формируется ряд прогибов, выполненных отложениями ранней-средней юры. Эти прогибы очень хорошо и детально изучены и имеют собственные названия (Тутуясская, Центральная, Доронинская впадины). Именно эти отложения дают возможность оценить время рассмотренного тектонического события.

В этом смысле очень важным, на взгляд автора, является изучение небольших по размерам тектонических пластин мезозойских отложений в Горном Алтае. Их наличие здесь было установлено относительно недавно в окрестностях Телецкого озера (Пыжинский «грабен» верхний триас) [16], Айгулакском хребте, окрестности озера Соролукель, Курайском хребте, правобережье р. Чуя у с. Чаган-Узун, хребте Чихачева в верховьях р. Бугузун (нижняя-средняя юра) [11]. Во всех этих случаях мезозойские отложения выполняют отдельные обособленные тектонические пластины, локализованные в основании крупных тектонических шарьяжей. По аналогии с Кузбассом можно предположить, что эти пластины представляют собой остатки приразломных прогибов, только теперь они полностью поглощены надвинутыми на них блоками. В основании тектонических покровов кроме отложений мезозоя присутствуют и тектонические пластины палеозойских (средний-верхний девон, карбон) отложений (р. Курайка, Акташское рудное поле окрестности оз. Чейбеккель) [5]. Ряд признаков указывает на их сходство с отложениями Кузнецкого предгорного прогиба. Об этом свидетельствует в частности состав и последовательность формирования девонских отложений Курайского прогиба (живетский ярус среднего девона-фаменский ярус верхнего девона). Сходны с Кузнецким прогибом не только последовательность отложений, но и состав комплексов окаменелостей. Кроме девонских отложений в пакет тектонических чешуй Курайского хребта входят отложения раннего (р. Курайка) [12], среднего (р. Узунтыдтугем) [10], и верхнего (Курайское каменноугольное месторождение, Акташское рудное поле, окрестности оз. Чейбеккель) [9] отделов каменноугольной системы. Бросается в глаза схожесть этих отложений с аналогичными отложениями Кузнецкого прогиба. Учитывая сказанное, можно предположить, что перечисленные разрозненные пластины представляют собой

аккреционные призмы, ставшиеся от поглощенного под тектоническими покровами верхнепалеозойского седиментационного бассейна, (часть Кузнецкого предгорного прогиба). Подобную палеогеографическую реконструкцию для региона ранее предложил М.М. Буслов [24]. По его предположениям Сибирский кратон с юга граничил с Томь-Колыванской зоной (по авторской концепции переход к ней осуществлялся через Кузнецкий краевой прогиб).

Крупноамплитудные горизонтальные сдвиговые перемещения земной коры в зоне сочленения Западного Саяна и Горного Алтая подтверждаются реальными геологическими данными. Так, ордовикские и раннесилурийские отложения Улаганской и Еринатской «впадин» это в прошлом единый седиментационный бассейн, части которого перемещены друг относительно друга на расстояние более 30 км. [18] [Как и в случае с Кузнецким прогибом и Горным Алтаем поблизости фиксируется тектоническая пластина юрских отложений [14].

Значительные горизонтальные перемещения террейнов Горного Алтая подтверждаются также дезинтегрированными блоками средне-верхнедевонских отложений Курайского прогиба [4]. Благодаря контрастной литологии и своеобразному комплексу окаменелостей отдельные части разреза этих отложений можно опознать и на значительном удалении от основного поля их развития. Они выявлены в долине р. Сугары (Айгулакский хребет) [5], левом борту р. Куба [20.], в долине р. Лебедь (Байгольский кривун) [21] и правобережье р. Бия у с. Старая Ажинка [13]. Последний район очень приметен в том отношении, что напрямую примыкает к меловой Неня-Чумьшской впадине на границе Салаирского террейна, Кузбасса и Тельбесского террейна Горной Шории. Несколько небольших по мощности тектонических пластин позднедевонских и раннекаменноугольных отложений отмечено в северо-западном обрамлении Уймонской котловины [3]. Линзовидное чешуйчатое строение горно-алтайского региона хорошо просматривается на Геологической карте Западной части Алтае-Саянской складчатой области масштаба 1:500000, составленной в Западно-Сибирском геологическом управлении (В.И. Зинovieв и др.) в 1973 г. Обращает внимание, что почти всегда в контактовых зонах террейнов имеется пакет пластин с участием юрских отложений. Кроме уже отмеченных выше примеров, аккреционные призмы юры установлены в обрамлении Мрасского террейна Горной Шории, Северо-Восточной зоне смятия на границе структур Горного и Рудного Алтая и Рудном Алтае (Луговская депрессия). Не исключено, что детальное изучение контактов террейнов позволит установить новые, неизвестные в настоящий момент пластины юрских отложений.

Сдвигово-надвиговая тектоника региона предполагает чередование зон сжатия и растяжения земной коры. В зонах сжатия фиксируются пакеты тектонических пластин разного возраста, в зонах растяжения возникают условия проявления интрузивной деятельности. До последнего времени считалось, что мезозойский интрузивный магматизм ограничивается только дайковыми комплексами основного состава (диабазы и лампрофиры), а также силами и траппами триаса в Кузнецком прогибе. Новые данные значительно расширили этот перечень. В юго-восточной части Горного Алтая выявлен Чиндагатуйский гранитодный комплекс (время становления – юрский период) [22]. Появились данные о мезозойском возрасте образований Калгутинского массива [1]. Наконец, субвулканические, предположительно мезозойские интрузии с гранитоидами в нижней части магматической колонны обнаружены в Северо-Чуйском и Курайском хребтах [6].

По всей вероятности, начало тектонической активизации региона совпадает с началом траппового вулканизма на Сибирской платформе, Западно-Сибирской плите и Кузбассе. Ранее этот рубеж (геологическое событие) принимался за границу палеозойской и мезозойской эратем. В настоящее время в Кузбассе получены данные о

том, что процессы траппового вулканизма начались еще в позднепермское время и граница между пермской и триасовой системой проходит внутри вулканического разреза мальцевской серии [17].

Выводы. Мезозойская тектоническая активизация Западной части Алтае-Саянской складчатой области привела к формированию ее структуры, которая уже существенно не менялась до настоящего времени. В то же время, кайнозой нельзя назвать эпохой тектонического покоя. Продолжаются сдвиговые перемещения отдельных террейнов, о чем свидетельствует надвиг Курайского хребта на кайнозойские структуры Курайской и Чуйской впадин и само образование этих впадин. Однако, амплитуды горизонтальных перемещений (первые сотни метров) не идут в сравнение с амплитудами перемещений блоков в мезозойское время. Косвенным подтверждением не прекращающейся тектонической активности в регионе могут служить происходящие здесь время от времени крупные землетрясения (Горный Алтай, зона сочленения Айгулакского, Курайского и Северо-Чуйского хребтов), напряженное состояние пород в зоне сочленений тектонических блоков (Салаирский террейн с Кузбассом, Мрасский террейн с Тельбесским), приводящее к горным ударам в подземных горных выработках и карьерах (в том числе и техногенным землетрясениям).

Пик тектонической активизации региона совпадает с ранне-среднеюрским временем (коллаж террейнов и становление в зонах растяжений интрузивных массивов). Индикатором этого процесса служат пластины ранне-среднеюрских отложений, самые молодые отложения в пакетах тектонических пластин террейнов Горного и Рудного Алтая и выполняющих пришарьяжные впадины в структурах Кузбасса.

Последним проявлением мезозойской тектонической активности в регионе следует считать смещение в юго-восточном направлении территории Западно-Сибирской плиты с фрагментом Томь-Колыванской складчатой зоны, фиксируемое формированием раннемеловой Неня-Чумышской впадины.

В этой связи термин «Алтае-Саянская складчатая область» не отвечает внутреннему содержанию и требует изменения. Мезозойские процессы шли уже в сформированной складчатой структуре и вели к ее дезинтеграции. По этому регион следует рассматривать как «Алтае-Саянский супертеррейн». Такая трактовка становления структуры западной части АССО требует серьезного детального террейн-анализа, оконтуривания и описания входящих в ансамбль супертеррейна блоков.

Список источников

1. Анникова И.Ю., Травин А.В., Владимиров А.Г., Мурзинцев Н.Г., Юдин Д.С. Термохронология Калгутинской рудно-магматической системы (Горный Алтай) // Корреляция Алтаид и Уралид: магматизм, метаморфизм, стратиграфия, геохронология, геодинамика и металлогения / Материалы третьей международной научной конференции 29 марта – 1 апреля 2016, Новосибирск, Россия. – Новосибирск: Изд-во СОРАН, 2016. – С. 11–13.
2. Горбунова А.Р., Гутак Я.М. Особенности геологического строения северо-западной (присалаирской) части Кузбасса на примере угольного разреза Вахрушевский // Геология и минеральные ресурсы Сибири. – 2019, №2. – С. 77 – 82.
3. Грацианова Р.Т. Сообщества брахиопод верхнего девона в разрезе по р. Томь у Косого Утеса и их аналоги в Горном Алтае // Тр. ИГиГ, 1983. – В. 569. – С. 15–39.
4. Гутак Я.М. Схема расчленения девонских образований Курайского прогиба (юго-восточный Горный Алтай) // Стратиграфия, палеогеография и минерагения среднего палеозоя Сибири. – Новосибирск, 1989. – С. 38–39.
5. Гутак Я.М. Стратиграфия и история развития Алтая в девоне и раннем карбоне. Автореферат дис. ... д. г.-м. н. Новокузнецк, 1997. – 40 с.
6. Гутак Я.М. Изотопные датировки метаморфических и магматических комплексов в стратиграфической схеме западной части Алтае-Саянской складчатой области, юг Западной Сибири // Геосферные исследования. – 2016. – № 1. – С. 7–15.
7. Гутак Я.М. Генезис Салаирского террейна (Алтае-Саянская складчатая область) геологические и палеонтологические данные // Эволюция жизни на Земле / Материалы V Международного

- симпозиума, 12–16 ноября 2018 г., г. Томск. – Томск: Издательский дом Томск. гос. ун-та, 2018. – С. 58–59.
8. Гутак Я.М. Последовательность тектонических событий в Кузбассе (мезозой) // Корреляция Алтаид и Уралид: глубинное строение литосферы, стратиграфия, магматизм, метаморфизм, геодинамика и металлогения / Материалы Четвертой международной научной конференции. 2–6 апреля 2018 г. Новосибирск. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2018. – С. 47–48.
 9. Гутак Я.М., Батяева С.К. Каменноугольные отложения Курайской ртутно-рудной зоны // Новые данные по геологическому строению и условиям формирования месторождений полезных ископаемых в Алтайском крае. Барнаул, 1991. – С. 20–21.
 10. Гутак Я.М., Батяева С.К. Среднекаменноугольные отложения Горного Алтая (состав, флора, межрегиональная корреляция) // Кузбасс – ключевой район в стратиграфии верхнего палеозоя Ангарида. – Новосибирск, 1996. – Т. 2. – С. 88–92.
 11. Гутак Я.М., Батяева С.К., Ляхницкий В.Н., Федак С.И. Юрские отложения Горного Алтая // Актуальные вопросы геологии и минерагении юга Сибири. – Новосибирск, 2001. – С. 49–57.
 12. Гутак Я.М., Дрягина Л.И., Ляхницкий В.Н., Федак С.И. Континентальные нижнекаменноугольные отложения юго-востока Горного Алтая // Региональная геология. Геология месторождений полезных ископаемых. Материалы международной научно-технической конференции “Горно-геологическое образование в Сибири. 100 лет на службе науки и производства”. – Томск, 2001. – С. 41–44.
 13. Гутак Я.М., Федак С.И., Антонова В.А. Стратиграфия позднего палеозоя зоны сочленения Салаира и Горного Алтая (правобережье р. Бия в районе сел Карабинка, Старая и Новая Ажинки) // Природа и экономика Кузбасса. – Новокузнецк, 2004, вып. 9. Т. 1. Геология и палеонтология. – С. 14–16.
 14. Дергунов А.Б. Структуры сочленения Горного Алтая и Западного Саяна. – М.: Наука, 1967. – 216 с.
 15. Западная Сибирь // Геология и полезные ископаемые России. В 6 т. Т. 2 / Гл. ред. В.П. Орлов. Ред. 2-го тома: А. Э. Конторович, В. С. Сурков. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2000. – 477 с.
 16. Кац В.Е. О возрасте угленосных отложений Пыжинского грабена // Геологическое строение и полезные ископаемые Алтайского края. – Бийск, 1985. – С. 36–37.
 17. Кузина Д.М., Гильметдинов И.Д., Аюпов Р.М., Фетисова А.М., Балабанов Ю.П., Давыдов В.И., Силантьев В.В. Палеомагнитные и магнитные исследования разреза Бабий Камень (Кемеровская область) // Международная стратиграфическая конференция Головкинского, 2019. Осадочные планетарные системы позднего палеозоя: стратиграфия, геохронология, углеводородные ресурсы. Пятая Всероссийская конференция «Верхний палеозой России» 24–28 сентября 2019, Казань, Россия. Сборник тезисов. – Казань: Казанский федеральный университет, 2019. – С. 133–134.
 18. Науменко А.И., Гутак Я.М. Корреляция ордовикских отложений Улаганской и Еринатской впадин (Горный Алтай) // Геол. и геоф., 1982. – №4. – С. 113–116.
 19. Токарев В.Н., Сенников В.Н., Юрьев А.А., Тимохин А.В., Хабибуллина Е.А., Гонта Е.В., Щербаненко Т.А., Гутак Я.М. Позднеордовикско-раннесилурийский вулканогенно-осадочный комплекс Салаира // Корреляция Алтаид и Уралид: глубинное строение литосферы, стратиграфия, магматизм, метаморфизм, геодинамика и металлогения / Материалы Четвертой международной научной конференции 2–6 апреля 2018 г. Новосибирск. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2018. – С. 147–149.
 20. Туркин Ю.А. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000. Изд. 2-е. Серия Алтайская. Лист М-45-III (Чемал). Объяснительная записка. – СПб: Изд-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2001. – 194 с.
 21. Удодов В.П., Мезенцева О.П., Верхозина М.Ф., Куринович В.Г., О фаунистически охарактеризованных отложениях франского яруса окраин Бийско-Катунского антиклинория // Природа и экономика Кузбасса. – Новокузнецк, 1982. – С. 50–52.
 22. Шокальский С.П., Бабин Г.А., Владимиров А.Г., Борисов С.М. Корреляция магматических и метаморфических комплексов западной части Алтае-Саянской складчатой области. – Новосибирск: Изд-во СОРАН (филиал «ГЕО»), 2000. – 187 с.
 23. Юзвический А.З. Условия формирования структур северо-восточной части Кузнецкого бассейна (опыт палеотектонического анализа). – Новосибирск: «Наука, Сибирское отделение», 1970. – 96 с.
 24. Buslov M.M., et al. T. Late Paleozoic faults of the Altai region, Central Asia: tectonic pattern and model of formation // Journal of Asian Earth Sciences 23 (2004). – Pp. 655–671.