

УДК 55(1/9)

*Павленко Юрий Васильевич*  
*Yury Pavlenko*



## **ГЕОЛОГО-СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЛОКОВ, ГРАНИЧАЩИХ С ПРИШИЛКИНСКИМ СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННЫМ КОМПЛЕКСОМ**

## **GEOLOGICAL AND STRUCTURAL FEATURES OF BLOCKS BORDERING WITH PRISCHILKINSKY STRUCTURAL-FORMATIONAL COMPLEX**

В очередной статье, посвященной характеристике крупной Пришилкинской минерагенической зоне с её многочисленными мультиметалльными рудными объектами, представлены сведения о геологическом строении мегаблоков, в которые как бы вложен структурно-формационный комплекс позднего мезозоя, контролирующей оруденение. Минерагеническая зона протягивается по территории Восточного Забайкалья и Северного Приамурья на сотни километров преимущественно севернее Транссибирской железнодорожной магистрали, что обеспечивает доступность к её уникальному минерально-сырьевому потенциалу. Важнейшей геолого-структурной особенностью структурно-формационного комплекса является приуроченность его разнообразных формаций к области активного взаимодействия в течение длительной геологической истории Байкальского, Амурского и Алдано-Станового геоблоков, характеризующихся различным геологическим строением прежде всего кристаллического фундамента. Многократные тектонические деформации на границах взаимодействия геоблоков способствовали формированию пестрой по вещественному составу земной коры изменчивой мощности блоково-складчатого гранитно-метаморфического типа. В формировании фундамента заметную роль играли процессы тектонического сжатия, сиализации магматических расплавов, вызванные горизонтальными движениями литопластин, которые влияли на формирование поздних моласс, вулкано-плутонических очагов и рудной минерализации. Неоднородности геологического строения фундамента в сочетании с глубинными разломами прямо сказываются на размещении и разнообразии

In regular article devoted to the characterization of a large Prishilkinsky mineragenic zone with its many multi-metal ore objects, the data on geological structure of mega-blocks, in which structural-formational complex of Late Mesozoic is embedded, controlling mineralization is presented. Mineragenic zone extends to the territory of the Eastern Transbaikalie and the North of Amur Region, for hundreds of kilometers to the north mostly from the Trans-Siberian Railway, which provides access to its unique mineral resource potential. The most important geological and structural feature of the structural-formational complex is the association of its various formations in the field of active interaction during the long geological history of the Baikal, Amur and Aldan-Stanovoy geo-blocks characterized by different geological structure, primarily by crystalline basement. Multiple tectonic deformations at the boundaries of interaction geo-blocks fostered motley material composition of the crust by changing power of block-folded granite-metamorphic type. In the formation of the foundation a significant role was played by tectonic processes crowding of sialization of magmatic melts caused by horizontal movements of litho-plastins that influenced the formation of the late molasse volcano-plutonic outbreaks and mineralization. Heterogeneity of the geological structure of the foundation, combined with deep faults directly affect the placement and variety of industrial mineralization. From this perspective, the analysis of geological and structural features mega-blocks adjacent to Prishilkinsky mineragenous zone acquire more scientific and practical significance in terms of objective interpretation of details and reliable physical data of the regional deep structure - gravitational fields and anomalies

промышленного оруденения. С этих позиций анализ геолого-структурных особенностей мегаблоков, прилегающих к Пришилкинской минерагенической зоне, приобретает большую научную и практическую значимость с точки зрения объективной интерпретации и детализации достоверных физических данных глубинного строения региона – гравитационных полей и аномалий

**Ключевые слова:** Пришилкинская минерагеническая зона и структурно-формационный комплекс, Алдано-Становой, Байкальский, Амурский геоблоки, геологические особенности кристаллического фундамента и мегаблоков, мульти-металльное оруденение, Восточное Забайкалье, Северное Приамурье

**Key words:** Prishilkinsky mineragenic zone and structural-formational complex, Aldan-Stanovoy, Baikal, Amur geo-blocks, geological peculiarities of crystal foundation and mega-blocks, multi-metal ore objects, Eastern Transbaikalie and the North of Amur Region

---

Пришилкинский структурно-формационный комплекс (СФК) – набор разновозрастных, контрастных по составу, многократно преобразованных метаморфических, различных по генезису и формационной принадлежности магматических, вулканических и осадочных подразделений, формировавшихся в разноплановой тектонической обстановке. Пришилкинский СФК и соответствующая ему Пришилкинская минерагеническая зона (МЗ) охватывают приграничные части крупных Байкальского и Амурского геоблоков активной части земной коры, в которых выделяются многочисленные, менее крупные структурно-вещественные подразделения (рис. 1).

Главными разрывными структурами Пришилкинской структурно-формационной зоны (СФЗ) является Дарасун-Сергучанский и Монголо-Охотский глубинные разломы. (Структурно-формационная зона – распространение закономерного ряда геологических формаций (структурно-вещественных комплексов), сформированных на определенной стадии развития земной коры [19], структурно-формационный комплекс – специфическое геологическое тело, образованное ассоциациями осадочных, вулканогенно-осадочных, ультраметаморфических, плутонических формаций, образовавшихся в определенных тектонических структурах в течение длительной геологической истории [11]).

Дарасун-Сергучанский разлом в составе Дарасун-Могочинского и Могоча-Сергучанского составляющих отвечает контрастной гравитационной структуре кристаллического фундамента первого порядка – фрагменту Монголо-Удского шва [12]. По объективным (независимым) физическим параметрам именно эта структура является главной и наиболее сложной границей геоблоков, в целом погружающейся к северу (рис. 2) [2, 12]. Однако этот важнейший структурный элемент геологии и минерагении региона не находит соответствующего однозначного отражения на современных геологических картах масштаба 1:1 000 000 и в легенде Алдано-Становой и Дальневосточной серий [5-8]. Наблюдаемое несоответствие (рис. 1 и 2) касается следующих основных положений:

– Монголо-Забайкальская складчатая область должна распространяться южнее Дарасун-Сергучанского разлома, т.е., исходя из геоблокового строения основания геологического сооружения – кристаллического фундамента, должна проходить севернее Монголо-Охотского разлома;

– горизонтальная амплитуда смещения по Тунгиро-Моготскому тектоническому нарушению (контакт Западно-Становой и Витимо-Урюмской СФЗ) имеет, вероятно, гораздо меньшую амплитуду, чем отражено на рис. 1. В этом случае необходимость выделения проблематичной северной

ветви Монголо-Охотского разлома может отпасть при условии более детального изучения строения гравитационного поля на этом весьма сложном по строению геологическом участке.

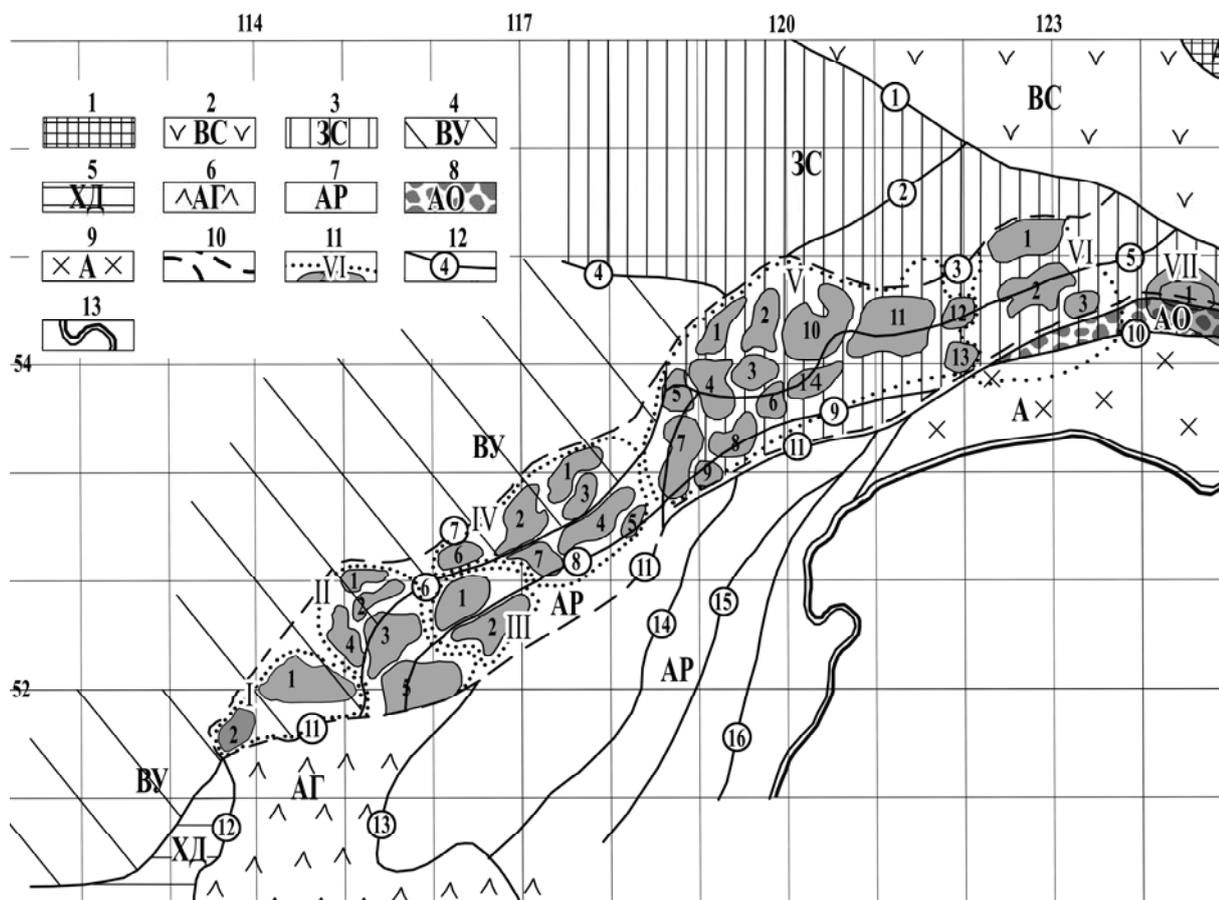


Рис. 1. Схема структурно-формационного районирования Восточного Забайкалья и Верхнего Приамурья [5-8 с дополнением автора]:

1-7, 9 – Структурно-формационные зоны (буквенное обозначение): 1-3 – Алданского (Алдано-Станового) щита Сибирской платформы. 1 – Алданская (Южно-Алданская) – (А), 2 – Восточно-Становая – (ВС), 3 – Западно-Становая – (ЗС); 4 – Витимо-Урюмская – (ВУ) Селенгино-Яблоневой складчатой системы Саяно-Байкальской складчатой области; 5-7 – Монголо-Забайкальская складчатая система одноименной складчатой области. 5 – Хэнтэй-Даурская – (ХД), 6 – Агинская – (АГ), 7 – Аргунская – (АР); 8 – Амуро-Охотская складчатая область; 9 – Буреинская (Гонжинская) – (А) Амурской складчатой системы, 10 – границы Пришиллинского СФК и минералогической зоны, 11 – рудные районы (римские цифры) и узлы (арабские цифры) Пришиллинской минералогической зоны. I – Кручининский (R, Ti, Au): 1 – Семёновский (Au, W), 2 – Кручининский рудно-россышной (Ti, Au); II – Дарасунский рудно-россышной (Au, fl, Mo): 1 – Усуглинский (fl, Fe), 2 – Улунтуйский (fl), 3 – Дарасунский (Au, Ag, Mo), 4 – Эдакуйский (Au, Mo), 5 – Киинский (Au, Mo); III – Оловский (U, Mo): 1 – Зюльзинский (U, Mo), 2 – Оловский (U, Mo, W); IV – Жирекенский рудно-россышной (Mo, Cu, Au): 1 – Кочковатый (Mo, U), 2 – Марекгинский (Mo, U, fl), 3 – Арчикийский (Au), 4 – Ульяканский (Mo, U, fl), 5 – Делинда-Шахтайский (Au), 6 – Берейнский (Mo, W, Au), 7 – Жирекенский (Mo, Cu); V – Могочинский рудно-россышной (Au, Mo, Cu, Sb): 1 – Джегдачинский (Mo, Au), 2 – Бугарихтинский (Mo, Au), 3 – Верхне-Амазарский (Au), 4 – Урюмский (Au, Mo, Cu), 5 – Итакинский (Au, Sb), 6 – Олонгринский (Au, Sb, U), 7 – Амуджиканский (Mo, Au, U), 8 – Давенда-Ключевский (Au, Mo, Cu), 9 – Горбичанский (Mo, W), 10 – Бухтинский (Au, Mo), 11 – Десинско-Кулинский (Au, Mo), 12 – Урка-Урушинский (Au, Ag, W), 13 – Среднеуркинский (Au), 14 – Большемогачинский (Au, Mo); VI – Хайкгинский рудно-россышной (Mo, Au): 1 – Тогоминский (Mo, Au, Ag), 2 – Березитовый (Au, Ag, Mo, U), 3 – Монголийский

(Мо, Au); VII – Соловьёвский рудно-россыпной узел (Au); 12 – *глубинные разрывные нарушения (номера в кружках):* 1 – Джелтулакский, 2 – Тунгиро-Моготский, 3 – Бухта-Бурпалинский, 4 – Джилинда-Могочинский, 5-6 – Монголо-Удский в составе: 5 – Могоча-Сергучанского, 6 – Дарасун-Могочинского, 7 – Нерчинско-Нерчуганский (система), 8 – Могоча-Бушудейский, 9 – Утаканский, 10 – Южно-Тукурингрский, 11 – Монголо-Охотский с северной и восточной ветвью, 12 – Онон-Туринский, 13 – Восточно-Агинский, 14 – Куренгинский, 15 – Борзя-Газимурский, 16 – Пограничный; 13 – *государственная граница России*

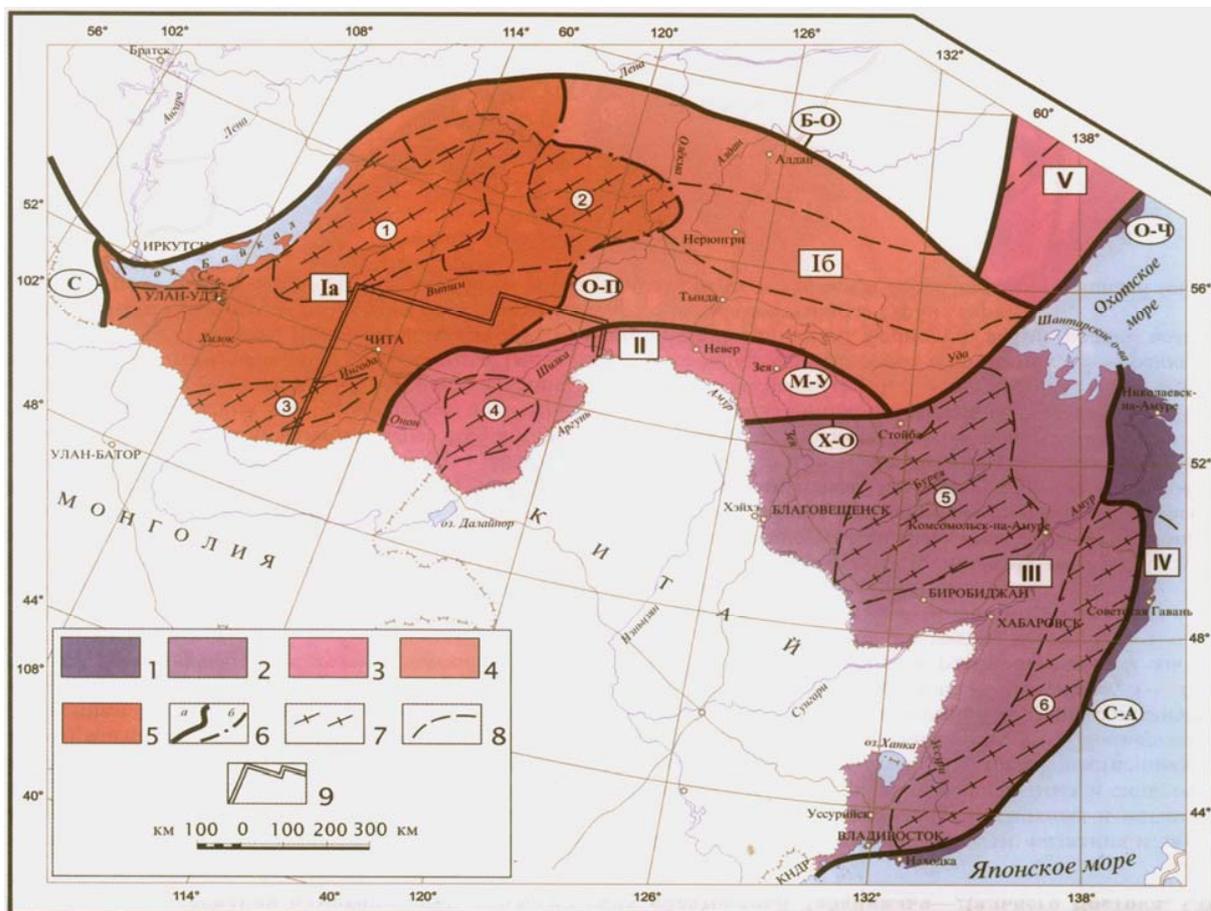


Рис. 2. Схема ареальной делимости раннедокембрийского кристаллического фундамента земной коры Забайкалья – Дальнего Востока [12]:

Мегаблоки с разным строением и составом раннедокембрийского кристаллического фундамента земной коры, выделенные по региональным гравитационным максимумам первого порядка. 1 – мегаблоки с «однослойным» кристаллическим фундаментом гранулит-базитового состава, практически не затронутым гранитизацией (IV-Прибрежный блок); 2 – то же, но с региональной гранитизацией кристаллического фундамента, проявленной в отдельных крупных структурах (III – Хингано-Охотский мегаблок); 3-5 – мегаблоки с региональной гранитизацией кристаллического фундамента, проявленной: 3 – слабо (II – Аргуно-Верхнеамурский, V – Майский мегаблоки), 4 – умеренно (Iб – Алдано-Становое звено Байкало-Станового мегаблока), 5 – интенсивно (Iа – Забайкальское звено Байкало-Станового мегаблока); 6 – граница мегаблоков (а) и звеньев (б), выделенные по гравитационным ступеням первого порядка – зонам тектонических нарушений (названия важнейших зон: Б-О – Байкало-Охотская, М-У – Монголо-Удская, О-П – Олекма-Патомская, О-Ч – Охотско-Чукотская, Х-О – Хингано-Охотская, С-А – Сихотэ-Алинская). Внутриблоковые структуры, выявленные по региональным гравитационным минимумам второго порядка. 7 – арел-плутоны гранитоидного состава (полихронные очаговые структуры); цифры в кружках – номера ареал-плутонов: 1 – Ангаро-Витимский, 2 – Удоканский, 3 – Даурский, 4 – Восточно-Забайкальский, 5 – Баджал-Ян-Алинский, 6 – Сихотэ-Алинский; 8 – границы внутриблоковых структур, выделенные по гравитационным структурам второго порядка; 9 – контур площади, для которой создан макет карты глубинного строения масштаба 1:1 000 000

Решение этих вопросов нуждается в дополнительном всестороннем анализе, переинтерпретации огромного фактического материала; аналогичное положение касается и некоторых границ структурно-формационных зон. Такие исследования важны ещё и потому, что в последние годы установлены тесные взаимоотношения пространственного размещения полезных ископаемых региона со структурами тектономагматической активизации, развитыми в кристаллическом фундаменте [13-17].

Согласно существующим схемам структурно-формационного районирования, Пришилкинская СФЗ является составной частью Селенгино-Яблонево́й складчатой системы Саяно-Байкальской складчатой области, а на востоке — Западно-Становой СФЗ Алданского щита (рис. 1). В настоящее время в связи со сложным геологическим строением, граница между складчатыми областями предполагается по границе листов Алдано-Забайкальской и Дальневосточной серий. Поскольку Пришилкинская СФЗ на листах N-50 и N-51 рассматривается составными частями разновозрастных геоблоков, её статус должен соответствовать наложенной, т.е. более молодой мезозойской структуре активизации.

История геологического развития Пришилкинской СФЗ связана с многократной тектономагматической активизацией земной коры прежде всего на границе структурно-формационных зон. Рассмотрение геологических особенностей пограничных СФЗ позволит внести возможные коррективы в устоявшиеся региональные геологические термины и понятия, главным из которых является соответствие крупного минерагенического подразделения (Пришилкинской МЗ) одноранговому СФК [9]. Необходимость выделения специфической структуры нового типа — Пришилкинского СФК — обусловлена существенно более широким развитием рудоносных структур, чем одноименное главное структурное подразделение (Пришилкинская СФЗ), распространяясь не только на соседние в складчатой системе Витимо-Урюмскую СФЗ (а также частично на Хилок-Витимскую, не

показанную на рис.), но и на Западно-Становую СФЗ Алдано-Станового щита. Такая региональная геологическая особенность обусловлена фронтальной субдукционной (тектонической) эрозией — разрушением снизу висячего крыла зоны субдукции, сопровождаемое захватом материала сиалической коры в ходе субдукции и его тектоническим перемещением на глубину в область магмообразования [1].

Геолого-структурные особенности пограничных с Пришилкинским СФК «рудовмещающих» комплексов характеризуют региональные условия формирования крупного минерагенического подразделения, каким является Пришилкинская МЗ. Во многом они определяются системами глубинных разломов. Южной границей Пришилкинских СФК и МЗ является система Монголо-Охотского разлома, оперяющим её крупным разрывом граничат значительные по размерам Агинско-Борщевочный и Ундино-Газимурский геологически разнородные блоки.

Монголо-Охотская система полициклических разломов возникла в позднем протерозое-венде [18]. С этой системой на разных этапах её развития связаны внутрисистемные перемещения; обстановки раздвига, сжатия (венд-кембрий, девон) чередовались со сдвигами (средний палеозой, триас, нижняя юра). Окончательно система сформировалась как чешуйчатый надвиг, по которому кристаллические породы северного блока надвинуты на южный блок. Непосредственно на контакте развиты зоны ультрамилонитов, различных тектонитов мощностью до многих сотен метров, параллельно которому формировались «сателлитные» зоны милонитов и филлонитов различной мощности. Плоскости надвигов падают на северо-запад под углом 15...75°. По тектонитам участками развиты кварцевые, кварц-турмалиновые метасоматиты, часто в них локализуются позднемезозойские дайки и жилы кварца, иногда рудоносные.

В систему Монголо-Охотского разлома входят и другие субпараллельные основному шву и оперяющие надвиги и сбросо-сдви-

ги (Восточно-Агинский, Междуреченский, Пришилкинский, Борщовочный), сопровождаемые зонами динамометаморфизма, меланжа, протрузиями гипербазитов и многочисленных интрузий базитов в северной её части. В Пришилкинском СФК они осложняют залегание раннепротерозойских, палеозойских и мезозойских образований, определяют заложение и деструкцию впадин, выполненных среднеюрско-нижнемеловыми отложениями. Монголо-Охотская система осложняет строение северной части Ононского террейна и Борщовочного блока Аргунского террейна. Здесь в тектонических блоках соседствуют раннепротерозойские, средне- и позднепалеозойские, поздне триасовые, а также средне-позднеюрские и раннемеловые образования. Надвиги падают преимущественно на север и северо-запад, хотя имеются и встречные падения. Система трассируется гнейсо-гранитовыми плутонами (индикаторы пластических деформаций), массивами гранитоидов шахтаминского комплекса, линзовидными блоками терригенной нижней-средней юры, рифтогенными грабенами верхней юры и нижнего мела. На юго-западе Монголо-Охотская система контактирует с Агинско-Борщовочным блоком, сменяющимся к северо-востоку Ундино-Газимурским.

*Агинско-Борщовочный блок* расположен юго-восточнее Монголо-Охотского разлома, ограничен системами чешуйчатых надвигов, относящихся к системам Монголо-Охотского, Восточно-Агинского, Южно-Борщовочного и других разломов. Более крупные блоки на северо-востоке представлены фрагментами Уктычинского выступа линейаризованного кристаллического фундамента с аллохтонным залеганием терригенно-карбонатного девона, аспидно-флишоидно-турбидитового верхнего триаса и линзообразных блоков флишоидной нижней юры; в краевых частях блока развиты континентальные отложения верхней юры и нижнего мела. Это наиболее деструктурированный блок, сложенный в значительной своей части тектоническими пакетами изогнутых пластин и веретенообразных линз сдвигово-надвиговой кинематики.

Межблоковые части выполнены динамометаморфическими образованиями агинско-борщовочного комплекса среднего палеозоя, сопровождаемыми протрузиями серпентинитов и зонами серпентинитового меланжа (офиолитов) [3, 10]. Основной фон блока составляют коллизионные гранитоиды средне-позднеюрского борщовочного комплекса, вулканогенно-терригенные и молассовые толщи нижнего мела Шилкинской впадины.

Таким образом, Агинско-Борщовочный блок вблизи поверхности сложен комплексом аллохтонных образований орогенного этапа, надвинутым на кристаллический фундамент. Среднепалеозойский агинско-борщовочный динамометаморфический комплекс представляет, вероятно, часть гранитизированной коры фундамента, отжатой к поверхности в результате процессов интенсивного сжатия. Из этого интенсивно динамометаморфизованного материала при интенсивном притоке эндогенного тепла сформировались автохтонные гранитоиды средне-позднеюрского борщовочного комплекса.

*Ундино-Газимурский блок* слагают комплексы кристаллического основания, сильно деформированного «эпигеосинклинального (?) чехла», орогенных, коллизионных (?) магматических образований, а также наложенные активизационные структуры мезозоя.

Комплексы кристаллического основания — это гнейсово-амфиболит-кристаллосланцевые метаморфиты, слагающие тектонически расслоенные пластины. Метаморфиты смяты в линейные, часто высокоамплитудные лежачие, опрокинутые и килевидные складки высоких порядков с размахом крыльев в несколько сотен метров.

Орогенно-эпигеосинклинальные структурно-вещественные комплексы включают:

— венд-раннепалеозойский этаж, представленный карбонатно-терригенными формациями венда-кембрия с положительными аномалиями гравитационного и магнитного полей (Кактолгинский, Пригазимурский синклиории);



рифейские толщи моноклинально и полого погружаются в северных румбах. В позднем палеозое — раннем мезозое формировались вулканические линейные гряды, вулканарии и плутоны кислого и умеренно щелочного составов. Краевые и внутренние разломы блока контролируют положение континентальных рифтогенных впадин поздней юры — раннего мела. С Пришилкинским СФК мегаблок в юго-восточной части контактирует по Букачача-Сырыгичинскому блоку более высокого порядка, на юге (на небольшом протяжении) — по Нерчинскому блоку и Хилок-Витимской зоне.

Букачача-Сырыгичинский блок отличается интенсивной вспышкой магматизма в поздней юре и формированием Нерчуганской грабен — синклинали с системой рифтогенных впадин, выполненных осадками верхней юры — нижнего мела. Нерчуганская грабен-синклинали включает Букачачинскую, Шивиинскую, Белоурюмскую, Джалирскую, Нерчуганскую, Береинскую, Асинитинскую впадины, отличающиеся от Кручино-Нерчинской структуры меньшими размерами и более интенсивным проявлением эксплозивной деятельности.

Нерчинский блок сложен гранитоидами рифея, ограничивается разломными зонами. На северо-западе разломы представляют структуру «конского хвоста», на юго-востоке — ступенчато-взбросовую, которые совместно образуют сдвиго-раздвиговую систему. При раскрытии система выполнена гранитоидами рифея (Нерчинский вал), а после раннего мезозоя — вовлечена в тектонические подвижки. С юго-востока система контролирует плутоны лейкогранитовой формации (дотулурский комплекс) и рифтогенные впадины Кручино-Нерчинской грабен-синклинали. Одновременно система является барьером для распространения гранитоидов амуджиканского комплекса (?) поздней юры к западу.

Букачача-Сырыгичинский и Нерчинский блоки располагаются на территории Верхнеолекминской гравитационной зоны Забайкальского звена. Петрофизические неоднородности активной части гранитизированного архей-протерозойского фунда-

мента Нерча-Урюмского блока указывают на развитие мощной пачки равномернозернистых лейкократовых, биотит-амфиболовых, биотитовых, гранитов и гранитных массивов [5], отвечающих Забайкальскому звену (Верхнеолекминская зона) с резко пониженным уровнем гравитационного поля [12]. Примерно по линии рек Алеур-Нерчуган в субмеридиональном направлении располагается граница Забайкальского и Алдано-Станового звеньев соответственно резко отрицательного и отрицательного (без гранитных массивов) гравитационного поля.

Блок Хилок-Витимской зоны (междуречье Витим — Юмурчен-Кручина) с пониженным уровнем гравитационного поля в основании представлен гранодиоритами, гранитами раннего палеозоя с реликтами глубоко переработанных кристаллических пород малханского метаморфического комплекса рифея. Наложённые вулканоплутонические структуры позднего палеозоя — раннего мезозоя, сложены породами андезит-дацит-риолитовой, трахириолитовой с монзонит-сиенит-гранитовой и щелочногранит-сиенитовой формаций. Они образуют ряд полихронных вулканокупольных структур с фрагментами покровов эффузивов, прорванных штоками лейкогранитов юры. По границам блока развиты Ушумунская, Кручининская рифтогенные впадины, выполненные риолитами верхней юры и молассой нижнего мела.

*Олекма-Нюкжинский блок* (междуречье Витим — Калакан — Тунгир) отделяется от Байкальского геоблока Джилинда-Могочинской системой разломов, с юга обрамляется Пришилкинской мобильной зоной.

Согласно [5], основу блока составляют гранодиорит-гранито-гнейсовая и гнейсогранитовая формации раннего докембрия с крупными тектоническими блоками и метаморфитами гранулит-кристаллосланцевой, гнейсово-кристаллосланцево-карбонатной формаций, в краевых частях — интрузии базитов архея. Гранитоиды раннего палеозоя слагают плутоны на юго-западной и южной окраинах блока. На древний фун-

дамент наложены вулcano-плутонические зоны пермского, триасового возраста и интрузий монзонит-гранодиорит-гранитовой формации поздней юры. Раннемеловые рифтогенные впадины трассируют границы блоков и разделяют внутриблоковые разломные зоны.

Раннепротерозойские метаморфические породы верхнеолекминского комплекса и гранитоиды позднестанового контролируются мощными зонами линейаризации субширотного простирания, тяготеют к Джилинда-Могочинской блоково-разломной структуре, обрамляют с юго-запада Нюкжа-Олекминский блок. Зоны линейаризации «обтекают» выступы раннеархейских образований, метаморфические породы, претерпевшие бластез, слагают моноклинали, осложненные линейными складками. Метаморфические породы верхнеолекминского комплекса по простиранию сменяются зонами интенсивной калишпатизации и мигматизации, замещаются гранитоидами позднестанового комплекса, которые образуют валлообразные структуры, купола зонального строения размером до 20 км. Тела гранитоидов иногда наследуют направление структур архейской складчатости.

В целом структура Нюкжа-Олекминского блока представляет чередование мощных и контрастно построенных пакетов-блоков, в той или иной степени преобразованных магматическими образованиями, содержащими пластины — «чешуи» образований архея, полого погружающихся под Каларскую зону — основную структуру примыкающей к Пришилкинской зоне части блока. Калар-Тунгирская зона, обрамляющая с юго-запада Нюкжа-Олекминский блок, контролируется Джилинда-Могочинской блоково-сдвиговой структурой. Зональные массивы в ней вытянуты согласно северо-западному простиранию структуры, имеют крутые юго-западные и более пологие северо-восточные контакты; порфиоровые фации более лейкократовых разновидностей гранитоидов, сателлиты и дополнительные интрузии формируют купольно-кольцевые структуры зонального строения размером до 50...60 км (Ореkitканская,

Богдаринская, Дзекдачинская, Верхнеолекминская, Павлинкинская и др.).

*Буреинский (Гонжинский) блок* расположен южнее Амуро-Охотской складчато-надвиговой структуры, от которой отделен Южно-Тукурингским разломом. Это сложно построенное гетерогенное сооружение, тектоническая природа которого до сих пор однозначно не определена. Блок слагают позднеархейские метаморфические комплексы гнейсовой формации, метаморфизованные в условиях амфиболитовой фации, и интрузивы гранодиорит-гранитовой формации. Складчатые структуры представлены пологими синклиналями и крупными складками, осложненными мелкими изоклинальными и опрокинутыми складками. В обрамлении блока развиты раннепротерозойские вулканогенно-терригенные образования. Интрузивные массивы Урушинского комплекса локализованы в Южно-Тукурингской шовной зоне в виде пластинообразных тел

*Амуро-Охотская складчато-надвиговая система* ограничивается Северо- и Южно-Тукурингским региональными разломами. Площадь сложена мощными комплексами кремнисто-вулканогенно-терригенных отложений среднего-верхнего палеозоя, метаморфизованными в фации зеленых сланцев. Раннепермские интрузии габбро-плагиигранитов интенсивно дислоцированы. Складчатые структуры представлены серией линейных симметричных складок с размахом крыльев до 4 км.

*Выводы.* Сопредельные Пришилкинскому СФК территории включают краевые части крупных геоблоков, которые характеризуются чрезвычайно сложным геологическим строением. Располагаясь в области активной интерференции Центрально-Азиатского и Тихоокеанского подвижных поясов, в этих краевых участках контрастно проявились структурные элементы северо-восточных, северо-западных и близмеридиональных складчато-надвиговых, вулканогенных и рифтогенных структур. Сложное переплетение различных по величине блоков, выступов кристаллического фундамента, фрагментов более молодых склад-

чато-надвиговых систем, чрезвычайная насыщенность разрывами создало условия для проявления тектоники мозаичного типа с тектоно-термальной переработкой кристаллического фундамента и образованием широкой гаммы многократного гранитообразования.

Многоэтапный характер эволюции композитных массивов, широко проявленные процессы деструкции способствовали формированию континентальной коры сиалического типа, а литрические, надвиговые явления формировали большое разнообразие специфических структурно-формационных комплексов. В условиях значимого позднемезозойского расширения

в новых тектоно-термальных условиях, вызванных проявлением мощного потока эндогенного тепла, основание земной коры подверглось частичной океанизации, ассимиляции базальтоидами, что обеспечило развитие разнообразных явлений метасоматоза, перекристаллизации и мощнейшего гидротермального рудообразования. Тектономагматическая активизация этого периода формировала наложенные седиментогенные, плутоногенные и вулканогенные орогенно-активизированные структуры нового типа, специфические РТ-условия которых сказывались на вещественном составе, и условия формирования эндогенного оруденения.

## Литература

## References

1. Блюман Б.А. Субдукционная эрозия // Планета Земля. Тектоника и геодинамика: энцикл. справочник / ред. Л.И. Красный, О.В. Петров, Б.А. Блюман. СПб.: ВСЕГЕИ, 2004. С. 608.
2. Геологическая карта Приамурья и сопредельных территорий. Масштаб 1:2 500 000. Объяснительная записка // ред. Л.И. Красный [и др.]. СПб-Владивосток-Харбин, 1999. 135 с.
3. Геология и рудоносность динамометаморфических структур Восточного Забайкалья. М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 2013. Вып. 8. 155 с.
4. Гордиенко И.В., Кузьмин М.И. Геодинамика и металлогения Монголо-Забайкальского региона // Геология и геофизика, 1999. Т. 40. № 11. С. 1545-1562.
5. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Алдано-Забайкальская. Лист N-50 – Сретенск. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2010. 377 с.
6. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Алдано-Забайкальская. Лист M-50 – Борзя. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2010. 553 с.
1. Blyuman B.A. *Planeta Zemlya. Tektonika i geodinamika: entsikl. spravochnik* (Earth. Tectonics and geodynamics: encycl. handbook). Red. L.I. Krasny, O.V. Petrov, B.A. Blyuman. SPb.: VSEGEI, 2004. P. 608.
2. *Geologicheskaya karta Priamuriya i sopredelnyh territoriy. Masshtab 1:2 500 000. Obyasnitelnaya zapiska* (Geological map of the Amur region and adjacent territories. Scale 1:2 500 000. Explanatory Memorandum). Red. L.I. Krasny [i dr.]. SPb-Vladivostok-Harbin, 1999. 135 p.
3. *Geologiya i rudonosnost dinamometamorficheskikh struktur Vostochnogo Zabaikaliya*. (Geology and ore-bearing dynamometamorphic structures of Eastern Transbaikalie). Moscow.: GEOKART-GEOS, 2013. Vol. 8. 155 p.
4. Gordienko I.V., Kuzimin M.I. *Geologiya i geofizika* (Geology and Geophysics). 1999. Vol. 40. no 11. P. 1545-1562.
5. *Gosudarstvennaya geologicheskaya karta Rossiyskoy Federatsii. Masshtab 1:1 000 000 (tretie pokolenie). Seriya Aldano-Zabaikalskaya. List N-50 – Sretensk. Obyasnitelnaya zapiska*. (State geological map of the Russian Federation. Scale 1:1 000 000 (third generation). Series Aldan-Transbaikal. Sheet N-50 – Sretensk. Explanatory memorandum). SPb.: Kartograficheskaya fabrika VSEGEI, 2010. 377 p.
6. *Gosudarstvennaya geologicheskaya karta Rossiyskoy Federatsii. Masshtab 1:1 000 000 (tretie pokolenie). Seriya Aldano-Zabaikalskaya. List M-50 Borzya. Obyasnitelnaya zapiska*. (State geological map of the Russian Federation. Scale 1:1 000 000 (third generation). Series Aldan-Transbaikal. Sheet M-50 Borzya. Explanatory memorandum). SPb.: Kartograficheskaya fabrika VSEGEI, 2010. 553 p.

7. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Алдано-Забайкальская. Лист М-49 – Петровск-Забайкальский. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2010. 394 с.
8. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Дальневосточная. Лист М-51 – Сквородино. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2009. 448 с.
9. Гусев Г.С., Песков А.И. Геохимия и условия образования офиолитов Восточного Забайкалья // Геохимия, 1996. № 8. С. 723-737.
10. Гусев Г.С., Хаин В.Е. О соотношении Байкало-Витимского, Алдано-Станового и Монголо-Охотского террейнов (юг Средней Сибири) // Геотектоника, 1995. № 5. С. 68-82.
11. Красный Л.И. Структурно-формационный комплекс // Планета Земля. Тектоника и геодинамика: энцикл. справочник / ред. Л.И. Красный, О.В. Петров, Б.А. Блюман. СПб., 2004. С. 607.
12. Методическое пособие по изучению глубинного строения складчатых областей для Государственной геологической карты России масштаба 1:1 000 000 / А.А. Духовский (отв. исп.), Н.А. Артамонова, А.И. Атаков и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2005. 135 с.
13. Павленко Ю.В. Глубинное строение и минерагения Юго-Восточного Забайкалья. Чита: ЧитГУ, 2009. 200 с.
14. Павленко Ю.В. Объемная геолого-геофизическая модель Юго-Восточного Забайкалья: закономерности размещения эндогенного оруденения (Ч. I) // Вестник ЗабГУ. 2011. № 9 (76). С. 102-116.
15. Павленко Ю.В. Объемная геолого-геофизическая модель Юго-Восточного Забайкалья: закономерности размещения эндогенного оруденения (Ч. II) // Вестник ЗабГУ. 2011. № 10 (77). С. 96-104.
16. Павленко Ю.В. Объемная геолого-геофизическая модель Юго-Восточного Забайкалья: закономерности размещения эндогенного оруденения (Ч. III) // Вестник ЗабГУ. 2011. № 11 (78). С. 91-103.
17. Павленко Ю.В. Структуры кристаллического фундамента и минерагения Юго-Восточного Забайкалья / Проблемы геологической и минерагенической корреляции в сопредельных районах России, Китая и Монголии: Междунар. симпозиум 2-5 октября 2011 г. Чита: Экспресс-издательство, 2011. С. 7-11.
7. *Gosudarstvennaya geologicheskaya karta Rossiyskoy Federatsii. Masshtab 1:1 000 000 (tretie pokolenie). Seriya Aldano-Zabaykalskaya. List M-49 – Petrovsk-Zabaykalsky. Obyasnitelnaya zapiska.* (State geological map of the Russian Federation. Scale 1:1 000 000 (third generation). Series Aldan-Transbaikal. Sheet M-49 – Petrovsk-Zabaikalsk. Explanatory memorandum). SPb.: Kartograficheskaya fabrika VSEGEI, 2010. 394 p.
8. *Gosudarstvennaya geologicheskaya karta Rossiyskoy Federatsii. Masshtab 1:1 000 000 (tretie pokolenie). Seriya Dalnevostochnaya. List M-51 Skovorodino. Obyasnitelnaya zapiska.* (State geological map of the Russian Federation. Scale 1:1 000 000 (third generation). Series. Far East. Sheet M-51 Skovorodino. Explanatory memorandum). SPb.: Kartograficheskaya fabrika VSEGEI, 2009. 448 p.
9. Gusev G.S., Peskov A.I. *Geokhimiya* (Geochemistry) 1996. no 8. P. 723-737.
10. Gusev G.S., Khain V.E. *Geotektonika* (Geotectonics). 1995. no 5. P. 68-82.
11. Krasny L.I. *Planeta Zemlya. Tektonika i geodinamika: encikl. spravochnik.* (Earth. Tectonics and geodynamics: encycl. reference book). Red. L.I. Krasny, O.V. Petrov, B.A. Blyuman. SPb., 2004. P. 607.
12. *Metodicheskoe posobie po izucheniyu glubinnogo stroeniya skladchatykh oblastey dlya Gosudarstvennoy geologicheskoy karty Rossii masshtaba 1:1 000 000* (Methodic textbook for the deep structure study of the folded regions for the State geological map of Russia, scale 1:1 000 000). A.A. Duhovsky (otv. isp.), N.A. Artamonova, A.I. Atakov i dr. SPb.: VSEGEI, 2005. 135 p.
13. Pavlenko Yu.V. *Glubinnoe stroenie i minerageniya Yugo-Vostochnogo Zabaykaliya.* (Deep structure and Minerageny of South-Eastern Transbaikalie). Chita: ChitGU, 2009. 200 p.
14. Pavlenko Yu.V. *Vestnik Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita: 2011. no 9 (76). P. 102-116.
15. Pavlenko Yu.V. *Vestnik Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita: 2011. no 10 (77). P. 96-104.
16. Pavlenko Yu.V. *Vestnik Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita: 2011. no 11 (78). P. 91-103.
17. Pavlenko Yu.V. *Problemy geologicheskoy i mineragenicheskoy korrelyatsii v sopredelnykh raionakh Rossii, Kitaya i Mongolii: Mezhdunar. simpozium 2-5 oktyabrya 2011 g.* (Problems of geological and mineragenic correlations in neighboring zones of Russia, China and Mongolia: proc. the Symposium 2-5 October 2011). Chita: Ekspress-izdatelstvo, 2011. P. 7-11.

18. Тектоника, глубинное строение и минерагения Приамурья и сопредельных территорий / отв. ред. Г.А. Шатков, А.С. Вольский. СПб.: ВСЕГЕИ, 2004. 190 с.

19. Федорова И.Г. Структурно-формационная зона // Планета Земля. Тектоника и геодинамика: энцикл. справочник / ред. Л.И. Красный, О.В. Петров, Б.А. Блюман. СПб., 2004. С. 607.

18. *Tektonika, glubinnoe stroenie i minerageniya Priamuriya i sopredelnyh territoriy. Otv. red. G.A. Shatkov, A.S. Volsky.* (Tectonics, deep structure and Minerageny of Priamurie and definite territories). SPb.: VSEGEI, 2004. 190 p.

19. Fedorova I.G. *Planeta Zemlya. Tektonika i geodinamika: entsikl. spravochnik.* (Earth. Tectonics and geodynamics: encycl. handbook). Red. L.I. Krasny, O.V. Petrov, B.A. Blyuman. SPb.: VSEGEI, 2004. P. 607.

**Коротко об авторе**

**Briefly about the author**

**Павленко Ю.В.**, др геол.-минер. наук, профессор, Забайкальский государственный университет, г. Чита, РФ  
Сл. тел.: (3022) 35-32-02

**Yu. Pavlenko**, doctor of geological and mineral sciences, professor, Transbaikal State University, Chita, Russia

**Научные интересы:** мелкосреднемасштабное геологическое картирование, прогнозирование, поиски, разведка месторождений

**Scientific interests:** small and medium scale geological mapping, forecasting, searching, prospecting of deposits

