

1. Наименование государственной работы - **Фундаментальные научные исследования в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы**

2. Характеристика работы

<p>Пункт Программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 гг. и наименование направления исследований в части:</p>	<p>Содержание работы</p>	<p>Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения и руководитель работы</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>4</p>
<p>124. Геодинамические закономерности вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли</p> <p>Тема 1. Тектоника, геодинамическая эволюция орогенных поясов восточной окраины Азии, особенности формирования стратифицированных комплексов (0270-2016-0001)</p> <p>Номер гос. регистрации АААА-А17-117092750070-5</p> <p>Руководители темы: академик Ханчук А.И.,</p>	<p>1.1. Исследование эволюции мезокайнозойского вулканизма северо-западной Пацифики в зависимости от изменения условий взаимодействия литосферных плит</p>	<p>1.1. <u>2018.</u> Будут изучены позднемеловые эффузивы северного отрезка Восточно-Сихотэ-Алинского вулканического пояса, что позволит реконструировать латеральную возрастную и геохимическую зональность, и определить роль геодинамических факторов в ее происхождении. На основе изотопных данных по базальтам Центрально-Камчатской депрессии и Срединного хребта будет оценено влияние астеносферного диапиризма на состав надсубдукционных вулканических Камчатки. Изучение уникальной коллекции ксенолитов позволит впервые, на основании прямых наблюдений, получить данные о составе надсубдукционной мантии Курильской островной дуги, более реалистично моделировать магматические процессы в субдукционных системах.</p> <p><u>2019.</u> На основании изотопно-геохимических данных будет определена роль магмогенезиса в плиоценовом этапе развития Камчатского полуострова. Будет обос-</p>

<p>д.г.-м.н. Мартынов Ю.А., д.г.-м.н. Голозубов В.В.</p>	<p>1.2. Биостратиграфические, палеонтологические и геохимические</p>	<p>нована индикаторная роль адакитовых магм в реконструкции геодинамических условий формирования активной континентальной окраины Восточного Сихотэ-Алиня. По данным U-Pb датирования цирконов, микроэлементному и изотопному составу будет выполнена оценка Солонкерской палеостровной дуги, определен генезис триасовых лав юго-западного Приморья. На основании сравнительного петрологического изучения миоценового базальтового вулканизма будут реконструированы палеогеодинамические и магматические события Восточного Сихотэ-Алиня и о. Сахалин.</p> <p><u>2020</u>. Будет определена роль астеносферного диапиризма в субдукционном магмогенезисе Курильской островной дуги, на примере вулканов Кудрявый (о. Итуруп) и Алаид (о. Атласова). С использованием современной элементной базы будет дана полная изотопная и геохимическая характеристика позднемеловых надсубдукционных кислых и основных лав андийской активной окраины Восточного Сихотэ-Алиня, рассмотрено влияние геодинамических факторов на происхождение латеральной геохимической зональности. Будет обоснована роль астеносферного диапиризма в кайнозойской истории развития восточной окраины Евразии, включая происхождение окраинных морей.</p> <p>Лаборатория геохимии. <u>Руководитель:</u> д.г.-м.н. Мартынов Ю.А.</p> <p>1.2. <u>2018</u>. Будут получены палеонтологические (включая и описание новых важных биостратиграфических видов флоры и фауны) и изотопные данные по</p>
--	--	--

	<p>исследования осадочных комплексов континентального обрамления Северо-Западной Пацифики: значение для корреляции геологических и климатических событий на конвергентных и трансформных границах литосферных плит.</p>	<p>кайнозойским толщам, средней перми и нижнему-среднему триасу южного Приморья. На основе геохимических, палеоэкологических и биостратиграфических данных планируется реконструировать седиментационные обстановки формирования осадочных толщ различного генезиса в кайнозое, а также кремнистых образований из тектоно-стратиграфических комплексов юрской аккреционной призмы Сихотэ-Алинского орогенного пояса.</p> <p><u>2019.</u> Будут проведены палеонтологические и изотопные исследования пограничных слоев перми и триаса Верхоянья, а также позднеюрско-раннемеловой призмы Сихотэ-Алиня. Будет выполнено описание важных биостратиграфических видов флоры и фауны, реконструированы условия накопления осадочных толщ. Также будут уточнены объемы и стратиграфическое положение ряда свит кайнозоя Приморья.</p> <p><u>2020.</u> Будут проведены палеонтологические и изотопные исследования пограничных слоев перми и триаса Верхоянья, а также позднеюрско-раннемеловой призмы Сихотэ-Алиня. Будет выполнено описание важных биостратиграфических видов флоры и фауны, реконструированы условия накопления осадочных толщ. Также будут уточнены объемы и стратиграфическое положение ряда свит кайнозоя Приморья.</p> <p><i>Лаборатория стратиграфии и палеонтологии.</i> <u>Руководители:</u> д.г.-м.н. Кемкин И.В., д.г.-м.н. Захаров Ю.Д., д.г.н. Пушкарь В.С.</p>
--	---	--

	<p>1.3. Геодинамика формирования окраинных бассейнов Западной Пацифики, особенности седиментогенеза и вулканизма</p>	<p>1.3. <u>2018</u>. На примере позднемеловых свит северной части Восточно-Сихотэ-Алинского надсубдукционного окраинного вулканического пояса будут рассмотрены петролого-геохимические аспекты перехода от субдукции к скольжению литосферных плит. Также будут определены геохимические критерии седиментации в обстановке скольжения литосферных плит на примере позднемеловых свит о. Сахалин.</p> <p><u>2019</u>. Будут проведены структурные и петролого-геохимические исследования в пределах Лаоэлин-Гродековского террейна Юго-Западного Приморья – фрагмента позднепалеозойской – раннемезозойской надсубдукционной зоны. По результатам работ будет проведено сравнение с данными по прилегающим районам Китая и Северной Кореи, выполнено обобщение и анализ эволюции Лаоэлин-Гродековского террейна.</p> <p><u>2020</u>. На основе собранных палеонтологических, геохимических и изотопно-геохимических данных будет выполнено обобщение полученных результатов по проблемам, связанным с изотопными циклами стронция, азота, кислорода и углерода в эволюции Земли в позднепалеозойское-кайнозойское время, биостратиграфией нижнего мезозоя и кайнозоя (включая и квартал), и вопросами реконструкции формирования континентальной коры Сихотэ-Алиня в результате субдукционно-аккреционных процессов на восточной окраине Палеоазиатского континента.</p> <p><i>Лаборатория региональной геологии и тектоники.</i> <i>Руководитель:</i> д.г.-м.н. Голозубов В.В.</p>
--	--	---

	<p>1.4. Динамо-тектонические закономерности размещения энергетических и минеральных ресурсов юга Дальнего Востока</p> <p>1.5. Определение природы континентальной коры Восточного Сихотэ-Алиня и Сахалина на основе изучения изотопно-геохимических характеристик гранитоидов и пород аккреционных комплексов</p>	<p>1.4. <u>2018.</u> На основе исследования закономерностей размещения Раздольненского, Угловского, Суражевского, Жариковского, Павловского и других мелкайнозойских бассейнов Приморья, а также особенностей распределения в них углеводородных горизонтов, будет оценена роль пластических, хрупкопластических и катакластических деформаций в процессе их образования и эволюции.</p> <p><u>2019.</u> По результатам структурных исследований будет проведена динамическая корреляция структурирования кайнозойских континентальных углеводородных впадин с глубоководными впадинами Охотского и Японского окраинных морей.</p> <p><u>2020.</u> Будут проанализированы структурно-динамические факторы формирования ряда фанерозойских рудно-магматических систем Ханкайского массива и Сихотэ-Алиньского орогенного пояса, а также кайнозойских угленосных впадин.</p> <p><i>Лаборатория региональной геологии и тектоники.</i> <i>Руководители:</i> д.г.-м.н. Уткин В.П., к.г.-м.н. Неволин П.Л.</p> <p>1.5. <u>2018.</u> По результатам геохимических, изотопно-геохимических (Sr, Nd) и геохронологических исследований гранитоидов южного и центрального Сахалина, а также возрастов детритовых цирконов из осадочных пород, будет предложена геодинамическая модель эволюции террейнов восточного Сахалина и определена доля ювенильного (мантийного) компонента в формировании континентальной коры о. Сахалин.</p> <p><u>2019.</u> Будут изучены геохимические особенности и</p>
--	---	--

		<p>определен возраст ряда мел-палеогеновых гранитоидных комплексов Восточного Сихотэ-Алиня (северо-восток Приморского края, правобережье Амура в Хабаровском крае), что послужит основой для выяснения их петрогенезиса в пределах восточной окраины Евразии.</p> <p><u>2020.</u> Будут получены новые данные по геохимическим и изотопно-геохимическим характеристикам мел-палеогеновых гранитоидов северного Сихотэ-Алиня, определен возраст их образования. На основе полученных данных будет оценена роль ювенильного компонента в формировании континентальной коры всего Восточного Сихотэ-Алиня, проведено сравнение условий образования и эволюции террейнов Сихотэ-Алиня и Сахалина.</p> <p><i>Лаборатория региональной геологии и тектоники.</i> <u>Руководитель:</u> к.г.-м.н. Александров И.А.</p>
<p>125. Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минералообразующих систем</p> <p>Тема 2. Этапы и характеристики магматизма и метаморфизма в истории формирования и эволюции континентальной литосферы восточной окраины Азии (0270-2016-0002)</p> <p>Номер гос. регистрации</p>	<p>2.1. Особенности петрогенезиса магматических комплексов восточной окраины Азии, продуктивных на крупно-объемные благородно-металльные оруденения</p>	<p>2.1. <u>2018.</u> Будут проведены исследования по геохронологии и особенностям изотопно-геохимических характеристик и условий петрогенеза магматических комплексов золото-серебряных рудно-магматических систем Чукотского сектора приполярной части Охотско-Чукотского вулканического пояса: Илирнейского и Купольского рудных узлов, в которых располагаются крупные месторождения Купол, Двойное, Сентябрьское и перспективные рудопроявления Морошка, Прикуп и др.</p> <p><u>2019.</u> Будут проведены петролого-геохимические исследования и выяснен петрогенезис магматических комплексов рудно-магматических структур, с которыми связаны золото-серебряные рудопроявления в</p>

<p>AAAA-A17-117092750069-9</p> <p>Руководители темы: член-корреспондент РАН Сахно В.Г., д.г.-м.н. Высоцкий С.В.</p>	<p>2.2. Реконструкция физико-химических условий и флюидного режима образования метаморфических комплексов северо-восточной Азии</p>	<p>центральной и восточной частях Восточно-Сихотэ-Алинского вулканогена. На U-Pb датировании циркона (SHRIMP) из магматических пород будет определен возраст рудоносных комплексов и их корреляция. По данным изотопно-геохимических и петрологических исследований выявлена их рудная перспективность.</p> <p><u>2020.</u> На основе использованных результатов определения возраста (SHRIMP-методом) изотопных данных (Rb-Sr, Sm-Nd, Pb-Pb, Re-Os, $^3\text{He}/^4\text{He}$ и др.) и петролого-геохимических исследований будут выявлены особенности генерации рудоносных магматических комплексов, а также возрастная корреляция, что позволит получить критерии перспективности и рудоносности рудно-магматических систем в структурах Охотско-Чукотского вулканического пояса и Восточно-Сихотэ-Алинского вулканогена.</p> <p><i>Лаборатория генетической минералогии и петрологии.</i></p> <p><u>Руководитель:</u> член-корр. РАН Сахно В.Г.</p> <p>2.2. <u>2018.</u> На основе термодинамического моделирования будут определены условия формирования шпинель-сапфириновых минеральных ассоциаций Ауланджинского блока Омолонского массива, которые позволят реконструировать геотермический градиент и геодинамические условия образования метаморфических пород.</p> <p><u>2019.</u> На основе термодинамического моделирования будет построена количественная физико-химическая модель образования корундовых плагиоклазитов и флогопитов при диффузионном биметасоматозе.</p>
---	---	---

	<p>2.3. Реконструкция условий минералообразования и рудогенеза на основе изучения вариаций соотношений изотопов кислорода и серы</p>	<p><u>2020.</u> Методом минимизации потенциала Гиббса с помощью программного комплекса "Селектор" будет выполнено физико-химическое моделирование, на основе модели охлаждающегося флюида, содержащего летучие и рудные компоненты, и исследован флюидный режим зеленосланцевых минеральных ассоциаций (на примере метаморфических комплексов Камчатского региона). <i>Лаборатория генетической минералогии и петрологии.</i> <u>Руководитель:</u> д.г.-м.н. Авченко О.В.</p> <p>2.3. <u>2018.</u> На основе оригинального лазерного локального метода исследования вариаций изотопных отношений серы в минералах будут разработаны и оптимизированы условия повышающие уровень пространственного разрешения (до 30–40 микрон) в определении отношений изотопов серы $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$. Апробация методики будет осуществляться на сульфидах из медно-никелевых месторождений Кольского полуострова, что позволит точнее расшифровать их генезис.</p> <p><u>2019.</u> Для решения проблем эволюции геохимического цикла серы будет разработан метод исследования локального распределения редкого изотопа серы-36 в сульфидах пород различного генезиса. Метод обеспечит уникальные возможности проведения изотопных исследований <i>in-situ</i>, направленных на решение вопросов о генезисе и источниках серы в породах. Метод будет апробирован на рудах колчеданных месторождений Карелии.</p> <p><u>2020.</u> На основе комплексного экспериментального</p>
--	--	---

	<p>2.4. Минералогия и физико-химические параметры условий кристаллизации пород ассоциации щелочных пород с гранитоидами в зонах позднемезозойской тектономагматической активизации Алданского щита</p>	<p>исследования фракционирования изотопов серы ^{32}S, ^{33}S, ^{34}S и ^{36}S в процессах фотолитизации будут установлены закономерности формирования изотопных отношений, служащие основой в интерпретации условий формирования и генезиса серы в породах. Будут исследованы соотношения изотопов серы рудных месторождений Алданского щита и Присаянского краевого поднятия.</p> <p>Лаборатория стабильных изотопов Лаборатория генетической минералогии и петрологии</p> <p><u>Руководители:</u> к.г.-м.н. Игнатьев А.В., д.г.-м.н. Высокский С.В., к.г.-м.н. Веливецкая Т.А.</p> <p>2.4. <u>2018.</u> По результатам микрозондового изучения амфиболов будут определены их типоморфные характеристики, получены параметры флюидного режима и установлены P-T условия кристаллизации амфиболсодержащих пород золотоносных субщелочных и редкометаллоносных щелочных комплексов Кеткапско-Юнской полиформационной магматической провинции Алданского щита, что позволит судить о глубинах становления магматических очагов и условиях их эволюции.</p> <p><u>2019.</u> На основе компьютерной обработки данных микрозондового анализа пироксенов из диоритоидов, гранитоидов, монцонитоидов, фонотефритов, фельдшпатоидных и щелочных сиенитов Кеткапско-Юнской полиформационной магматической провинции будут рассчитаны температурные условия кристаллизации этих породообразующих минералов, определены возможные схемы изоморфных замещений</p>
--	--	---

	<p>2.5. Возрастные рубежи и источники гранитоидов восточной части Центрально-Азиатского складчатого пояса</p>	<p>в разных группах пироксенов, на основе чего установлены их типоморфные особенности в разноосновных и разноформационных породах. Вариации составов пироксенов в разных типах пород разных комплексов позволят установить особенности химизма минералообразующих сред, выявить возможные коррелятивные признаки между составом пироксенов и минеральными парагенезисами, их содержащими, равно как и последовательностью кристаллизации минералов.</p> <p><u>2020</u>. Будет проведено сравнение результатов газохроматографического анализа флюидных включений в минералах с данными по флюидному режиму и термодинамическим параметрам кристаллизации пород, полученными на основе минералогического изучения пород на микрозонде. На этой основе ожидается получение сведений о различии условий на начальных, промежуточных и завершающих фазах кристаллизации соответствующих магматогенных пород, в том числе, промышленно-рудноносных. Будет проверена гипотеза о возможной инверсии флюидного режима на конечных этапах становления рудоносных массивов.</p> <p><i>Лаборатория генетической минералогии и петрологии</i></p> <p><u>Руководитель:</u> к.г.-м.н. Полин В.Ф.</p> <p>2.5. <u>2018</u>. Будет выполнен геохимический и геохронологический анализ палеозойских гранитоидов юго-запада Приморья, полуострова Муравьева-Амурского и островов прилегающей акватории залива Петра Великого, позволяющий выявить их источники, геохи-</p>
--	---	--

	<p>2.6. Сравнительный петрогенезис и этапы формирования вулканоплутонических окраинноконтинентальных поясов Северо-Востока России</p>	<p>мические особенности и возрастные рубежи формирования.</p> <p><u>2019.</u> Будут выполнены геохимические и геохронологические исследования, и сравнительный анализ раннепалеозойских гранитоидов Сергеевского и Вознесенского террейнов, позволяющий выявить их источники, геодинамические обстановки и возрастные рубежи формирования.</p> <p><u>2020.</u> Будет выполнен геохимический и геохронологический анализ позднепалеозойских вулканических и плутонических пород кислого и основного состава Лаоелин-Гродековского террейна. На основе полученных данных будут реконструированы геодинамические обстановки и возрастные рубежи их формирования.</p> <p><i>Лаборатория аналитической химии, Лаборатория генетической минералогии и петрологии</i></p> <p><u>Руководитель:</u> д.г.-м.н. Вовна Г.М.</p> <p>2.6. <u>2018.</u> На основе петролого-геохимического изучения вулканических и плутонических пород кайнозойского Корякско-Западнокамчатского вулканогенного пояса, а также датирования цирконов из магматических пород Корякско-Западнокамчатского вулканогена и Майницкой островодужной системы, будут установлены возрастные рубежи формирования данных вулканоплутонических окраинноконтинентальных поясов и выяснены детали их петрогенезиса.</p> <p><u>2019.</u> Будут изучены геохимические и петрологические особенности пород Анадырско-Бристольского окраинно-континентального вулканогенного пояса, выполнена интерпретация физико-химических и гео-</p>
--	---	--

	<p>2.7. Сравнительная минералогия и геохимия глубинных горизонтов земной коры</p>	<p>динамических условий образования пород, установлены возможные источники расплавов. На основе абсолютного изотопного датирования цирконов из магматических пород будут точно определены их возраст и восстановлены этапы формирования.</p> <p><u>2020</u>. На основе проведенных исследований геохимии, петрологии и геохронологии эффузивных и интрузивных пород Корякско-Западнокамчатского, Анадырско-Бристольского и Вывенско-Апукского кайнозойских окраинно-континентальных вулканогенных поясов, а также Майницкой островодужной системы будут установлены возрастные рубежи магматизма северо-восточной окраины Евразии (Северо-Восток России) в кайнозое, определены схемы эволюции магматизма, выявлены источники магм и геодинамические условия становления Поясов.</p> <p><i>Лаборатория генетической минералогии и петрологии</i></p> <p><u>Руководитель:</u> к.г.-м.н. Полин В.Ф.</p> <p>2.7. <u>2018</u>. Будет проведено минералогическое, петрологическое и геохимическое изучение палеозойских (?) офиолитов Приморья, изотопное датирование пород, и выполнен сравнительный анализ с аналогичными комплексами центральной части Марианской дуги. Полученные данные позволят определить магматические источники и уточнить генезис офиолитов Приморья, и выяснить их роль в геологической истории региона.</p> <p><u>2019</u>. На примере ассоциации мегакристов и ультрабазитовых включений из щелочно-базальтовых вулканов будут установлены особенности глубинного</p>
--	---	--

		<p>минералообразования и влияния базальтовых магм на геохимию гранатовых перидотитов.</p> <p><u>2020.</u> На основе петрологических и геохимических данных по разным типам офиолитов и глубинных включений щелочно-базальтовых вулканов будет проведено термодинамического моделирование и определены механизмы глубинного формирования рудно-магматических систем.</p> <p><i>Лаборатория генетической минералогии и петрологии</i></p> <p><i>Лаборатория аналитической химии</i></p> <p><i>Лаборатория рентгеновских методов</i></p> <p><u>Руководитель:</u> д.г.-м.н. Высоцкий С.В.</p>
<p>130. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы. Условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых</p> <p>Тема 3. Месторождения стратегических металлов Тихоокеанской России, обстановки формирования и прогноз их новых и нетрадиционных типов (0270-2016-0003)</p> <p>Номер гос. регистрации АААА-А17-117092750071-2</p>	<p>3.1. Построение схемы эндогенной металлогенической зональности Сихотэ-Алиня в свете новых представлений о геологическом развитии и мантийно-коровой гетерогенности региона</p>	<p>3.1. <u>2018.</u> Будет проведено исследование эволюции флюида в процессе формирования оруденения шеелит-сульфидного типа (месторождение Кордонное), и проведено сопоставление установленных термобаро-геохимических характеристик с аналогичными параметрами гранитов татибинской серии. Также будет выполнено физико-химическое моделирование методом минимизации потенциала Гиббса процесса образования корунда при постмагматической переработке гранитоидов.</p> <p><u>2019.</u> На основе изучения флюидных включений в эффузивных породах приморского комплекса будут уточнены представления об условиях его образования, определены критерии рудоносности и предложены прогнозно-поисковые признаки.</p> <p><u>2020.</u> С использованием данных петролого-геохимических, минералогических, термобарогеохимических и геохронологических исследований будут</p>

<p>Руководитель темы: академик Ханчук А.И. д.г.-м.н. Хомич В.Г.</p>	<p>3.2. Определение роли глубинной геодинамики в формировании рудных месторождений Юго-Востока России</p>	<p>разработаны модели формирования рудно-магматических систем типовых месторождений олова и вольфрама, а также уникального Дальнегорского боросиликатного месторождения. <i>Лаборатория рудно-магматических систем.</i> <u>Руководители:</u> д.г.-м.н. Гоневчук В.Г., д.г.-м.н. Раткин В.В., к.г.-м.н. Вах А.С.</p> <p>3.2. <u>2018.</u> На основании изучения влияния глубинной геодинамики на возникновение эндогенных рудоносных объектов будут проанализированы особенности их локализации в орогенных сооружениях Восточного Забайкалья, выявлены региональные закономерности размещения и предложены возможные модели формирования.</p> <p><u>2019.</u> На основании изучения влияния глубинной геодинамики на возникновение эндогенных рудоносных объектов будут проанализированы особенности их локализации в орогенных сооружениях Верхнего Приамурья, выявлены региональные закономерности размещения и предложены возможные модели формирования.</p> <p><u>2020.</u> На основании изучения влияния глубинной геодинамики на возникновение эндогенных рудоносных объектов будут проанализированы особенности их локализации в орогенных сооружениях Приморья и Нижнее Приамурья, выявлены региональные закономерности размещения и предложены возможные модели формирования.</p> <p><i>Лаборатория нелинейной металлогении.</i> <u>Руководитель:</u> д.г.-м.н. Хомич В.Г.</p>
--	---	---

	<p>3.3. Исследование редкометального рудогенеза в углеродистых отложениях, углях и аргиллизитах Дальнего Востока России</p>	<p>3.3. <u>2018</u>. Будут выявлены основные факторы размещения редкометальной минерализации в углеродсодержащих породах осадочного чехла и обрамления угленосных впадин Приморья, на основе анализа истории формирования геологических структур и развития методологических подходов к оценке и прогнозированию возможных источников рудного вещества, форм его переноса и причин рудогенеза.</p> <p><u>2019</u>. Будут установлены основные закономерности формирования редкометальной (PЗЭ, Ge, Ga, Zr-Nb, U) минерализации в углеродистых отложениях, углях и аргиллизитах Дальнего Востока России, в рамках решения фундаментальной научной проблемы редкометального рудогенеза, взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов на континентальных окраинах, включая вулканизм внутриплитного, субдукционного и коллизионного характера, угленакопление в вулкано-тектонических депрессиях, а также взаимодействие пресных, газонасыщенных и минерализованных вод с горными породами различного состава.</p> <p><u>2020</u>. Будут разработаны принципы оценки и прогнозирования рудоперспективности погребенных структур с целью повышения производительности и объективности долевой геохимической информации, что позволит приблизиться к созданию научного задела для разработки и реализации инновационного комплексного подхода к решению прикладных задач поиска и оценки минеральных ресурсов.</p> <p><i>Лаборатория геохимии</i> <i>Лаборатория генетической минералогии и петрологии</i></p>
--	---	--

	<p>3.4. Разработка модели формирования благороднометалльной и редкоземельной минерализации палеогеновых эксплозивных структур Таухинского террейна</p> <p>3.5. Определение источников и особенностей накопления вещества железомарганцевых корок Тихого океана и континентальной окраины</p>	<p><u>Руководитель:</u> д.г.-м.н. Тарасенко И.А.</p> <p>3.4. <u>2018.</u> Будут получены исчерпывающие сведения о минералогии, петрохимии и геохимии флюидолитов, родингитов и магматических пород Мокрушинской эксплозивной структуры.</p> <p><u>2019.</u> Будет детально изучена минералогия благородных и редкоземельных металлов, а также Ti, V и Cr в коренных породах Мокрушинской эксплозивной структуры и в аллювии дренирующих ее ключей. Будут выяснены источники и генетические особенности благороднометалльной минерализации.</p> <p><u>2020.</u> Будут определены источники магматического материала, причины его флюидонасыщенности и особенности эволюции магм, предшествовавшей кристаллизации магматических пород Мокрушинской эксплозивной структуры.</p> <p><i>Лаборатория нелинейной металлогении</i> <u>Руководитель:</u> д.г.-м.н. Казаченко В.Т.</p> <p>3.5. <u>2108.</u> Будут проведены геохимические и минералогические исследования существенно железистых образований (охры) задуговых бассейнов С-3 Пацифики с целью определения их генезиса, а также разработаны критерии генетической типизации охр. По результатам исследований генезиса континентальных железо-марганцевых конденсатных корок с высокими концентрациями Ni-Co-Ba-REE будет проведена корреляция их геохимического состава и условий образования с железо-марганцевыми образова-</p>
--	--	---

		<p>ниями океанических обстановок.</p> <p><u>2019.</u> На основе изучения вещественного состава Fe-Mn корок будут выявлены маркёры, свидетельствующие о вулcano-тектонических активизациях на гайотах С-3 Пацифики. Кроме того, будет проведено определение ареалов наложенной минерализации, в том числе и благороднометальной. Будет разработана оригинальная модель механизма флюидной деструкции базальтов океанического дна потоками окисляющегося метана с образованием микрофаз Ni-Co-Fe-Mn гидроксидного вещества, легко вовлекающегося в длительный цикл гидрогенного режима при взаимодействии с придонным слоем воды.</p> <p><u>2020.</u> Будет изучена геохимия высокотехнологичных металлов в Fe-Mn образованиях С-3 Пацифики. На основе применения метода селективного выщелачивания минеральных фаз при изучении этих металлов будут предложены схемы обогащения и попутного извлечения полезных компонентов. Будут установлены особенности безводородного образования и конденсатного отложения рудного вещества с формированием кобальтоносных железо-марганцевых микрокорок в континентальных обстановках для оценки сходства источника рудных элементов с океаническими железо-марганцевыми корками и конкрециями.</p> <p><i>Лаборатория региональной геологии и тектоники, лаборатория генетической минералогии и петрологии, лаборатория микро- и наноисследований, лаборатория аналитической химии.</i></p> <p><u>Руководители:</u> к.г.-м.н. Михайлик Е.В., к.г.-м.н. Максимов С.О.</p>
--	--	---

	<p>3.6. Исследования микро- и наноразмерных форм металлоносной минерализации природных и техногенных систем Восточной Азии</p>	<p>3.6. <u>2018</u>. С использованием световой и аналитической сканирующей электронной микроскопии (SEM-FIB-EDS), а также ИК-Фурье спектроскопии и микротвердомерии будут исследована минералогия ряда золото-медных оруденений Дальнего Востока и выявлены особенности рудных парагенезисов.</p> <p><u>2019</u>. По результатам детальных исследований с помощью сканирующей электронной микроскопии будут выявлены особенности патинизации сплавов на основе меди и биоминерализации элементов платиновой групп.</p> <p><u>2020</u>. В рамках изучения элементного состава горных пород и руд со сложным матричным составом будут охарактеризованы особенности геохимии редких элементов в углях Северной Азии и геохимии ртути в рудах золото-серебряных месторождений Дальнего Востока.</p> <p><i>Лаборатория микро- и наноисследований.</i> <i>Руководители:</i> к.г.-м.н. Иванов В.В.</p>
<p>137. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования и устойчивого развития; территориальная организация хозяйства и общества</p> <p>Тема 4. Тихоокеанская окраина Азии как среда обитания челове-</p>	<p>4.1. Определение степени сопряженности изменений палеоклимата позднего кайнозоя и палеоэкосистем в Северо-Тихоокеанском регионе</p>	<p>4.1. <u>2018</u>. Будет проведена реконструкция ледниково-межледниковой изменчивости тафоценозов планктонных фораминифер в западной области Тихого океана за последние 400 тыс. лет для ее использования в моделировании палеоклиматической ритмики Земли. В результате микропалеонтологических исследований и по данным абсолютного датирования будет установлен характер проявления палеоклиматических изменений в позднем плейстоцене и голоцене в Северо-Восточной Азии.</p> <p><u>2019</u>. На основе палеонтологических исследований будет выполнена корреляция следов палеоэкосистем-</p>

<p>ка: эволюция климата, геохимия природных вод, опасные экзогенные процессы, геоэкология, геоархеология (0270-2016-0004)</p> <p>Номер гос. регистрации AAAA-A17-117092750068-2</p> <p>Руководители темы: академик Ханчук А.И. д.г.н. Пушкарь В.С. к.г.-м.н. Челноков Г.А.</p>	<p>4.2. Реконструкция условий формирования природных вод юга Дальнего Востока на основе их геохимических и микробиологических особенностей</p>	<p>ных перестроек в структурах восстанавливаемых морских и континентальных палеосообществ организмов из основных осадочных формаций и сравнительный анализ палеоокеанографических и палеоклиматических событий в вековых и тысячелетних временных шкалах.</p> <p><u>2020.</u> На основе реконструкции природных обстановок и палеоклиматической изменчивости в Северо-Тихоокеанском регионе будет выполнен анализ влияния региональных факторов (Берингия, Восточно-Азиатский муссон, северо-западные течения Тихого океана) на формирование климата Север-Восточной Азии и Севера Тихого океана на фоне глобальных климатических ритмов.</p> <p><i>Лаборатория стратиграфии и палеонтологии</i> <u>Руководитель:</u> д.г.н. Пушкарь В.С.</p> <p>4.2. <u>2018.</u> В результате изотопно-геохимических исследований подземных вод и выделенных минеральных агрегатов в палео- и современных гидротермальных системах южной Камчатки будет получена информация о геохимической специализации районов циркуляции природных вод и восстановлены условия их формирования.</p> <p><u>2019.</u> Изотопно-геохимическими методами будут исследованы подземные воды и вторичные минеральные отложения подземных вод Приморского края: получена информация о геохимической специализации районов формирования природных вод; реконструированы природно-климатические условия и скорости формирования вторичных отложений.</p> <p><u>2020.</u> С помощью исследования микробиологическо-</p>
---	--	--

	<p>4.3. Исследование метелевого переноса снега в геосистемах Дальнего Востока и динамических характеристик лавин и селей в низкореье, разработка методологии оценки энергии лавин и селей</p>	<p>го состава подземных вод региона и лабораторных экспериментов будут изучены вопросы биосорбции микроэлементов. Будет создана обобщенная концептуальная модель, объясняющая механизмы формирования редкометальной минерализации в различных геолого-гидрогеологических структурах.</p> <p><i>Лаборатория геохимии гипергенных процессов</i> <u>Руководитель:</u> к.г.-м.н. Челноков Г.А.</p> <p>4.3. <u>2018</u>. На основе полевых исследований параметров ледяных кристаллов и снежных слоёв в снежной толще на Дальнем Востоке и в других регионах России будет разработана методология количественного описания их структуры и текстуры для прогноза эволюции снежной толщи. На основе исследования электрических характеристик снежной толщи в естественном залегании будет разработана методология расчёта внутренней энергии снежной толщи. Полученные результаты послужат основой для разработки физической модели снежной толщи и лавинного процесса.</p> <p><u>2019</u>. Будет разработан и создан экспериментальный лоток для физического моделирования связных селей. На основе экспериментов и полевых исследований, будут измерены значения скорости, давления на препятствие и высоты фронта эпигенетических и полигенетических лавин и связных селей и определена их зависимость от внешних условий. Полученные результаты послужат основой для разработки физической модели лавинного и селевого процессов.</p> <p><u>2020</u>. На основе проведенных исследований будут разработаны физическая модель снежной толщи и</p>
--	---	--

	<p>4.4. Моделирование процессов техногенного минералообразования на горнорудных объектах юга Дальнего Востока и оценка степени загрязнения окружающей среды</p>	<p>физические модели лавинного и селевого процессов как хаотических самоорганизующихся систем. На основе этих моделей будет разработана методология расчёта динамических характеристик эпигенетических и полигенетических лавин и связанных селей для использования при инженерных изысканиях и разработке мероприятий по защите от лавинных и селевых процессов. Будет разработана методология прогноза эволюции снежной толщи как основа для прогноза эпигенетических и полигенетических лавин.</p> <p><i>Лаборатория лавинных и селевых процессов.</i> <u>Руководитель:</u> к.г.-м.н. Казаков Н.А.</p> <p>4.4. <u>2018.</u> С помощью физико-химического моделирования гипергенных процессов на хвостохранилищах Кавалеровского района в интервале температур от -25 до + 45 °С будут установлены Eh-pH параметры растворов, их ионный состав, концентрация в них элементов сульфидных руд и вмещающих оруденение пород, состав и парагенезис кристаллизующихся гипергенных и техногенных минералов, определены поля их устойчивости. Изучен состав природных техногенных вод, с целью верификации полученных при моделировании результатов и сравнения их с ПДК и фоновыми показателями, что позволит оценить их влияние на гидросферу.</p> <p><u>2019.</u> На основе физико-химического моделирования гипергенных процессов на хвостохранилищах Дальнегорского района в интервале температур от -25 до + 45 °С будут установлены Eh-pH параметры растворов, их ионный состав, концентрация в них элементов сульфидных руд и вмещающих оруденение пород,</p>
--	---	---

	<p>4.5. Геологические и геохимические исследования источника обсидиана Сибири и Дальнего Востока России</p>	<p>состав и парагенезис кристаллизующихся гипергенных и техногенных минералов, определены поля их устойчивости. Изучен состав природных техногенных вод, с целью верификации полученных при моделировании результатов и сравнения их с ПДК и фоновыми показателями, что позволит оценить их влияние на гидросферу.</p> <p><u>2020</u>. С помощью физико-химического моделирования гипергенных процессов на хвостохранилищах Комсомольского района в интервале температур от -25 до + 45 °С. Будут установлены Eh-pH параметры растворов, их ионный состав, концентрация в них элементов сульфидных руд и вмещающих оруденение пород, состав и парагенезис кристаллизующихся гипергенных и техногенных минералов, определены поля их устойчивости. Изучен состав природных техногенных вод, с целью верификации полученных при моделировании результатов и сравнения их с ПДК и фоновыми показателями, что позволит оценить их влияние на гидросферу.</p> <p>Лаборатория геохимии гипергенных процессов. Руководитель: д.г.-м.н. Зверева В.П.</p> <p>4.5. <u>2018</u>. На основе анализа геологических, геохимических и геохронологических данных плиоцен-плейстоценового вулканизма ареалов Чанбайшань – Кильчу-Менчхон (Китай и Северная Корея) будет сделано предположение о местонахождении одного из важнейших на юге Дальнего Востока России и сопредельных территорий источника «археологического» обсидиана группы «вулкан Пектусан».</p> <p><u>2019</u>. Будет изучена геохимия обсидиановых арте-</p>
--	---	---

		<p>фактов неолитического поселения Янкито-2 на о. Итуруп (Курилы), установлены их коренные источники и пути транспортировки обсидианового сырья.</p> <p><u>2020</u>. На основе имеющихся и новых данных по геологии и геохимии коренных выходов вулканических стекол в бассейне р. Виноградная (Юго-Западное Приморье, Хасанский район) будет дана детальная характеристика обсидианов данного источника и особенности их распространения в археологических памятниках Приморья.</p> <p><i>Лаборатория генетической минералогии и петрологии.</i></p> <p><u>Руководитель:</u> к.г.-м.н. Попов В.К.</p>
--	--	--