

# ЧАСТЬ I. МИНЕРАГЕНИЯ И ГЕОЛОГИЯ ОСТРОВОДУЖНЫХ И ОКЕАНИЧЕСКИХ СТРУКТУР

*Г. С. Гусев<sup>1</sup>, А. В. Гуцин<sup>1</sup>, А. Ф. Морозов<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> – *Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов (ИМГРЭ),*

<sup>1</sup> – *Министерство природных ресурсов, Москва*

## **Островные дуги в подвижных поясах России**

На территории России обособляются сегменты четырех подвижных поясов: мезозойского Арктического, палеозойского Урало-Охотского, кайнозойского Средиземноморского и современного Западно-Тихоокеанского. В их состав входят трансрегиональные (площадь  $n \cdot 10^5$  км<sup>2</sup>) покровно-складчатые единицы – коллизионные, коллизионно-аккреционные и коллизионно-аккреционно-активноокраинные области (рис.).

Коллизионные области представляют собой сшивающие континенты покровно-складчатые (с гранитными интрузиями) сооружения, образованные при столкновении (коллизии) континента с континентом или с микроконтинентом, за счет бокового тектонического раздавливания пассивно-окраинных единиц.

Аккреционно-коллизионные области – сшивающие континенты покровно-складчатые с гранитными интрузиями сооружения, местами перекрытые комплексами осадочных и вулканогенных коллизионных впадин, образованные при столкновении (коллизии) континента с континентом или с микроконтинентом за счет ранее аккретированных (причлененных к континентам) островодужных, океанических и пассивноокраинных террейнов.

Аккреционно-коллизионно-активноокраинные области – наращивающие континенты покровно-складчатые сооружения, состоящие из ансамблей аккретированных (причлененных к континенту), островодужных, океанических и пассивноокраинных террейнов, сшитых интрузиями коллизионных гранитоидов, перекрытые крупными ареалами вулканоплутонических и осадочно-вулканогенных комплексов активных континентальных окраин [3].

По составам магматических серий, коррелируемых с типом фундамента, островодужные ансамбли разделяются на три типа: юные, развитые и зрелые [1, 2, 4]. Признаки юноостроводужных единиц: в основании кора океанического типа; преимущественное развитие умереннокальциевых андезитобазальтов, низ-

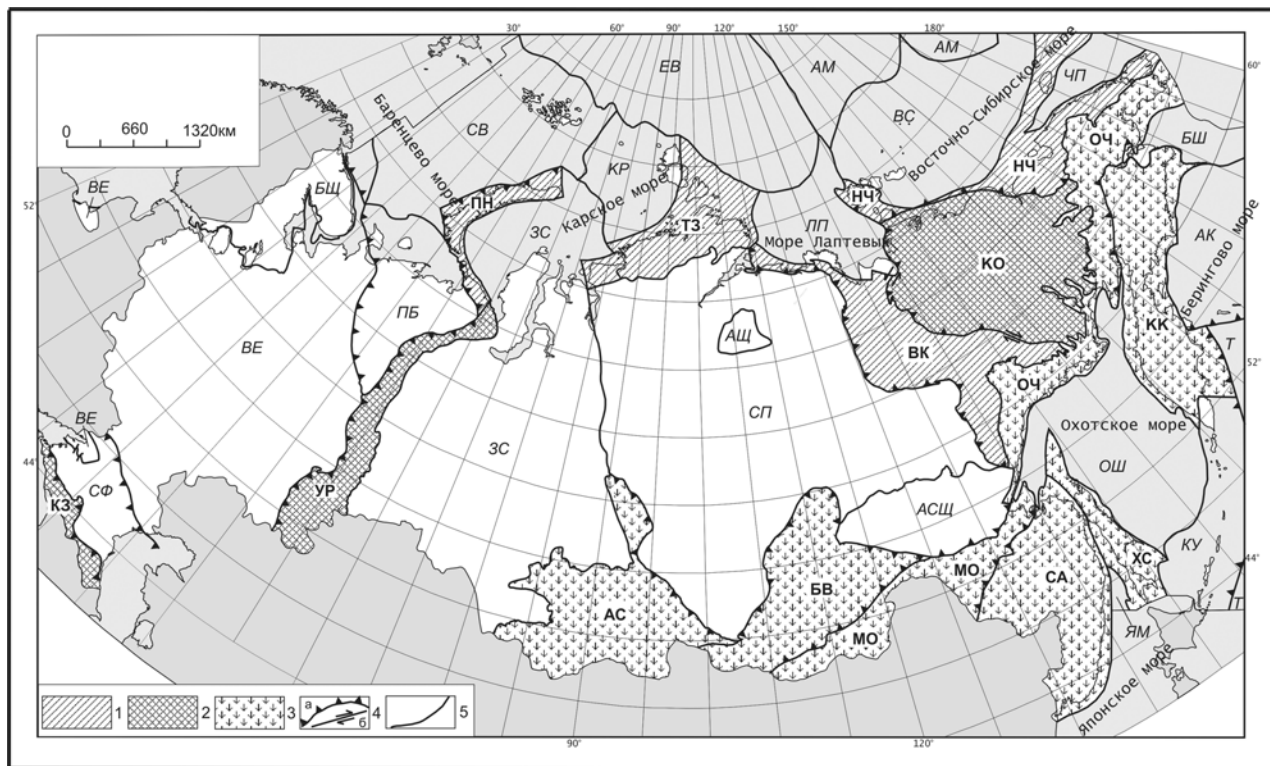


Рис. Типы покровно-складчатых областей на территории России  
1 – коллизионные, 2 – аккреционно-коллизионные, 3 – аккреционно-коллизионно-активноокеаничные. Границы областей: 4 – надвиговые (а) и сдвиговые (б), 5 – разломные (без указания кинематики) и геологические.

**Названия областей:**

**Коллизионные:** ПН – Пайхой-Новоземельская, ТЗ – Таймыро-Североземельская, ВК – Верхояно-Колымская, НЧ – Новосибирско-Чукотская. **Аккреционно-коллизионные:** КЗ – Кавказская, УР – Уральская, КО – Колымо-Омолонская. **Аккреционно-коллизионно-активноокеаничные:** АС – Алтае-Саянская, БВ – Байкало-Витимская, МО – Монголо-Охотская, СА – Сихотэ-Алинская, ОЧ – Охотско-Чукотская, КК – Корякско-Камчатская, ХК – Хоккайдо-Сахалинская.

**Области других типов:**

**Щиты:** БЩ – Балтийский, АЩ – Анабарский, АСЩ – Алдано-Становой.  
**Платформенные плиты:** ВЕ – Восточно-Европейская, КР – Карская, СП – Сибирская, СВ – Свальбардская, ПБ – Печоро-Баренцевоморская, ЗС – Западно-Сибирская, СФ – Скифская. **Современные области.** Пассивноокеаничные: ЛП – Лаптевская, ВС – Восточно-Сибирская, ЧП – Чукотская. Океанические: ЕВ – Евразийская, АМ – Американо-Тихоокеанская, Т – Тихоокеанская. Шельфовых задуговых бассейнов: БШ – Беринговская, ОШ – Охотская. Островодужные: АК – Алеутско-Командорская, КУ – Курильская, ЯМ – Японская

---

кокалийных базальтов и риолитов; наличие марианитов и бонинитов; главную роль играют месторождения медно-цинковоколчеданной рудной формации. Развитые островные дуги: в основании континентальная кора переходного типа; умереннокальциевые породы основного, среднего и кислого состава; месторождения свинцово-медно-цинковоколчеданной и медно-молибденпорфировой формаций. Зрелые островные дуги – в основании континентальная кора; умеренно- и высококальциевые породы основного, среднего и кислого состава; месторождения медно-свинцово-цинковоколчеданной и свинцово-цинковой формаций.

Арктический пояс сформировался на месте фанерозойского, главным образом, пассивноокеаничного пояса, обрамлявшего со стороны Восточно-Европейского, Сибирского и Северо-Американского континентов приарктические океаны Ангачуям, Оймяконский и Аноульский. В состав пояса входят коллизионные области: поздне триасовая Пайхой-Новоземельская, позднепалеозойская и поздне триасовая Таймыро-Североземельская, меловые Верхояно-Колымская и Новосибирско-Чукотская, а также – среднеюрская и меловая Колымо-Омолонская аккреционно-коллизионная область. В составе первых четырех областей островодужные сооружения достоверно установлены только в рифейском фундаменте Таймыро-Североземельской области. В Колымо-Омолонской области пассивноокеаничные комплексы находятся в различных соотношениях с комплексами преимущественно зре-

лоостроводужных ансамблей ордовикского, средне-позднедевонского, поздне триасового и позднеюрского возраста.

Средиземноморский пояс на территории России представлен фрагментами Кавказской аккреционно-коллизийной области и Скифской платформенной плиты, образовавшимися в переходных сегментах от океана Тетис к Восточно-Европейскому континенту. В составе российского сегмента Кавказской области островодужные комплексы формировались в среднем-позднем девоне (юноостроводужные террейны Передового хребта) и в поздней юре (развитоостроводужные в Гойтхской и Садонской зонах). В палеозойском фундаменте Скифской плиты представлены главным образом складчатые пассивнокраинные и гранитоидные коллизийные комплексы.

Урало-Охотский пояс сформировался в надсубдукционных сегментах Уральского, Центрально-Азиатского и Монголо-Охотского океанических бассейнов, обрамлявших Восточно-Европейский и Сибирский континенты. В его составе выделяются позднепалеозойская (герцинская) Уральская аккреционно-коллизийная, рифейско-палеозойские (байкало-каледонско-герцинские) Алтае-Саянская, Байкало-Витимская и палеозойско-мезозойская Монголо-Охотская аккреционно-коллизийно-активно-краинные области.

На территории аккреционно-коллизийной Уральской области развиты преимущественно юноостроводужные комплексы: рифейские – в фундаменте северного сегмента Западного Урала; силурийско-раннедевонские и средне-позднедевонские в Тагильской, Магнитогорской и Восточно-Уральской мегазонах.

В Алтае-Саянской области обособляются ансамбли юных, развитых и зрелых островных дуг. Юные островные дуги формировались в среднем-позднем рифее – Исаковская в Енисейской мегазоне; в позднем рифее-раннем кембрии – Бийско-Катунская, Уйменско-Лебедская, Кузнецкого Алатау, Батеневская, Кембросаянская, Северо-Саянская, Тункинская (Ильчирская). К развитым принадлежат позднерифейско-раннекембрийские Улугойская, Кижихемская, венд-позднекембрийская Салаирская. Зрелые островные дуги – позднерифейско-раннекембрийские Хамсаринская, Таннуольская; девонская – Рудно-Алтайская.

В составе Байкало-Витимской области островные дуги немногочисленны. Это средне-позднерифейские юные и развитые дуги Байкало-Муйской мегазоны (Киянская, Каралонская, Мамаканская, Верхнемамская, Нюрундуканская), венд-среднекембрийские дуги – Джидинская (юная), Боргойская (развитая) и Еравнинская (зрелая) в составе Джиди-Витимской мегазоны.

В пределах Монголо-Охотской зоны относительно уверенно обособляется только одна – позднеэриасовая Каменская развитая островная дуга в коллаже рифейско-раннемезозойских террейнов океанических, задуговых и преддуговых прогибов Агинского составного террейна.

Западно-Тихоокеанский подвижный пояс активно развивается в новейшую эпоху на Притихоокеанской надсубдукционной окраине Евразийской плиты. В его составе имеются разновозрастные островные дуги. Охотско-Чукотская аккреционно-коллизивно-активноокеанская область включает позднеюрско-раннемеловые развитые дуги двух систем: Удско-Мургальской (Тауйская, Южно-Тайгоноская, Мургальская) и Канчаланско-Крестовской (Пекульнейская, Канчаланская, Амгуэмо-Эргувеевская). В Сихотэ-Алинской аккреционно-коллизивно-активноокеанской области выделены развитые раннемеловые дуги: Кемская (Самаргинская) и Ванинская. В Корякско-Камчатской аккреционно-коллизивно-активноокеанской области – позднеюрско-меловые экзотические юноостроводужные террейны – Майницкий, Алякватваамский; позднемеловые – Олюторский, Ирунейский, Валагинский, Кроноцкий (Корякско-Камчатская область). В Хоккайдо-Сахалинской аккреционно-коллизивно-активноокеанской области обособлены позднемеловые юноостроводужные террейны – Шмидтовский и Сусунайский, а также – позднепалеогеново-раннеэоценовая Ребун-Монеронская развитая островная дуга. В позднеэоценово-палеогене начали формироваться и развиваются в современную эпоху Алеутско-Командорская и Курильская развитоостроводужные области.

На Схеме металлогенического районирования России и в Объяснительной записке к ней [3] выделены 130 металлогенических зон, включающих островодужные комплексы с крупными, средними, мелкими и прогнозируемыми месторождениями. Устанавливаются существенные различия металлогенической специализации юных, развитых и зрелых дуг. Наибольшая продуктивность характерна для юноостроводужных металлогенических зон. Только в юных дугах сосредоточены крупные месторождения меди, золота, платины, железа и марганца. В них не отмечены месторождения барита, бокситов и фосфоритов. Среди островодужных комплексов только в развитых дугах установлены месторождения (в том числе крупные) сурьмы, ртути, самородной серы и редкометально-рубиневые, что объясняется их сохранностью, по-видимому, только в самых молодых (не древнее плиоцена) комплексах. Только в зрелых дугах установлены крупные месторождения свинца и бария. В целом, для всех типов острово-

дужных комплексов выявляется положительная корреляция их геохимических и металлогенических характеристик.

#### Литература

1. Геохимическая и металлогеническая специализация структурно-вещественных комплексов / Научн. ред. *Н. В. Межеловский*, отв. ред. *Г. С. Гусев*. Авторы: *Г. С. Гусев, Ю. К. Кудрявцев, А. В. Гуцин и др.* М: МПР РФ, ИМГРЭ, Геокарт, РосГео, 1999. 540 с.

2. Металлогения рядов геодинамических обстановок островных дуг / Научн. ред. *Н. В. Межеловский*, отв. ред. *Г. С. Гусев*. Авторы: *Е. П. Ширай, Е. И. Филатов, Г. С. Гусев и др.* М: МПР РФ, 1999. 436 с.

3. Схема металлогенического районирования России. Масштаб 1:5 000 000 / Главн. редактор *Н. В. Межеловский*, отв. исполнитель *Г. С. Гусев*. М: МПР РФ, ИМГРЭ, ГЕОКАРТ, 2002. Карта на 8 листах. Объяснительная записка 163 с.

4. Схема тектонического районирования России. Масштаб 1:5 000 000 / Главн. редактор *Н. В. Межеловский*, отв. исполнитель *Г. С. Гусев*. М: МПР РФ, ИМГРЭ, ГЕОКАРТ, 2001. Карта на 6 листах. Объяснительная записка 99 с.