

Проект тематики научных исследований, включаемых в планы научных работ научных организаций и образовательных организаций высшего образования, осуществляющих научные исследования за счет средств федерального бюджета

Наименование организации, осуществляющей научные исследования за счет средств федерального бюджета

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геологический институт Сибирского отделения Российской академии наук (ГИН СО РАН)

Направление фундаментальных и поисковых исследований

1.5.1. Тектоника, геодинамика и эволюция Земли.

1.5.2.3. Строение и история формирования глобальных и региональных тектонических структур.

Наименование научной темы

Палеоокеанические и окраинно-континентальные комплексы в структурах складчатых поясов: состав, возраст, условия формирования и геодинамическая эволюция.

Науч. рук., чл.-корр. РАН Гордиенко И.В.

№ гос. рег. ААА-А21-121011890029-4

Срок реализации научной темы:

Год начала

01.01.2021 г.

Год окончания

31.12.2025 г.

Ключевые слова, характеризующие тематику

Океаническая и континентальная кора, островодужный магматизм, окраинноморское осадконакопление, Центрально-Азиатский и Монголо-Охотский складчатые пояса, геодинамические реконструкции

Коды тематических рубрик Государственного рубрикатора научно-технической информации

38.17.00 Геология. Тектоника. Тектоника

38.17.21 Геология. Тектоника. Палеотектонические реконструкции

38.17.91 Геология. Тектоника. Региональная тектоника

38.15.17 Геология. Литология. Седиментогенез

Коды международной классификации отраслей науки и технологий, разработанной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (FOS, 2007)

01.05.KY GEOLOGY

Цель исследования

Изучение вещественного состава, возраста, условий формирования и геодинамической эволюции магматических и осадочных комплексов в палеоокеанических и окраинно-континентальных структурах Центрально-Азиатского и Монголо-Охотского складчатых поясов.

Актуальность проблемы, предлагаемой к решению:

Одной из фундаментальных проблем современной геологии является изучение процессов формирования и эволюции континентальной коры, отраженных в палеоокеанических и окраинно-континентальных структурно-вещественных комплексах (СВК) складчатых поясов Земли, формирующихся на месте бывших океанических бассейнов или их окраин и являющихся продуктом преобразования океанической коры в континентальную. В настоящее время наибольший научный интерес среди палеоокеанических СВК складчатых поясов представляют спрединговые зоны океанических рифтов, являющиеся главными индикаторами

океанической коры, океанические острова (гайоты), энсиматические островные дуги. Среди окраинно-континентальных СВК складчатых поясов остается актуальным изучение энсиалических островных дуг, активных и пассивных континентальных окраин, преддуговых и задуговых осадочных бассейнов, образовавшихся на континентальной или переходной коре. Изучение тектонических структур Центрально-Азиатского, Монголо-Охотского и других складчатых поясов Азии определяет актуальность планируемых исследований.

Описание задач, предлагаемых к решению

В задачи проекта входит изучение эволюции магматизма, седиментогенеза и условий формирования основных типов структур, связанных с геодинамическим развитием континентальной коры Центрально-Азиатского и Монголо-Охотского складчатых поясов. Главное внимание будет уделено определению состава, возраста, условий формирования и геодинамической эволюции магматических и осадочных комплексов, расшифровке эволюции магматизма и осадконакопления в древних океанических бассейнах, островных вулканических дугах, активных континентальных окраинах западно-тихоокеанского и андийского типов в тектонических структурах складчатых поясов. Решение поставленных фундаментальных задач предполагается проводить в рамках двух взаимосвязанных блоков:

Блок I. Палеоокеанические комплексы складчатых поясов: энсиматические дуги, гайоты, спрединговые зоны (вещественный состав, возраст, источники и закономерности эволюции на основе петролого-геохимических и изотопно-геохронологических данных).

Блок II. Окраинно-континентальные комплексы складчатых поясов, геодинамические типы осадочных бассейнов, определение их связей с островодужным и рифтогенным магматизмом, выявление осадочных и осадочно-вулканогенных формаций как индикаторов определенных геодинамических режимов осадконакопления.

Срок осуществления проекта определен на пять лет (2021-2025 гг.):

На первом этапе (2021 г.) планируется изучение процессов магматизма, седиментогенеза, условий формирования основных типов структур, связанных с эволюцией континентальной коры Центрально-Азиатского и Монголо-Охотского складчатых поясов.

По первому блоку предполагается изучение индикаторных океанических и субдукционных структурно-вещественных комплексов Палеоазиатского океана на территории Юго-Западного Забайкалья и Северной Монголии: палеоокеанических островов и плато (гайотов) и бонинитовых лав Джидинской энсиматической островодужной системы ранних каледонид. По второму блоку также в пределах Джидинской зоны будут изучены осадочные отложения аккреционной призмы и задугового бассейна, их связь с островодужной вулканической деятельностью и формированием гайотов.

На втором этапе (2022 г.) предполагается получить новые данные для петролого-геохимической, изотопно-геохронологической, литологической, палеонтологической характеристики магматических и стратифицированных образований, генетическим типам и геодинамическим условиям их формирования в пределах Баргузино-Витимского спредингового океанического бассейна и связанного с ним образования Келянской островодужной системы.

На третьем этапе (2023 г.) планируется предварительное обобщение работ по первым двум этапам. Предполагается выполнение палеогеодинамических реконструкций с целью разработать предварительную модель эволюции магматизма и связанного с ним седиментогенеза, определить условия формирования основных типов структур, источники формирования магматических и осадочных комплексов и их роль в геодинамическом формировании Келянской и Джидинской островодужных

систем байкалид и ранних каледонид Центрально-Азиатского складчатого пояса.

На четвертом этапе (2024 г.) планируется изучение герцинских структурно-вещественных комплексов Уртуйской и Береинской энсиматических дуг и гайотов Восточного Забайкалья и Хэнтэйской островодужной системы Северной Монголии. Будут получены новые по составу, возрасту условиям формирования верхнепалеозойских магматических и осадочных пород, выявлены связи магматических процессов с формированием различных геодинамических типов осадочных бассейнов в связи с эволюцией Монголо-Охотского океана.

На пятом этапе (2025 г.) С учетом новых материалов планируется разработка модели эволюции магматизма и связанного с ним седиментогенеза, определены условия формирования основных типов структур, источники формирования магматических и осадочных комплексов и их роль в геодинамическом формировании континентальной коры Центрально-Азиатского и Монголо-Охотского складчатых поясов. Будут проведены палеогеодинамические реконструкции с учетом палеомагнитных данных и разработана модель геодинамической эволюции исследованного региона. Полученные материалы будут обобщены в виде научного отчета и опубликованы в печати в виде научных статей в рецензируемых журналах.

Предполагаемые (ожидаемые) результаты и их возможная практическая значимость (применимость)

С учетом новых материалов будет разработана модель эволюции магматизма и связанного с ним седиментогенеза, определены условия формирования основных типов структур, источники формирования магматических и осадочных комплексов и их роль в геодинамическом формировании континентальной коры Центрально-Азиатского и Монголо-Охотского складчатых поясов. На основе структурно-геологических, петролого-геохимических, геохронологических, Sm-Nd изотопных и палеомагнитных данных будут определены коровые и мантийные источники магматизма, выделены изотопные провинции и показана роль островодужно-океанических, аккреционно-коллизийных и внутриплитных процессов в образовании континентальной коры региона. С использованием седиментологических критериев будут разработаны геодинамические модели, описывающие эволюцию осадочных палеобассейнов и связанных с ними процессов эндогенной активности, определены важнейшие особенности седиментации в них и предложены палеотектонические реконструкции.

На первом этапе (2021 г.) в результате детального изучения геологического строения, петро-геохимического состава и U-Pb изотопного возраста реперных океанических и островодужных пород Джидинской зоны каледонид будут получены новые материалы по генезису океанических реститовых перидотитов, кумулятивных и расслоенных габбро, островодужных андезит-дацит-риолитовых и тоналит-плагиогранитных серий с участием базальтов палеосимаунта, выяснена их генетическая роль в формировании Джидинской островодужной системы в зоне взаимодействия Сибирского континента и Палеоазиатского океана.

На втором этапе (2022 г.) полученные новые данные позволят определить генетические типы и геодинамические условия формирования Баргузино-Витимского спредингового океанического бассейна и Келянской островодужной системы.

На третьем этапе (2023 г.) с учетом полученных новых материалов первых двух этапов будут выполнены палеогеодинамические реконструкции, разработана предварительная модель эволюции магматизма и связанного с ним седиментогенеза в Келянской и Джидинской островодужных системах байкалид и ранних каледонид Центрально-Азиатского складчатого пояса.

На четвертом этапе (2024 г.) предполагается с учетом новых данных по составу,

возрасту условиям формирования верхнепалеозойских магматических и осадочных пород Уртуйской и Береинской энсиматических дуг и гайотов Восточного Забайкалья и Хэнтэйской островодужной системы Северной Монголии будут выявлены связи магматических процессов с формированием различных геодинамических типов осадочных бассейнов, связанных с эволюцией Монголо-Охотского океана.

На пятом этапе (2025 г.) С учетом новых материалов будет разработана модель эволюции магматизма и связанного с ним седиментогенеза, определены условия формирования основных типов структур, источники формирования магматических и осадочных комплексов и их роль в геодинамическом формировании континентальной коры Центрально-Азиатского и Монголо-Охотского складчатых поясов. На основе структурно-геологических, петролого-геохимических, геохронологических, Sm-Nd изотопных и палеомагнитных данных будут определены коровые и мантийные источники магматизма, выделены изотопные провинции и показана роль островодужно-океанических, аккреционно-коллизийных и внутриплитных процессов в образовании континентальной коры региона. С использованием седиментологических критериев будут разработаны геодинамические модели, описывающие эволюцию осадочных палеобассейнов и связанных с ними процессов эндогенной активности, определены важнейшие особенности и предложены палеотектонические реконструкции.

Возможная практическая значимость:

Научная и практическая значимость нового проекта заключается в том, что при его выполнении будет получен уникальный материал по вулканическим и плутоническим породам неопротерозоя и палеозоя Монголо-Забайкальского региона, что даст возможность наиболее полно и детально расшифровать условия образования и особенности развития океанических, островодужных и окраинноморских систем. Этим самым будет определена их потенциальная рудоносность при формировании крупных месторождений золота, платины, хрома, никеля и других редких и цветных металлов. Кроме того, эти материалы могут быть использованы при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых и планировании Центров экономического развития регионов.