## РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Учреждение Российской академии наук Дальневосточное отделение РАН

## ОТЧЕТ

о научной и научно-организационной деятельности Учреждения Российской академии наук Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института Дальневосточного отделения РАН за 2011 г.

Объединенным	√твержден ученым советом Президиуме ДВО РАН	Одобрен Ученым советом СВКНИИ ДВО РАН 15 декабря 2011 года Протокол № 18 (686)		
«»	2011 г.			
<b>T</b>		· · ·	ектор СВКНИИ	
Протокол М	<u> </u>	член-корреспонде	нт РАН Н. А. Горячев	
Председат	гель совета	Ученый секретарь,		
академик	В. А. Акуличев	К. ГМ. Н	А. А. Пляшкевич	

Магадан

1. Сведения о результатах, достигнутых за отчетный период 2011 года по темам НИР института в рамках фундаментальных научных исследований, предусмотренных «Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008 – 2012 годы».

Институт выполняет фундаментальные научные исследования и прикладные разработки по всем направлениям наук о Земле, по проблемам экологии, этнографии, истории, археологии, экономики преимущественно на Северо-Востоке Азии, а также на прилегающих арктических и тихоокеанских акваториях.

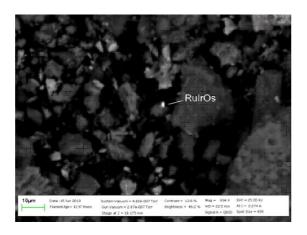
Тематика научных исследований института соответствует Программе фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 гг., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 27 февраля 2008 г. № 233-р (рубрики: 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 76, 81, 82).

1.1. **Три важнейших результата исследований** с указанием фамилий авторов. Текст по каждому результату объемом 7-10 строк должен показывать его сущность, новизну и значимость. При этом значимость результата должна быть понятной и для неспециалиста.

Результаты необходимо сопроводить иллюстративными материалами (таблицы, графики, схемы) в форматах jpeg, tif, bmp, ppt с разрешением не менее 300 dpi.

### В области металлогении и рудообразования

В рудах месторождения Дегдекан золото-сульфидно-вкрапленного типа наряду с самородными Au (432-938‰) и Ag, установлено большое разнообразие минералов платиновой группы преимущественно Ru-Ir-Os состава (самородный Os, рутениридосмин, осмирид, рутеносмирид, иридарсен, лаурит, арсенид Ru-Os-Ir (рис. 1). Все они образуют ассоциацию с хлорит-серицит-карбонатной матрицей метасоматитов. С ними также ассоциируют Ni-содержащий пирит, арсенопирит, герсдорфит, раммельсбергит, кобальтин, образующие обособленную минеральную ассоциацию (Горячев Н.А., Соцкая О.Т., Горячева Е.М., Михалицына Т.И., Маньшин А.П. Первая находка минералов платиновой группы в черносланцевых золотых рудах месторождения Дегдекан на Северо-Востоке России // Докл. РАН. 2011. Т. 439. № 1. С. 79-82).



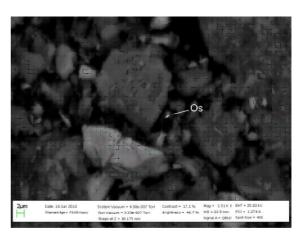
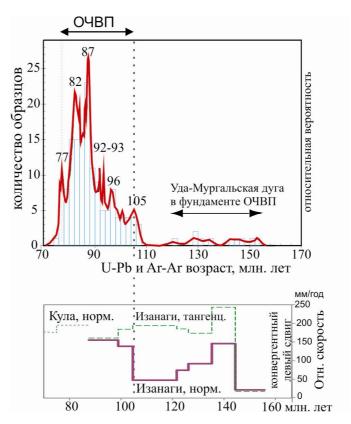


Рис. 1. Рутениридосмин (слева) и самородный осмий (справа) в матрице метасоматитов.

#### В области петрологии, вулканологии

Охотско-Чукотского Известково-щелочной магматизм вулканогенного развивался асинхронно в интервале от среднего альба до нижнего кампана (106-76 млн. лет назад), что следует из новых возрастных определений U-Pb и Ar-Ar методами (рис. 2). вариации состава вулканических пород обусловлены конкурирующими процессами ассимиляции/смешения и фракционной кристаллизации при эволюции родительской высокоглиноземистой базальтовой магмы. Показана существенная латеральная изотопная неоднородность источников известково-щелочных магм вдоль пояса на протяжении более 2500 км, обусловленная разным составом и возрастом нижней коры. Сравнительный анализ геохимии вулканизма окраинно-континентальных поясов и зрелых островодужных систем указывает на повышенную долю кислого вулканизма и более высокие концентрации К, Ті и Р в магмах первых. (Акинин В.В., Миллер Э.Л. Эволюция известково-щелочных магм Охотско-Чукотского вулканогенного пояса // Петрология. 2011. № 3, C. 249-290).



**Рис. 2**. Корреляция возраста магматических пород в Охотско-Чукотском вулканогенном поясе и структурах его основания (верхний график) с изменением скорости движения плит в Палеопацифике в мелу (нижний график) по (Акинин, Миллер, 2011).

#### В области геологии кайнозоя и палеоклиматологии

Выполнен сравнительный анализ ледниковых событий позднего плейстоцена в различных районах Северо-Востока Азии. Первым (зырянским) были охвачены обширные площади во всех горных системах, возникали долинные ледники протяженностью более 100 км, выходившие на предгорные равнины и формировавшие крупные ледники подножий. Сартанское оледенение занимало площади в 2-3 раза меньшие и локализовалось преимущественно в районах наиболее высоких горных сооружений, преобладали долинные (10-20 км) и каровые ледники (рис. 3). Различия в масштабах оледенений вызваны изменившимися температурным режимом и влажностью. Новые данные по оледенению Верхоянья полностью согласуются с представлениями о том, что на Северо-Востоке Азии

последнее позднеплейстоцевое оледенение имело ограниченное распространение. **(O.Yu. Glushkova** Late Pleistocene Glaciation in North-East Asia // Developments in North-East Asia. Editors: J. Ehlers, P.L. Gibbard and P.D. Hughes. Vol. 15, Amsterdam, The Netherlands, 2011, pp. 865-875).

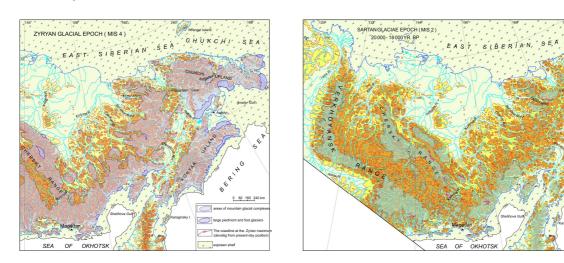


Рис. 3.Площади распространения зырянского (слева) и сартанского (справа) оледенений.

1.2. Основные результаты законченных работ (или крупных этапов работ), полученные в 2011 году в научных организациях ДВО РАН. По каждому результату (объемом 7-10 строк) необходимо привести краткое изложение сущности результата, его новизны, научной и практической значимости. После этого в скобках даются не более 2-х ссылок на монографии и/или статьи в рецензируемых изданиях, отражающие сущность результата (указываются публикации 2010 года и принятые к печати).

Результаты необходимо сопроводить иллюстрированными материалами (таблицы, графики, схемы) в форматах јред, tif, bmp, ppt с разрешением не менее 300 dpi.

Материалы, представляемые в Объединенные ученые советы ДВО РАН, должны быть сгруппированы по направлениям фундаментальных исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук с обязательным указанием номера и наименования направления исследований.

#### В области металлогении и рудообразования

Изучены минеральные ассоциации серебро-сурьмяных месторождений центральной части Яно-Колымского пояса. Получены данные по составам рудных минералов, изотопному составу серы в них и углерода и кислорода в карбонатах. Изначально высокие концентрации сурьмы в серебро-сурьмяных объектах, фиксируемые постоянному ПО нахождению высокосурьмянистого арсенопирита, связаны с обогащенностью рудовмещающих толщ сурьмой и малыми глубинами их формирования. Обычно роль сурьмы в месторождениях закономерно возрастает к концу процесса минералообразования, что приводит к кристаллизации антимонита. Но различия в активности и потенциале серы во флюиде могут влиять на эту закономерность: при низком потенциале серы, но достаточном сурьмы, в конце процесса отлагается парагенезис самородного серебра с интерметаллидами Ag и Sb. Недостаток обоих компонентов приводит к завершению процесса минералообразования образованием самородного серебра (Горячев Н.А., Гамянин Г.Н., Прокофьев В.Ю., Веливецкая Т.А., Игнатьев А.В., Лескова Н.В. Серебросурьмяная минерализация Яно-Колымского пояса (Северо-Восток России) // Тихоокеанская геология, 2011, т.30. № 2, С.12-26).

На примере месторождения Ольча показано, что формирование средне-палеозойского золото-серебряного оруденения на заключительных этапах развития Омолонского свода в условиях функционирования субизометричных флюидно-расплавных колонн обусловило

замкнутый в пространстве характер палеозойской золотоносной металлогенической провинции. В конце девона переход стиля тектонических движений от радиального к линейному рифтогенно-геосинклинальному вызвал формирование рудолокализующих структур в условиях знакопеременных сдвиговых деформаций. Функционированием разломной зоны в сдвиговом режиме вызван исключительно эшелонированный характер рудных тел, требующий иного подхода к детальной разведке месторождения и меняющий стратегию его предстоящей эксплуатации. По результатам минералогических исследований выделен ряд общих и специфических черт древних месторождений вулканогенной золотосеребряной формации: отложение самородного золота из коллоидов, исключительно низкая сульфидность руд, высокое Au/Ag отношение. Возможно, что эти особенности являются отражением низкой сульфидности кристаллических пород основания Омолонского массива. При низких концентрациях серы создавались благоприятные условия для образования самородного Аu, которое в отличие от большинства месторождений ОЧВП, минуя допродуктивную сульфидную стадию, отлагалось совместно с ранним кварцем и халцедоном (Савва Н.Е., Шахтыров В.Г. Золото-серебряное месторождение Ольча: тектоническая позиция, структура, вещественная характеристика // Геология рудных месторождений, 2011, вып 53, №5, С. 460-484).

Ha примере рудопроявлений, расположенных Абкитского, экзоконтактах Коаргычанского и Анмандыканского гранитоидных интрузивов (ранний палеозой), прорывающих метаморфические породы архея, рассмотрены особенности Au-Te-Bi оруденения. С привлечением минералого-геохимических и петрографических данных проведена реконструкция последовательности метаморфических и рудно-метасоматических процессов. Обсуждены вопросы полихронности оруденения, а также зонального изменения метабазитов относительно интрузивных тел (Фомина М.И. Нетрадиционный тип Au-Te-Bi оруденения на Омолонском массиве (на примере рудопроявлений Джугаджак и Нодди) //

Ag, r/r

Jaroannis 0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0

2.0 4.0 6.0 8.0 10 50 70 100

Au, Mr/r

1 2 3 3 3 4 5 5

**Рис. 4.** Распределение Au, Ag в слабо измененных верхнепермских породах Аян-Юряхского антиклинория

Условные обозначения: 1 – аргиллиты; 2 – песчаники; 3 – алевролиты; 4 – диамиктиты; 5 – сульфиды; 6 – Ag; 7 - Au; 8 - Au, ICP MS (log-шкала)

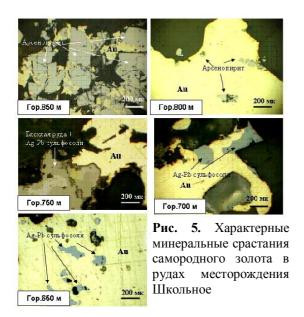
Региональная геология и металлогения. ВСЕГЕИ, 2011, № 48, C. 1-8).

Впервые обоснованы стратиграфические уровни золотоносности и получена комплексная вещественная и геохимическая характеристика основных рудовмещающих подразделений пермского возраста, к которым приурочена большая часть месторождений и рудопроявлений золота. Выявлены закономерности распределения в них золота, серебра и элементов платиновой группы, а также редкоземельных элементов. Установлена первичная обогащенность благородными металлами рудовмещающих горизонтов разреза, что явилось важной исходной предпосылкой для формирования крупных золоторудных месторождений в регионе (рис. 4). Выявленные особенности вещественного состава пермских отложений Аян-Юряхского антиклинория, условия образования и минерагения этих толщ, а также факторы, благоприятные для локализации большеобъемного оруденения, могут быть использованы для прогнозирования благороднометалльных рудных объектов и являются обоснованием литолого-стратиграфических металлотектов для средне- и крупномасштабных металлогенических карт (Михалицына Т.И. Роль литологостратиграфического пермского уровня в формировании большеобъемного золотого оруденения Аян-Юряхского антиклинория (южный фланг Яно-Колымского золотоносного пояса) // Автореф. канд. дисс. Магадан:

#### СВКНИИ ДВО РАН, 2011. 28 с.).

Показаны новые важные Кедонского черты металлогении девонского вулканоплутонического пояса (КВП) на Северо-Востоке России: необычайно низкая сульфидность руд Au-Ag месторождений (<0.5%); широкое развитие под экранами вулканитов Au-Ag оруденения в джаспероидах, что позволяет прогнозировать здесь месторождения золота "карлинского" типа; наличие Си минерализации на месторождениях золота, связанных с интрузивами гранитоидов; отсутствие оловорудных месторождений. Эти особенности рассматриваются как элемент унаследованного развития металлогении КВП от рудных комплексов докембрийского фундамента Омолонского кратонного террейна. Необычайно низкая сульфидность руд Аи-Ад месторождений КВП обеспечивает почти 100%-ю долю свободного золота, что создает условия для уникально высокого процента его извлечения. Вся территория, занимаемая КВП на Омолонском и Охотском кратонных террейнах, и даже Шантарские острова, весьма перспективны для проведения поисковых работ на золото-серебряные месторождения важнейших промышленных типов. Ац-Ад джаспероиды широко распространены только в пределах КВП, в его краевых частях, где контролируются выступами пород фундамента. Джаспероиды сформировались под экраном вулканитов. Они обычно характеризуются невысокими содержаниями Аи (первые г/т) и резко аномальными – Ад (сотни г/т до 1 кг/т), что отличает их от "карлинских" существенно золотоносных джаспероидов. Лишь в пределах Ущельнинского рудного поля в джаспероидах, образованных по карбонатным породам ордовикского возраста, содержание золота достигает 15.9 г/т (Волков А.В., Савва Н.Е., Сидоров В.А. Металлогения золота и серебра кедонского (D2-3) вулканоплутонического пояса (Северо-Восток России) // Докл. PAH, 2011, TOM 439, № 5, c. 460-484).

Детально изучено золоторудное месторождение Школьное, обладающее признаками золото-кварцевой, золото-серебряной и золото-редкометалльной формации. Показано, что



месторождение локализовалось штоке гранитоидов, формировавшихся на глубине 6-8 Минеральные парагенезисы (рис. 5), последовательность ИХ формирования флюидные включения из разновидностей кварца трех этапов формирования позволили отнести месторождение к золото-порфировой формации и формирование показать влияние на вулканизма Охотско-Чукотского вулканогенного пояса (Волков А.В., Савва Н.Е., Сидоров А.А., Прокофьев В.Ю., Горячев Н.А., Вознесенский С.Д., Альшевский А.В., Чернов А.Д. Школьное золоторудное месторождение (Северо-Восток России) // Геология рудных месторождений, 2011, T. 53, №, 1, C. 3–31).

Показано, что в результате сонахождения в единых структурных зонах Мякит-Хурчанского рудно-россыпного узла продуктов коллизионного

и посторогенного рудообразования сформировалось разнотипное и разновозрастное золотое оруденение. Выделено три минеральных типа — позднеюрское-раннемеловое золото-кварцевое и золото-теллуридно-висмутовое, а также позднемеловое золото-серебряное. Основным фактором контроля оруденения является структурный. Выявлены типоморфные признаки мезотермального и эпитермального золотого оруденения. Высокая перспективность Мякит-Хурчанского рудно-россыпного узла определяется длительностью развития геологической структуры и полиэтапностью золотого оруденения. Неогенчетверичная денудация многочисленных рудопроявлений золота на этой территории привела к частичной концентрации золота в россыпях, что в значительной степени повышает

перспективность Мякит-Хурчанского рудно-россыпного узла (Кузнецов В.М., **Горячев Н.А.**, Жигалов С.В., **Савва Н.Е.** Черты структуры и рудоносность Мякит-Хурчанского рудно-россыпного узла // Вестник СВНЦ, 2011. №4, С. 38-45).

Разработана новая компьютерная согласованная палеотектоническая и палеометаллогеническая модель развития территории Северо-Востока Азии в сопоставлении с северо-западной частью Северной Америки. Показаны палеореконструкции на 16 временных срезов, от позднего докембрия до современности (Parfenov L.M., Nokleberg W.J. Berzin N.A., Badarch G., Dril S., Gerel O., **Goryachev N.A.**, Khanchuk A.I., Kuz'min M.I., Obolensky A.A., Prokopiev A.V., Ratkin V.V., Rodionov S.M., Scotese C.R., Shpikerman V.I., Timofeev V.F., Tomurtogoo O., Yan H. Tectonic and Metallogenic Model for Northeast Asia/ USGS Open File Report 2011-1026. Version 1.0).

С использованием методики, основанной на изучении «ранговых рядов месторождений», проведена оценка прогнозных ресурсов золота в россыпях Тополево-Хетачанской руднороссыпной зоны. Установлено, что перспективы Тополево-Хетачанской золотоносной зоны на россыпное золото в настоящее время реализованы на 75-80 %. В ее пределах можно ожидать выявление еще 40-50 мелких и очень мелких россыпных месторождений с общими запасами золота около 6,5-7,5 т (табл. 1) (Литвиненко И.С. Оценка перспектив россыпной золотоносности Тополево-Хетачанской рудно-россыпной зоны (Западная Чукотка) // Разведка и охрана недр. 2011. № 3. С. 9-14).

## Региональная серия и прогнозные ресурсы россыпей золота Тополево-Хетачанской рудно-россыпной зоны

Таблица 1

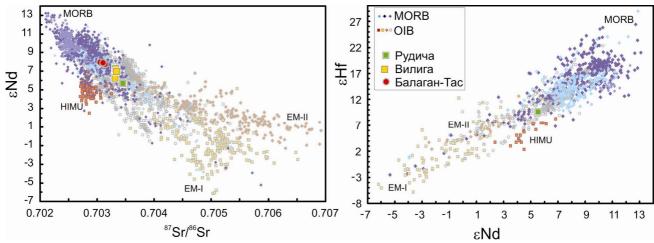
№ классов запасов	q <sub>1</sub> -q <sub>2</sub>	R	$N_{\Phi}$	$Q_{\hat{o}}$	$\overline{q}_{\hat{O}}$	$\stackrel{-}{q}_{\scriptscriptstyle T}$	N <sub>T</sub>	$N_T$ - $N_{\Phi}$	$Q_{i\delta}^{ m min}$	$Q_{i\delta}^{ ext{max}}$
1	0,04-0,1	2,5	12	0,8	0,07	0,07	120	108	1,3 (22)	1,9(27)
2	0,1-0,25	2,5	5	0,8	0,16	0,15	48	43	2,1(14)	2,2(15)
3	0,25-0,5	2	5	1,6	0,32	0,35	16	11	1,7(5)	2,1(6)
4	0,5-1,0	2	6	4,7	0,78	0,69	8	2	1,4(2)	1,4(2)
5	1,0-2,0	2	4	4,9	1,23	1,38	4	-	-	-
6	2,0-4,0	2	2	4,7	2,36	2,78	2	-	-	-
7	4,0-8,0	2	1	7,9	7,90	5,55	1	-	-	-
Итого			35	25,4			199 a.	164	6,5(43)	7,6(50)

Примечание:  $q_1$ - $q_2$  — границы класса запасов; R — ширина класса запасов  $(\frac{q_1}{q_1})$ ;  $N_{\Phi}$  - количество выявленных россыпей;  $Q_{\hat{O}}$  - выявленные запасы—в россыRях;  $nq_{B}$  — запасы в среднем объекте класса  $(\frac{Q_{\hat{O}}}{q_1})$ ;  $q_T$  — то же, вычисленные по формуле  $(q_T = q)_{q_R}^{q_R} = q$  — при  $\alpha = 1$ );  $N_T$  — теоретическое  $N_{\text{B}}$  ичсленности полной региональной  $(N_{\hat{O}}^{q_R} = \frac{q_{\hat{O}}}{q_1})$  — инсленности просымей  $(N_{\hat{O}}^{q_R} = \frac{q_{\hat{O}}}{q_1})$  —  $(N_{\hat{O}}^{q_1} = \frac{q_{\hat{O}}}{q_1})$  —  $(N_{\hat{O}}^{q_1} = \frac{q_{\hat{O}}}{q_1})$  —  $(N_{\hat{O}}^{q_1} = \frac{q_{\hat{O}}}{q_1})$  —  $(N_{\hat{O}}^{q_1} = \frac{q_{\hat{O}}^{q_1}}{q_1})$  —  $(N_{\hat{O}}^{q_1} = \frac{q_{\hat{O}}^{q_1}}{q_1})$  —  $(N_{\hat{O}}^{q_1} = \frac{q_{\hat{O}}^{q_1}}{q_1})$  —  $(N_{\hat{O}}^$ 

#### В области петрологии, вулканологии и изотопной геохронологии

Кайнозойский вулканизм в зоне взаимодействия Северо-Американской и Евразиатской плит (Сеймканская дайка, вулкан Рудича, Вилигинское вулканическое поле, Балаган-Тас) фиксирует первые после раскрытия Арктического океана извержения щелочных базальтов на Азиатском континенте, которые начались около 37 млн. лет назад и спорадически продолжались до голоцена. Впервые опубликованы в международном журнале аналитические данные К-Аг датирования, выполненные в лаборатории СВКНИИ ДВО РАН. Новые изотопно-геохимические данные и расчеты показали, что слабодифференцированные базаниты и меланефелиниты генерировались из гомогенного астеносферного источника,

содержащего примесь изотопного компонента EM-1, в относительно сухих условиях. Сегрегация родоначального расплава происходила при давлении 35-43 кб и потенциальной температуре мантии не выше 1500 °C, что исключает плюмовую природу вулканизма. Начальные проявления вулканизма связаны с адиабатическим подъемом мантии в локальных окнах растяжения и утонения литосферы, на фоне региональных сдвиговых и компрессионных напряжений, которые были инициированы растяжениями в хр. Гаккеля (рис. 6). (Tschegg C., Ntaflos Th., **Akinin V.V**. Polybaric petrogenesis of Neogene alkaline magmas in an extensional tectonic environment: Viliga Volcanic Field, northeast Russia // Lithos, 2011. Vol. 122, No. 1-2, P. 13-24;Tschegg C., Bizimis M., Schneider D., **Akinin V.V**., Ntaflos Th. Magmatism at the Eurasian–North American modern plate boundary: Constraints from alkaline volcanism in the Chersky Belt (Yakutia) // Lithos, 2011. Vol. 125, No. 1-2, P. 825-835).

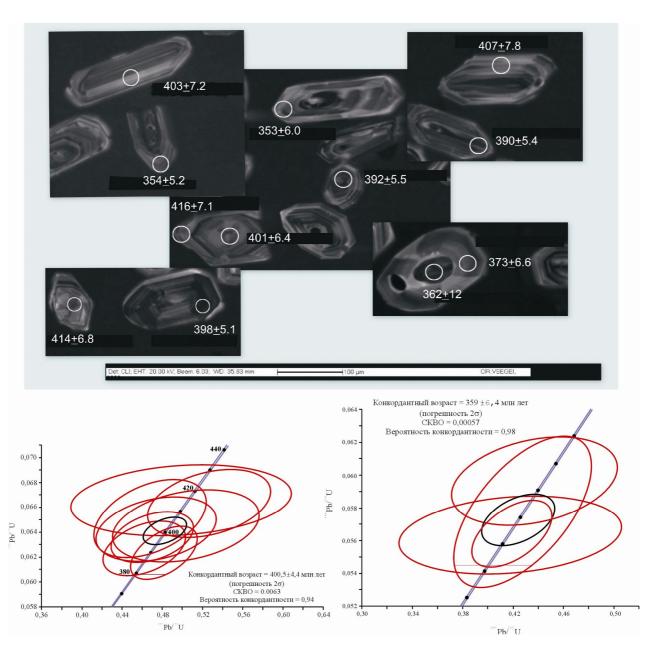


**Рис. 6.** Изотопный состав кайнозойских щелочных базальтов на границе Северо-Американской и Евразиатской плит (вулканы Рудича, Вилиги, Балаган-Тас) по Tschegg et al. (2011).

Обосновывается необходимость выделения самостоятельного окраинноморского типа земной литосферы, в том числе для металлогенических построений. Предполагается, что крупнейшие золотоносные пояса, в т.ч. и Яно-Колымский, приурочены к местам зарождения новых площадей ювенильной континентальной коры, в палеотектоническом отношении представляющих собой глубоководные впадины (троги) древних окраинных бассейнов. Показано, что основными факторами высокого потенциала Яно-Колымского золотоносного пояса, в большей своей части пространственно совпадающего с Иньяли-Дебинским синклинорием, являются: локализация в выраженной в виде межплитного коллизионного шва зоне сочленения разнотипных окраинноморских бассейнов (Оймяконского и Алазейско-Олойского); длительное глубоководное осадконакопление на разнородном фундаменте черносланцевых и кремнисто-глинистых конденсированных отложений, обогащенных рудным компонентом; интенсивная деформация и переработка последних в ходе субдукционно-аккреционных и последующих сдвигово-коллизионных событий орогенного этапа, сопровождающихся активным и разнообразным магматизмом, метаморфизмом и оруденением. (Чехов А.Д. Об окраинноморской тектонической природе Яно-Колымского золотоносного пояса // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2011. № 3. С. 2-6)

Обобщены результаты K-Ar, Rb-Sr изохронного и U-Pb (SHRIMP-цирконометрия) датирования среднепалеозойских вулканогенных накоплений чехла Омолонского массива. По согласованным геохронометрическим и геологическими данным установлено, что формирование кедонской серии, вмещающей важнейшие золоторудные объекты района, началось на рубеже раннего и среднего девона (около 400 млн лет назад). Полимодальный характер гистограммы K-Ar датировок свидетельствует о термальных воздействиях на систему  $^{40}$ K- $^{40}$ Ar в интервалах 310–290 (рубеж карбона и перми) и 120–100 (конец раннего – начало позднего триаса) млн лет назад. Кластер SHRIMP-датировок 359,2  $\pm$  2,2 млн лет (граница девона и карбона), выявленный в пробе андезита наряду с кластером 387,6  $\pm$  6,4

(рис. 7), указывает на приуроченное к границе систем глобальное термальное событие **(Гагиева А.М., Жуланова И.Л.** Геохронометрия среднепалеозойских вулканитов Омолонского массива: сопоставление K-Ar, Rb-Sr, U-Pb данных, геологическая интерпретация // Тихоокеан. геология. 2011. Т. 30. № 3. С. 3–19).



**Рис. 7.** Материалы U-Pb SHRIMP-датирования акцессорных цирконов из пробы андезита (№ 3965-КА). Присутствуют два возрастных кластера: 387,6±6,4 (8 точек) и 359,2±2,2 (4 точки) млн. лет

Геологическая интерпретация гистограммы 37 К-Аг датировок позднедокембрийских интрузивных базитов позволила заключить, что габбро-диабазовый стрелкинский комплекс сформировался не позднее 890 млн лет назад и фиксирует первое проявление магматизма в рифейско-фанерозойской истории Омолонского массива. Сопоставление результатов Rb-Sr изохронного и K-Аг датирования допускает как раннерифейский (около 1500 млн лет) возраст стрелкинского комплекса, так и неоднократное проявление базитового магматизма в тектонической паузе между стабилизацией архейско-раннепротерозойского полиметаморфического фундамента Омолонского массива и началом накопления его осадочного чехла (поздний рифей). Согласно данным Rb-Sr геохронометрии, с этапом рифейской активизации фундамента Омолонского массива связаны Fe руды и Au

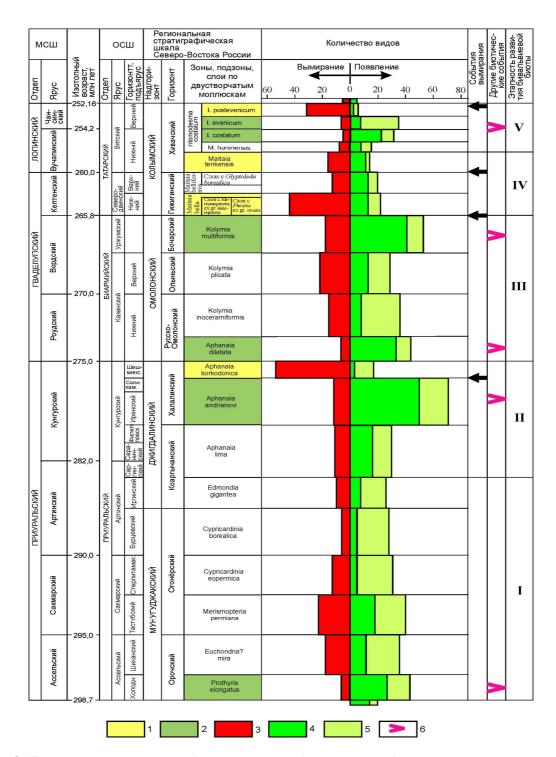
минерализация (**Гагиева А.М**. Интрузивный базитовый магматизм в позднедокембрийской истории Омолонского массива (геологические и геохронометрические данные) // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2011. № 3. С. 18–28).

Выполнен синтез геологических, палеофлористических и геохронометрических данных по вулканитам среднего-основного состава и туфо-терригенным породам, слагающим основание разреза континентального мела Северного Приохотья. Сделан вывод о принадлежности этих образований к позднеюрско-неокомовому (реликтовые К-Аг даты 147-138 млн лет) Удскому вулканическому поясу. Судя по петрогеохимическим особенностям, Удской пояс геодинамически родствен Охотско-Чукотскому – тектонотипу окраинноконтинентальных вулканогенных поясов. На геохронометрической гистограмме (24 К-Аг датировки) выявлен разрыв в интервале 115–100 млн лет, интерпретированный как индикатор сопровождавшего становление Охотско-Чукотского пояса. события, позднеюрско-неокомовым этапом вулканизма предполагается парагенетическая связь Au-Ag открытие новых проявлений которого возможно вулканоструктурах этого возраста (Русакова Т.Б. Позднеюрско-неокомовый вулканизм Северного Приохотья: геология, тектоническая обстановка, рудоносность // Тихоокеан. геология. 2011. Т. 30. № 5. С. 53-66).

## В области стратиграфии и тектоники

Рассмотрена этапность развития пермских двустворчатых моллюсков Северо-Востока Азии. В их истории могут быть выделены пять крупных этапов: ассельско-среднеартинский, позднеартинско-кунгурский, роудско-вордский, кептенско-ранневучапинский поздневучапинско-чансинский (рис. 8). Рубежи этапов приурочены к крупным биотическим событиям и в большинстве случаев отмечены резким изменением видового разнообразия двустворок. На протяжении пермского периода происходит постепенное вытеснение двустворчатыми моллюсками брахиопод, чему способствовали неоднократные резкие изменения окружающей среды. Продолжено монографическое изучение важнейшей группы пермской биоты Северо-Востока Азии – иноцерамоподобных двустворчатых моллюсков. Кратко рассмотрено историческое развитие их наиболее древних представителей – рода Aphanaia Koninck. (Бяков A.C. Новые виды иноцерамоподобных двустворок рода Aphanaia Кoninck из нижней перми Северо-Востока Азии // Палеонтологический журнал. 2011. № 1. С. 7–13; Бяков А.С. Этапы развития пермских двустворчатых моллюсков Северо-Востока Азии // Палеонтологический журнал. 2011. № 5. С. 21–27).

Дана краткая характеристика пяти свит, объединенных в чаунскую серию. Установлена единая ассоциация чаунского растительного комплекса. По составу основных групп растений уточнен возраст чаунской серии: поздний турон-коньяк. Приведены руководящие виды растений (5 таблиц), характеризующих горизонт (Филиппова Г.Г. Стратиграфия и возраст вулканогенных отложений левобережья р. Паляваам (Центральная Чукотка) // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2011а. № 2. С. 5–16).



**Рис. 8.** Динамика видового разнообразия, основные биотические события и этапы развития двустворчатых моллюсков перми Северо-Востока Азии. 1 — Зональные интервалы массовых вымираний; 2 — Зональные интервалы значительного увеличения биоразнообразия; 3—5 — Динамика видового разнообразия двустворчатых моллюсков: 3 — Количество вымерших видов, 4 — Количество появившихся видов, 5 — Общее количество видов; 6 — События увеличения биоразнообразия и появления инноваций.

Разработана новейшая классификация современных и ископаемых двустворчатых моллюсков. Эта работа проводилась большим (около 50 человек) международным коллективом исследователей из 15 стран в течение нескольких лет. В работе принял участие Бяков А.С. Предыдущая аналогичная работа была выполнена более 40 лет назад (в 1969 г.) в Канзасском университете (Carter J.G., Altaba C.R., Anderson L.C., Araujo R., **Biakov A.S.** и др. A synoptical classification of the Bivalvia (Mollusca) // Paleontological Contributions. 2011. N 4. P. 1–48).

#### В области геологии кайнозоя и палеоклиматологии

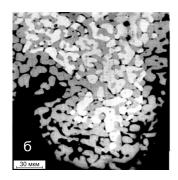
Сопоставление непрерывных палеоклиматических летописей, полученных при исследовании осадков озер Западной Берингии (север Дальнего Востока), с данными изучения разрезов четвертичных отложений на побережье моря Лаптевых показали различную реакцию растительности на климатические изменения в позднем термохроне поздней поры неоплейстоцена (изотопная стадия 3, позднеплейстоценовый интерстадиал) в южных и северных районах региона. Для севера Западной Берингии были характерны травянистые сообщества, возможно, с изолированными популяциями лиственницы, развивавшиеся в незначительно меняющихся климатических условиях (от относительно теплого до холодного лета). На юге Западной Берингии в различные периоды позднеплейстоценового интерстадиала развивались травянистая и кустарниковая тундры, степи, лесотундра и близкие современным лиственничные леса, подчеркивая значительную климатическую неустойчивость. Термический оптимум проявился на юге в середине интерстадиала развитием лиственничных лесов, подобных современным на юго-востоке Западной Берингии и лиственничной лесотундры на юго-западе. Для реконструкции региональной климатической истории ключевыми являются данные об изменении уровня моря в течение позднеплейстоценового интерстадиала (Lozhkin A.V., Anderson P.M. Forest or no forest: implications of the vegetation record for climatic stability in Western Beringia during Oxygen Isotope Stage 3. Quaternary Science Reviews 30 (2011), pp. 2160-2181).

Определение коллекций растительных остатков из датированных по радиоуглероду торфяников в различных фитогеографических районах Севера Дальнего Востока позволили детализировать существующие климатические модели, построенные по палинологическим данным. Установлены: широтное распространение таких древесных пород, как Betula, Larix gmelinii, Picea sp., а также экспансия крупных кустарников ольховника и ивы в районы современной травянистой тундры в период постгляциального термического максимума 11000-8100 л.н. (по 14С). Этот теплый интервал отличается от других районов Сибири, где термический оптимум датируется 9000-4000 л.н. Ранний голоцен был наиболее благоприятным периодом развития и накопления торфа в северной Сибири (Lozhkin A.V., Anderson P.M., Vazhenina L.N. Younger Dryas and Early Holocene Peats from northern Far East Russia. Quaternary International 237 (2011), pp. 54-64).

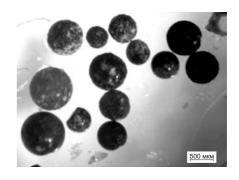
Получены новые данные об эволюции природной среды центральной Берингии в фазы и голоцене. криохроне неоплейстоценовой Позднее характеризовалось активным проявлением термокарста, широким развитием неустойчивого субстрата, что неблагоприятно воздействовало на пищевые ресурсы для многих популяций крупных млекопитающих. Развитие кустарниковой березовой тундры в конце позднего ледниковья свидетельствует о том, что летние условия в этот период были теплее современных. Вместе с тем близость Берингова моря и послеледниковое поднятие его уровня не способствовали смягчению климата и препятствовали развитию листопадных лесов, существовавших в других районах Берингии. В среднем и позднем голоцене формируются более устойчивые ландшафты, развиваются сфагновые и осоковые торфяники. Накопление органических отложений, сокращение в растительном покрове роли кустарниковых берез, замедление термокарстовых процессов предполагают, что условия были холоднее, чем предшествующие им (Lozhkin A.V., Anderson P.M., Eisner W.R., Solomatkina T.B. Late glacial and Holocene landscapes of central Beringia. Quaternary Research (2011, pp. 383-392).

В отложениях высоких террас р. Энмываам (оз. Эльгыгытгын) установлено большое количество сферул, скопления которых приурочены к т.н. «хаотическому горизонту» – смещенным в момент метеоритного удара в речную долину массам коры выветривания вместе с выпавшими на ее поверхность импактитами. Горизонт залегает в аллювиальных отложениях, возраст которых (вторая половина раннего плиоцена) соответствует времени падения метеорита. Установлены сферулы магнитного и немагнитного стекла, внешне идентичные обнаруженным в кратере Эльгыгытгын. Размеры сферул 0,1-0,4 мм, они чаще не

содержит металлических включений, но окрашены тонкой магнетитовой пылью, в отдельных сферулах отмечены тончайшие перистые образования магнетита и капли самородного железа (2-3 мкм).



**Рис. 9.** Структуры распада в сферуле из кратера «Эльгыгытгын».

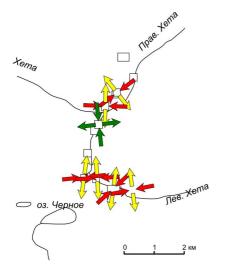


**Рис. 10.** Стеклянные и магнитные сферулы из «хаотического горизонта» высоких террас р. Энмываам.

Магнитные сферулы с матовой черной поверхностью отнесены к типичным представителям «космической пыли». Скопление сферул, несомненно, указывает на то, что их происхождение связано с падением метеорита, образовавшего кратер Эльгыгытгын (рис. 9, 10). (Смирнов В.Н., Савва Н.Е., Глушкова О.Ю. Новые данные о сферулах из района кратера Эльгыгытгын // Геохимия, т. 49, № 3, 2011. с. 329-333).

Выполнено комплексное изучение химического и геохимического состава импактитов (брекчии, стекла, шлаки, пемзы) кратера Эльгыгытгын. Установлены микроэлементный и редкоземельный составы импактных пород. Возраст импактных стекол пределен К-Аг и U-Pb (SHRIMP) методами; возраст 3,6 млн. лет совпадает с определением по Ar-Ar методу П. Лейера. Во втором случае получен возраст 86,79±0,72 млн. лет. Определены отношения изотопов в импактных стеклах и в породах мишени: <sup>187</sup>Os/<sup>188</sup>Os и <sup>187</sup>Re/<sup>188</sup>Os. Полученное соотношение в импактитах <sup>187</sup>Os/<sup>188</sup>Os попадает в поле мантийных или метеоритных соотношений, в то время как вмещающие породы показывают коровые значения <sup>187</sup>Os/<sup>188</sup>Os (Сахно В.Г., Крымский Р.Ш., Глушкова О.Ю. Импактиты кратера Эльгыгытгын: изотопное датирование U-Pb (SHRIMP) и Re-Os методами. Особенности их микро- и редкоземельного состава и изотопии <sup>187</sup>Os/<sup>188</sup>Os (Центральная Чукотка, Россия). Докл. РАН, 2011, том 441, №6, с.1-8).

Получены новые данные о строении Хетинского активного разлома, расположенного между Малтанским и Умарским разломами (долина р. Хета), его внутренней структуре и поле напряжений. Поле напряжений зоны разлома, в котором происходило формирование его трещинной структуры, относится к сдвиговому типу, ось растяжения ориентирована в субмеридиональном направлении, угол наклона оси сжатия варьирует от 22° до 81°, что говорит о наличии сбросовой компоненты в общем поле напряжений (рис. 11). Кинематика Хетинского разлома характеризуется как левый сбросо-сдвиг, ориентировки осей главных нормальных напряжений соответствуют кинематике региональных разломов СЗ простирания (Умарского и Малтанского) и Иня-Ямского субширотного разлома. Возможно, на одном из докайнозойских этапов тектонического развития территории имели место обстановки сжатия в направлении С-Ю, что проявлено в изменении ориентации осей главных напряжений и ориентации структурного парагенезиса во внутренней части разломной зоны (Смирнов В.Н., Кондратьев М.Н. Поле напряжений и внутренняя структура Хетинского активного разлома // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2011. №4. С. 65-72).



**Рис 11.** Поле напряжений Хетинского разлома. Красным цветом показаны проекции оси сжатия на горизонтальную плоскость, желтым цветом показаны проекции оси растяжения на горизонтальную плоскость. Зеленым цветом выделен пункт, в котором реконструировано стресс-состояние отличное от общего поля напряжений.

Разработаны новые критерии датирования рельефообразующих морен древних горных ледников в бассейне верховьев Колымы. Предложен надежный и простой признак относительного возраста морен: степень сохранности их характерного первичного рельефа. В Малык-Сиенской впадине, на правобережье р. Обо и у оз. Джека Лондона выделены три морфологические группы морен: «свежие», «дряхлые» и «сглаженные», принадлежащие соответственно последнему предпоследнему позднеплейстоценовым И среднеплейстоценовым Они датированы комплекса оледенениям. основании литологических геоморфологических, данных, соотношений межледниковыми аллювиальными отложениями и формами рельефа (рис. 12). (Гольдфарб Ю.И. Критерии возрастного подразделения рельефообразующих морен древних горных ледников в верховьях Колымы // Геоморфология. 2011. № 3, С.46-60).

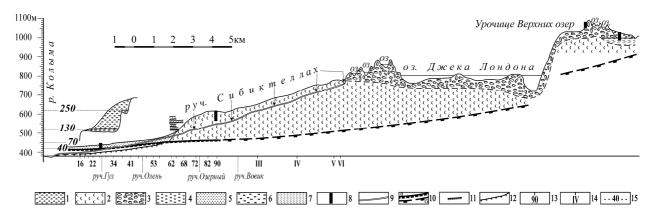
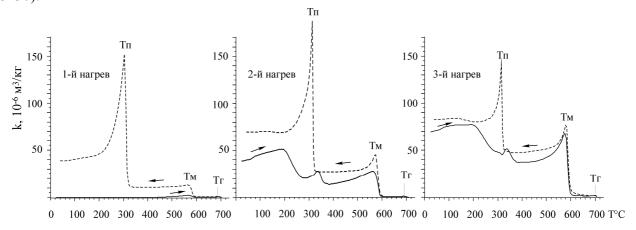


Рис. 12. 1-3 — моренные отложения: 1 — средненеоплейстоценовые (хатакчансчкие и малыксиенские неразделенные), 2-3 — поздненеоплейстоценовые: 2 — далекинские, 3 —сахыньинские; 4 — аллювиальные отложения Колымы средненеоплейстоценовые межледниковые (еврашкалахские и бургандинские слои); 5 — поздненеоплейстоцено-вые (далекинские слои) флювиогляцаальные отложения и аллювиальные отложения ручья Сибиктеллах; 6 — поздненеоплейстоценовые (сахыньинские слои) флювиогляцаальные отложения приледникового шлейфа; 7 — поздненеоплейстоценовые межледниковые (тенгкеляхские слои) аллювиальноозерные отолжения; 8 — разрезы, по которым выполнены палинологические анализы; 9 — современное русло ручья Сибиктеллах; 10-12 — таль-веговые углубления коренного ложа и приуроченные к ним поздненеоплейстоценовые россыпи золота (сплошные линии - установленные, прерывистые — предполагаемые): 10 — основная аллювиальная россыпь межледниковая (мальдякского возраста); 11 — флювиогляциальные россыпи ярусных приледниковых террас (далекинского возраста); 12 — аллювиальная межледниковая россыпь (тенгкеляхского возраста); 13 — номера разведочных линий; 14 — номера геофизических профилей.

Обобщены данные по результатам глубокого бурения озера Эльгыгытгын. Первичные научные и технические результаты бурения изложены в ряде статьей и тезисах различных

совещаний, где результаты бурения были доложены. Проанализированы данные по неорганической геохимии осадков скважины LZ1024 озера, показана их связь с климатическими изменениями в течение изотопных стадий 1−9. Материалы осадков этой скважины имеют важное значение, так как керн этого возрастного интервала отсутствует в скважинах глубокого бурения (Melles M., Brigham-Grette J., Minyuk P. и др. El'gygytgyn Scientific Party. The Lake El'gygytgyn Scientific Drilling Project − Conquering Arctic Challenges in Continental Drilling // Scientific Drilling. 2011. No. 11. P. 29–40; Brigham-Grette J., Melles M., Minyuk P., and Koeberl C. Millennial-Scale Arctic Climate Change of the Last 3.6 Million Years: Scientific Drilling at Lake El'gygytgyn, Northeast Russia // Oceanography. 2011. V. 24. No. 3. P. 74–75; Минюк П.С., Борходоев В.Я., Горячев Н.А. Геохимические характеристики осадков оз. Эльгыгытгын, Чукотка, как показатели климатических изменений за последние 350 тыс. лет // Докл. РАН. 2011. Т. 436. № 2. С. 1–4).

Обобщены термокаппометрические данные по гематиту и гетиту. В процессе прогрева гематита с углеродом после 450°C образуется однодоменный магнетит, магнитная восприимчивость (МВ) при этом возрастает в 165 раз. При нагреве гематита с азотом после 540°C наблюдается генерация неустойчивого к нагревам однодоменного маггемита с точкой Кюри около 650°C, МВ при этом увеличивается в сотни раз. Последующий цикл нагревов приводит к переходу маггемита в гематит, уменьшению МВ и увеличению коэрцитивности. Прогрев с гематита с серой приводит к образованию стабильного однодоменного магнетита при температурах выше точки Кюри, что отражено на кривых остывания. МВ при этом возрастает в 400 раз. На всех кривых нагрева гетита, независимо от добавок (кроме углерода), отмечается резкий спад восприимчивости до температуры 350–360°C, отражающий гетит-гематитовый переход. В процессе нагрева гетита с углеродом после 530°C образуется устойчивый маггемит, а при прогреве с серой и азотом – магнетит. В результате нагревов гематита с пиритом под воздействием выделяемой из пирита серы происходит восстановление гематита до магнетита (рис. 13) (Минюк П.С., Субботникова Т.В., Пляшкевич А.А. Термокаппаметрия гетита и гематита // Физика Земли. 2011. №. 9. С. 18-30).



**Рис. 13.** Результаты термокаппаметрии пирита с гематитом. Пики Гопкинсона: Тп – пирротиновый, Тм – магнетитовый, Тг – гематитовый

Обобщены данные комплексного изучения осадков колонки РС-7R центральной части Охотского моря (рис. 14). Проанализированы индикаторы палеопродуктивности бассейна (хлорин, карбонаты, органический углерод, опал, биогенный барий) и литофизические характеристики – магнитная восприимчивость, плотность, содержание воды, гранулометрия. По характеру изменения индикаторов проведена корреляция параметров с изотопными кривыми. Возрастная модель осадков построена с учетом данных по относительной напряженности поля. По материалам колонки установлено 52 похолодания в течение последних 350 тыс. лет. Похолодания за последние 70 тыс. лет синхронны климатическим

циклам Даансгарда-Ешгера Гренландии. Предположено, что влияние Арктики было предопределяющим на разномасштабные климатические изменения в Охотском море (Gorbarenko S.A., Harada H., **Malakhov M.I.** и др. Responses of the Okhotsk Sea environment and sedimentology to global climate changes at the orbital and millennial scale during the last 350 kyr // Deep Sea Research II.—2011.doi: 10.1016/j.dsr 2.2011.05.01).

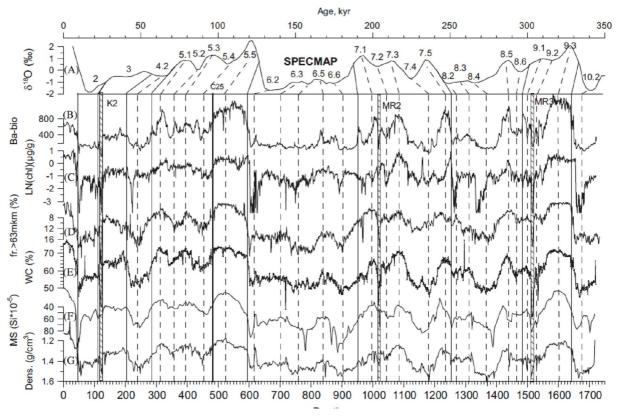
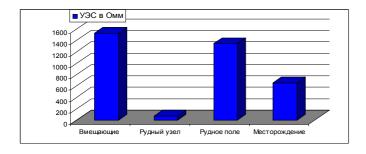
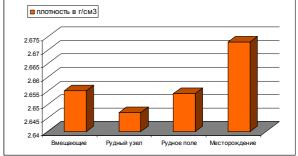


Рис. 14. Комплексная характеристика осадков колонки РС-7R Охотского моря

#### В области региональной геофизики и сейсмологии

лабораторные замеры удельного электрического сопротивления коэффициента анизотропии горных пород месторождения Наталка с выходом экзоконтактовые зоны. Подтверждается выявленная ранее двухуровневая петрофизическая зональность, выражающаяся в монотонном изменении параметра удельного электрического сопротивления в пределах территории Наталкинского рудного поля (1-й уровень), и в значительной дифференциации значений электрических параметров месторождения (2-й уровень зональности), где также отмечается резкое возрастание коэффициента анизотропии. Отмечается зональное соответствие петрофизических параметров наложенным процессам в горных породах северо-западного фланга Омчакского рудного узла (рис. 15). В пределах исследуемой территории, возможно, действовали два разнонаправленных (с точки зрения воздействия на петрофизические параметры) процесса: углеродистый метасоматоз И кварц-сульфидная минерализация. Создана электрическим районирования исследуемой территории ПО свойствам, которая коррелируется с распределением рудной минерализации (Шарафутдинов В.М., Хасанов И.М. Корреляционные связи электрических свойствгорных пород и рудной минерализации месторождения Наталка // Вестник СВНЦ ДВО РАН. – 2011. – № 2. – С. 30–39).

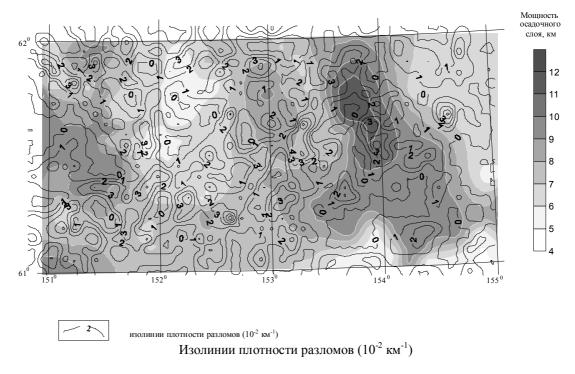






**Рис. 15.** Гистограммы удельного сопротивления, магнитных параметров и плотности образцов по территории Омчакского рудного узла и его ближайшего обрамления. Удельное сопротивление – Ом·м, магнитные свойства –  $1\cdot(1/4\pi)\cdot 10^{-6}$  СИ, плотность –  $1\cdot 10^3$  кг/м $^3$ 

связи Проведена количественная опенка землетрясений тектонической раздробленностью земной коры на основании корреляционного анализа плотности разломов с показателями сейсмической активности (удельным количеством и удельной энергией землетрясений) для Средне-Ямского сейсмического узла и прилегающей территории (рис. 16). В пределах районов, характеризующихся корой континентального типа с развитым "гранитным" слоем, максимальный уровень сейсмической активности и максимальная вероятность возникновения землетрясений энергетического класса К≥12 соответствует средними значениями плотности разломов. В пределах районов, характеризующихся земной корой с сокращенной мощностью "гранитного" слоя, наиболее вероятны землетрясения энергетического класса К≥12 на участках с пониженными значениями плотности разломов. Выполнена оценка связи степени раздробленности земной коры с рельефом границы расслоения в земной коре, установленной методами новой интерпретационной гравиметрии. Зоны c минимальными значениями раздробленности тяготеют к участкам с максимальным значением глубины поверхности кристаллического фундамента (Гайдай Н.К., Калинина Л.Ю. Плотность разломов, землетрясения и рельеф границ расслоения в земной коре (на примере центральной части Магаданской области) // Вулканология и сейсмология. - 2011.- № 6.- С.71-78).

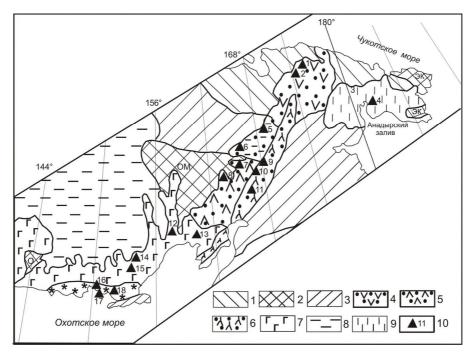


**Рис. 16.** Мощность осадочного слоя, установленная трехмерной плотностной моделью земной коры и плотность разломов в земной коре.

#### В области геоэкологии и геокриологии

Получены новые данные о гидрогеологических, гидрогеохимических и инженерногеологических следствиях современных глобальных изменений природной среды. Впервые показаны процессы происходящих естественных трансформаций химического состава морской воды в акватории на североохотоморском шельфе. Поскольку последствия происходящие деятельности людей накладываются на естественные антропогенные изменения имеют необратимый характер, если техногенез соответствует направленности естественных преобразований окружающей среды. В то же время техногенные следствия обратимы и происходит восстановление природной среды, если деятельность людей не соответствует направленности природных процессов. Научно обоснованные оценки уровня экологической опасности установленных изменений природной среды на суше и на море как обратимых, так и необратимых нуждаются в получении дополнительных знаний об этих процессах (Глотова Л.П. Техногенные изменения природной среды в районе Наталкинского золоторудного месторождения // Вестник СВНЦ ДВО РАН. – 2011. - № 1. – С. 10-19; Глотов В.Е., Глотова Л.П., Ушаков М.В. Аномальные изменения режима водного стока реки Колымы в зимнюю межень // Криосфера Земли. – 2011. – Т. XV. - № 1. – С. 52-60; Глотов В.Е., Глотова Л.П. Многолетние естественные изменения природных условий на Примагаданском шельфе Охотского моря, возможные геоэкологические последствия // Вестник СВНЦ ДВО РАН. -2011. - № 2. – С. 40-48; Глотов В.Е., Глотова Л.П. Изменение ресурсов пресных природных вод в горных районах криолитозоны при глобальном потеплении климата (на примере Северо-Востока России) // Известия Самарского научного центра РАН. - 2011. - Т. 13 (39). -№ 1 (6). – С. 1408-1412; Глотова Л.П., Глотов В.Е. Гидрогеологические трансформации при строительстве и эксплуатации аэропорта «Магадан» на Северо-Востоке России // Известия Самарского научного центра РАН. - 2011. - Т. 13 (39). - № 1 (6). - С. 1413-1417; Киzmin М.І., Mamontova E.A., Tarasova E.N., Khomutova M.Yu., Borisov B.Z., Bulban A.P., Yurchenko S.G., Ivanov G., Lepskaya E.V., Levshina S.I., **Tregubov O.D.** PCBs and OCPs in soil sampled in some urbun and rural areas of east Siberia, Far East and Yakutia, Russia // Organohalogen Compounds. – Vol. 71. – P. 1744-1749).

На примере водосборных площадей рек Северо-Востока России установлено, что ресурсы пресных подземных вод в холодный период года контролируются геодинамическим фактором. Это связано с тем, что обводненность гипергенно трещиноватых пород, постаккреционных образований и водопроводимость рыхлых четвертичных отложений возрастает в ряду террейнов и субтеррейнов: испытавших преимущественно сжимающие усилия—испытавших преимущественно растягивающие напряжения—фрагменты пассивных континентальных окраин-жратонные (рис. 17). Гидрогеологические различия террейнов могут быть геоэкологически значимыми, поскольку геодинамический фактор отчетливо проявляется в наименее водообеспеченный период года. Необходимо более глубокое изучение роли террейновой тектоники в создании специфики гидрогеологических условий мерзлой зоны, в т.ч., и выявление причинной связи особенностей геологической истории с гидродинамическими параметрами 30НЫ активного постаккреционных толщах горных пород (Глотов В.Е., Глотова Л.П. Роль террейновой тектоники в формировании подземного стока зоны активного водообмена в долинах горных рек криолитозон // Тихоокеанская геология. Т. 30. № 5. 2011 С. 93-104).



**Рис. 17.** Схема распространения Охотско-Чукотского пояса вулканогенных гидрогеологических массивов: 1-7 Районы: 1 — Восточно-Чукотский, 2-5 Гижиго-Пегтымельский (участки внешнего подрайона: 2 — Западно-Чукотский, 3 — центральный Олойско-Анюйский, 4 — юго-западный Омолонский; 5 — внутренний Пенжинский подрайон); 6-7 Северо-Охотский (подрайоны: 6 — внешний, 7 — внутренний); 8-12 — террейны фундамента: 8 — кратоны; 9-10- террейны активных континентальных окраин (9- Олойско-Анюйский, 10 — Корякские и Кони-Тайгоносский); 11-12 — террейны пассивных континентальных окраин (11- Яно-Колымские, 12 — Чукотский); 13 — гидрологический пост и его номер.

Разработана математическая модель геофильтрационной системы месторождения подземных вод, существующей в условиях криолитозоны и содержащей подрусловый талик, фильтрационный поток подземных вод, систему водозаборных скважин, карьер. Динамика этой системы определяется взаимодействием природных и техногенных факторов: климатических условий, обеспечивающих сезонное изменение интенсивности фильтрационного подруслового водного потока, схемой распределения водозаборных скважин, очередностью их ввода и интенсивностью водозабора, поэтапностью углубления карьера. Компьютерная реализация численной модели позволила выявить закономерности динамики подруслового водного потока и выполнить расчеты уровней грунтовых вод в зависимости от перечисленных факторов на длительных интервалах времени. Практическая реализация модели осуществлена для оценки эксплуатационных запасов подземных вод для Наталкинского золоторудного месторождения (Буйских А.А., Басистый В.А. Оценка

методами математического моделирования эксплуатационных запасов подземных вод для золоторудного месторождения//Интернет-журнал: «Технологии техносферной безопасности». - Вып. 6 (34). -2010.-8 с. - <a href="http://ipb.mos.ru/ttb/2010-6/2010-6.html">http://ipb.mos.ru/ttb/2010-6/2010-6.html</a>. Регистр. номер - 0421000050/0101).

Впервые одновременно на примере природного ландшафта с естественным почвеннорастительным покровом и урболандшафта с нарушенными мерзлотными условиями показана технология георадиолокации с обоснованием и выбором параметров измерений, предложен алгоритм интерпретации результатов зондирования. Объектами изучения являлись сезонноталый слой, переходный и промежуточный слои, природные и техногенные талики, зоны глубинной техногенной оттайки. Показано, что в условиях открытого грунта и бетонных покрытий, льдистой кровли многолетнемерзлых пород (ММП) глубина зондирования возрастает с 3-5м до 9-12м. В ходе изучения разрезов ММП, испытавших деструкцию и промерзание, межмерзлотные зоны нестационарными вторичное выявлены геокриологическими условиями, выделяемые по геофизическим свойствам, но требующие дальнейшего изучения. Предполагается, что ММП этих зон «застыли» на стадии термодинамического перехода нуля (Трегубов О.Д. Особенности георадиолокации кровли мёрзлых пород природных и техногенных ландшафтов Анадырской низменности // Инженерные изыскания. № 6, 2011. С. 56-63).

#### Аналитические работы

#### Лаборатория рентгеноспектрального анализа

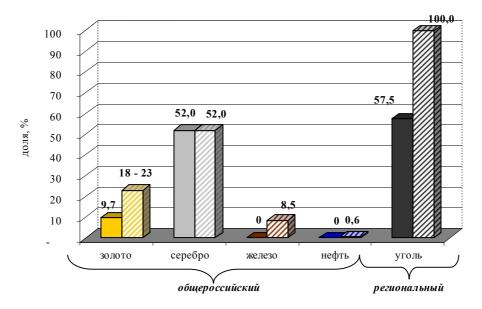
РФА методом выполнены: 1275 силикатных анализов, из них сторонние - 101, в рамках коллективного центра ДВО - 164; 1150 анализов на редкие элементы, из них сторонние - 9; по методике ЭКСА проанализировано 2000 проб руд и горных пород, включая градуировочные измерения, из них сторонние — 185; методом АА выполнен анализ 729 проб, в том числе 153 проб сторонних организаций, всего сделано 2300 элементоопределений на Au, Ag, Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Sb. Дробление — 1411 проб; истирание — 1204 проб.

#### Шлифовальная мастерская

Распиловка образцов - 934 шт. (658 дм $^2$ ); изготовление: шлифы прозрачные — 743 шт., аншлифы — 783 шт., шлифы полированные — 166 шт., шлифы двухсторонние полированные — 57 шт., текстурные полировки — 248 шт. (146 дм $^2$ ), кубики для палеомагнитных исследований — 268.

#### В области экономики

Проведен анализ уровня конкурентоспособности базового вида экономической деятельности Магаданской области — добычи полезных ископаемых, предложены меры способствующие его повышению: внедрение инноваций в процесс добычи и переработки ресурсов, диверсификация направлений использования ресурсной базы и увеличение ассортимента продукции, глубокая переработка ресурсов и увеличение выпуска продукции с высокой долей добавленной стоимости, нормативные преобразования условий хозяйствования, объединение предприятий в кластеры. В результате предлагаемых мер в добыче золота повысится конкурентоспособность Магаданской области относительно золотодобывающих отраслей в других регионах на российском рынке, так как область вернет себе утраченную долю рынка и вновь займет лидирующее положение; в добыче серебра сохранит высокую степень конкурентоспособности, а в отношении угля имеет перспективы избавиться от конкурентов на региональном рынке твердого топлива (рис.18).



<sup>\* 2009</sup>г.-сплошной цвет; реализация мер (оценка)-штриховка

Рис. 18. Изменение доли добычи полезных ископаемых в показателях России и региона

Повышение степени конкурентоспособности подтверждается и увеличением доли данного вида деятельности в основных экономических показателях региона — ВРП, объеме промышленного производства, численности занятых и др., что соответственно приведет к их значительному росту на длительный период (табл. 2).

Таблица 2
Изменение экономических показателей региона и доли в них
добычи полезных ископаемых

Показатели		Сумма проектов (оценка)	Рост, раз
ВРП, млрд. руб.	48,1	113	2,4
Объем промышленного производства*, млрд.			
руб.	34,1	207,3	6,1
Доходы бюджета, млрд. руб.	19,2**	26,4	1,4
Доля дотаций, %	54,8	0	_
Численность занятых в экономике, тыс. чел.	97	113,5	1,2
Численность населения, тыс. чел.		188,6	1,2
Доля добывающих отраслей в общер	ьных показателях	K	
ВРП	18,4	61	3,4
Объем промышленного производства в области		86,1	1,4
Занятые добычей полезных ископаемых в			
численности занятых в экономике области		22	2,6

<sup>\*</sup> Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, по видам экономической деятельности.

Выполнена количественная оценка предпосылок формирования кластеров с их территориальной дислокацией как российского значения («золотой», «серебряный», топливно-энергетический, железорудный кластер) так и регионального (производство строительных материалов). Детализированы результаты определения потенциала формирования кластеров в базовых видах экономической деятельности региона в районном разрезе. (Гальцева Н. В., Шарыпова О. А., Давыдова А. А. Повышение

<sup>\*\*</sup> С учетом дотаций федерального центра.

конкурентоспособности отрасли специализации экономики Магаданской области // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2011. №12. URL: <a href="http://www.uecs.ru">http://www.uecs.ru</a>; Гальцева Н. В., Давыдова А. А. История и перспективы добычи общераспространенных полезных ископаемых Магаданской области// ESSJ (Европейский журнал социальных наук), 2011, №9. — С. 431—442.; Давыдова А. А. Перспективы развития производства строительных материалов в северном регионе (на примере Магаданской области) // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление, №2-2011, с.62-68; Гальцева Н. В., Голубенко И.С. Развитие новых компетенций для реструктуризации экономики Магаданской области // ESSJ (Европейский журнал социальных наук, № 11, 2011, с. 402-415; Шарыпова О. А. Определение рейтинга социально-экономического положения муниципальных районов Магаданской области // ESSJ (Европейский журнал социальных наук), №12, 2011, с. 351-362).

Соответственно темпам спада объемов промышленного производства происходит уменьшение численности занятых в экономике. Особенностью современного периода является структурная безработица, характеризующаяся нехваткой специалистов и рабочих в базовых отраслях. Остается высоким уровень бедности населения, доля населения с доходами ниже прожиточного минимума составляет 14,1% и превышает среднее значение по РФ на 1,3% (Карпенко А. И., Печеный В. П., Якимова Л. Д., **Шершакова Е. М.** Социально-экономическая характеристика условий, формирующих здоровье детского и подросткового населения в северо-восточных регионов России//Актуальные проблемы социально-экономического развития России.- №1, 2011. С. 95-100).

## В области истории, археологии и этнографии

С учетом новейших данных в археологии, палеогеографии и радиоуглеродной хронологии Берингии проведен детальный сравнительный анализ культурных комплексов археологических культур Восточной и Западной Берингии. Уточнены хронологические рамки существования культур, выявлены общие и специфические черты рассматриваемых комплексов, предложено решение ряда терминологических и классификационных проблем Берингии (**Slobodin S. B.** Late Pleistocene and Early Holocene Cultures of Beringia: the General and the Specific // From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia, *edited* by T. Goebel and I. Buvit,. A Peopling of the Americas Publication, Center for the Study of First Americans, Department of Anthropology, Texas А&M University, College Station, Texas. 2011. Pp. 145-164; Слободин С. Б. Раннеголоценовые памятники Аляски // Российский Археологический Ежегодник. 2011, № 1. С. 111-147).

Получены и проанализированы данные о распространении на Колыме в период среднего сартана новой палеолитической культуры, материалы которой были исследованы на стоянке Большая Хая IV в долине реки Малтан. Многочисленные технико-типологические характеристики материалов позволяют проследить развитие и формирование этой культуры из районов Алтая и Дальнего Востока. Материалы комплекса Бол. Хая IV получили признание ведущих специалистов по археологии Берингии (**Slobodin S. B.** An Early Lithic Assemblage from the Khaya IV Site, Western Beringia // Current Research in the Pleistocene, vol. 28, 2011. P. 30-32).

Дан краткий обзор развития древних культур в Магаданской области, приведены основные черты и характеристика материальной культуры этих общностей, показан процесс формирования этнических образований. Освещается история освоения русскими этого региона в XVI-XIX вв., промышленного освоения Колымских районов в 30-ые – 50-ые гг., развития области во второй половине XX в. (Гоголева Т. Ю., **Лебединцев А. И**. Магаданская область. Исторический очерк // Большая российская энциклопедия. Т. 18. М.: Научное издательство «Большая российская энциклопедия», 2011. С. 323-325).

Рассмотрены результаты исследований палеолитических погребений на оз.Ушки (Камчатка), открытых Н.Н. Диковым в разные годы. Проанализирован и интерпретирован

археологический контекст погребений с включением изобразительных источников. Привлечены материалы известных палеолитических погребений Северной Евразии для сопоставления, описан погребальный обряд палеолитических ушковцев. (Дикова М.А. Символика в погребальной обрядности и в искусстве ушковского палеолита (Камчатка) //Вестник СВНЦ. Магадан, 2011. №1. С.88-100).

Проведёно обследование древней стоянки Раучувагытгын I (оз. Раучувагытгын, Чаунский р-н ЧАО). Инфраструктура горно-промышленного предприятия «Купол» не затронула территории с древними памятниками, прилежащие к озеру. Обследована древняя стоянка, уточнены её параметры, скорректированы полученные при ее предшествующих исследованиях данные, проведена фотофиксация прилежащих природных объектов. Изучены предметы поздненеолитической графики со стоянки Раучувагытгын I с мифологической семантикой (Дикова М.А. Мифологическое пространство в поздненеолитической графике малых форм (Чукотка) //Культурологические исследования в Сибири. Омск, 2011. № 4. С. 62 – 67).

Исследован предмет древнеэскимосского искусства, найденный при погрузке галечника на берегу Анадырского лимана, оказавшийся полиэйконической скульптурой белого медведя. Изучен блок литературных источников по древнеберингоморской культуре (Дикова М.А. Скульптура белого медведя с берега Анадырского лимана (древнеэскимосское искусство) //Вестник Археологии, антропологии и этнографии. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2011. № 2 [Электронный ресурс] — Электр. журн. — Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН — URL: http://www.ipdn.ru/rics/va/index.htm.

Описано современное положение коренных этносов Магаданской области. Показана динамика их численности, расселения, трансформация этнической номенклатуры. Выявлены современные этнокультурные процессы, показаны изменения в жизнеобеспечении и природопользовании. Проанализировано современное состояние экономики Магаданской области: исследован процесс перехода к рыночным отношениям и эффективность горной, рыбной промышленности и сельского хозяйства в период середина 1980-х — 2010-е гг. (Хаховская Л.Н. Современные проблемы коренных этносов Магаданской области // История родного края. Учебное пособие для 9 класса общеобразовательных учреждений Магаданской области (науч. ред. д.и.н. А.И. Широков). Магадан: Северо-Восточный государственный университет, изд-во «Охотник», 2011. С. 146-151; Бацаев И.Д. Экономика Магаданской области в современный период // Истории родного края учебное пособие для 9 класса общеобразовательных учреждений Магаданской области (науч. ред. д.и.н. А.И. Широков). Магадан: Северо-Восточный государственный университет, изд-во «Охотник», 2011. С. 121-129, гриф: «допущено Департаментом образования администрации Магаданской области»)

На основе полевых и архивных материалов изучены социально-экономические и культурные процессы у коренного малочисленного населения Северо-Востока России в время. Рассмотрены социально-экономические аспекты преобразования оленеводства путем социалистических реформ в Анадырском районе ЧАО и Северо-Эвенском районе Магаданской области. Разработана периодизация советской модернизации оленеводческих хозяйств Чукотки: от первоначальной советизации путем кооперирования и коллективизации населения через экономический оптимум первой половины 1960-х гг. до системного кризиса 1970-1980-х гг. вследствие низкоэффективного и высокозатратного хозяйствования. Показано, что советская модель развития северного оленеводства к 1970-м гг. исчерпала свой ресурс. Рассмотрен современный социальный и этнокультурный облик коряков – жителей села Тополовка, показанный в контексте истории этого населенного пункта. Показано, что курс на компенсационное развитие оленеводства в Северо-Эвенском районе, где, в отличие от центрально-колымских районов, не было альтернативного производства мяса, соединил оборванную было традицию, вернув многих тополовцев к кочеванию и выпасу и значительно усилив эту составляющую их природопользования. Описаны эвенские ритуальные предметы (амулеты), бытовавшие в среде оленеводов. Установлено, что эвенские амулеты естественного происхождения из коллекции

Сеймчанского музея могут отражать культовые практики не только промыслового, но и оленеводческого хозяйства. Проведено сравнение антропоморфных изображений и металлических изделий (бляхи, монеты, разнообразные подвески) у отдельных групп эвенов Охотского побережья. (Хаховская Л.Н. Советская модернизация оленеводства в отдаленных северных регионах (на примере Анадырского района Чукотки) // Этнографическое обозрение. 2011. № 6. С. 112-127; Хаховская Л.Н. Коряки села Тополовка: локальное этническое сообщество в контексте истории населенного пункта // Вестник ДВО РАН. 2011. №1. С. 85-92; Хаховская Л.Н. Эвенские амулеты из коллекции Сеймчанского районного краеведческого музея // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2011. №3. С. 96-102).

Продолжены этнографические исследования материальной культуры чукчей на примере традиционной одежды. Задачей исследования было определение региональных вариантов чукотской одежды и выявление причин их формирования. Материалом для исследований послужили коллекции краеведческих музеев Дальнего Востока, фонды которых формировались с конца XIX века. Анализ состояния одежды коренных народов Чукотки показывает стойкие традиции локальных культур, обусловленные природноклиматическими условиями, хозяйственной деятельностью и духовными практиками. Выявлены причины оригинальности обрядовой одежды в различных районах Чукотки. Инновации в материальной культуре локальных групп чукчей последних трех столетий являются источником изучения этногенеза автохтонных культур Северо-Востока Азии (Вуквукай Н.И. Одежда чукчей в собраниях краеведческих музеев Дальнего Востока // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2011. № 5 (11): в 4-х ч. Ч.П. С. 51-61; Вуквукай Н.И. История создания фольклорных ансамблей и формирование танцевального костюма в чукотской культуре // Культурологические исследования в Сибири. Омск, 2011. № 4. С.57-62).

Изучены и проанализированы первичные документы Первой приполярной переписи населения (1926-27 гг.). В материалах содержится этнографическая информация о жизни чукчей в первой четверти XX в. Исследована традиционная свадебная обрядность коренных народов Сибири. Выделены общие, наиболее устойчивые архаичные элементы обряда, проанализирован опыт изучения архаичной свадьбы (Коломиец О.П. Описание культуры чукчей Восточной тундры в материалах Первой Приполярной переписи // Этносоциум и межнациональная культура. Москва, 2011. № 5. С.215 – 223; Коломиец О.П. Исследование этнокультурных связей по материалам свадебной обрядности // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2011 № 5. С. 98 – 102).

Установлено, что горнодобывающий комплекс Магаданской области в 1950-85 гг. наличием районообразующих промышленно-транспортных характеризовался энергетических узлов в центральной части территории и отдельных очагов освоения в Чукотском национальном округе; региональной замкнутостью с узким профилем производственной специализации, носившей сезонный характер; высокой затратностью основного производства. Прослежена тенденция запаздывания перетока научных горногеологических знаний в сферу производства. Освоение минерально-сырьевых ресурсов Магаданской области осуществлялось без соблюдения природоохранного законодательства. Техногенное воздействие на экосистему в районах золотодобычи оказало разрушительное влияние на природный комплекс, а в ряде районов, особенно Чукотки, на среду обитания и систему хозяйства коренного населения (Бацаев И.Л. Советская аграрная политика на Северо-Востоке России в период социально-экономической модернизации (начало 1950-х – середина 1980-х гг.). Магадан: МПО СВНЦ ДВО РАН, 2011. 202 с.).

Анализ недавно рассекреченных архивных материалов Государственного архива Магаданской области фонда P-27 оп.2 позволил открыть ранее неисследованный аспект работы воздушного транспорта Дальстроя. Исследованы вопросы безопасности полётов, уровня аварийности в авиаотряде и данные общего состояния безопасности полётов,

рассмотрены наиболее «громкие» аварии и катастрофы, приведена динамика происшествий, а также меры, принятые руководством как авиаотряда, так и Дальстроя по предотвращению нештатных ситуаций на воздушном транспорте (**Третьяков М.В.** История становления и развития авиации Дальстроя в 1932-1957 гг. / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук. Магадан, 2011. 20 с.).

## 2. Краткие аннотации по результатам работ:

## 2.1. по программам фундаментальных исследований Президиума и Отделений РАН;

Программа Отделения наук о Земле РАН № 6 «Геодинамика и физические процессы в литосфере». Проект «Новейшая тектоника, активные структуры и современная геодинамика юго-восточного фланга сейсмического пояса Черского» (рук. Смирнов В.Н.). Установлено, что в юго-восточной части сейсмического пояса Черского активные разломы группируются в несколько геокинематических систем: Черскую, Охотскую, Тауйско-Тайгоносскую и Иня-Ямскую. Важнейшей характеристикой сейсмотектоники юго-восточной части сейсмического пояса Черского является новейшая активизация нескольких геокинематических систем разломов, большей частью унаследованных от предшествовавших этапов орогенеза; с их пространственным расположением связано резкое расширение площади сейсмического пояса Черского на его юго-западном фланге. Наибольшим сейсмическим потенциалом обладают дискордантно ориентированные Черская система северо-западного простирания и Тауйско-Тайгоносская, имеющая в целом северо-восточное простирание.

Программа Отделения наук о Земле РАН № 7 «Физические поля и внутреннее строение Земли». Проект «Морфология магнитного поля Земли в фанерозое и геологическая информативность петромагнитных параметров» (рук. Казанский А. Ю., Матасова Г.Г., соруководители Малахов М.И., СВКНИИ ДВО РАН; Каретников А.С., ИТиГ ДВО РАН). Завершены петромагнитные и палеомагнитные исследования донных отложений с хребта Ширшова (Берингово море), с возвышенности Мейджи и континентального склона Кроноцкого залива (Тихий океан). Для всех изученных колонок составлена схема корреляция изменений литофизических параметров осадков (влажности, магнитной восприимчивости осадка, цветовых параметров осадка "b" и "L", намагниченность парамагнитной компоненты (Јр) ) с границами изотопно-кислородных стадий стандартной хроностратиграфической шкалы Лисецкого-Раймо LR-04. Синхронность вариаций литофизических параметров позволила экстраполировать влияние окружающей среды на магнитную компоненту осадка. Составлена схема высокого разрешения по корреляции магнитной восприимчивости осадков и ледовой изотопно-кислородной кривой NGRIP для хребта Ширшова. Многокомпонентный сопряженный анализ изменений В литофизических характеристиках петромагнитных параметрах позволил оценить магнитное состояние крупной магнитной и немагнитной фракции ледового разноса и тефры, мелких частиц, произведенных магнитотактическими бактериями, а также парамагнетизм глинистой компоненты. Расшифровка петромагнитных записей раскрывает механизм конкуренции обеих магнитных компонент, общую продуктивность океана и, как результат, изменения среды и климата. Магнитные минералы донных грунтов, как участники геологических и экологических процессов, объективную информацию 0 поведении геомагнитного Определяющая реконструкция относительной палеонапряженности в исследуемых колонках нормировки характеристической (палеомагнитно-информативной) остаточной намагниченности (ChRM) на безгистерезисную (климатозависимую) остаточную намагниченность (ARM). Сравнение полученных данных по колонке 85KL с аналогичными по колонке 81КL за этот же временной период выявил проблему, связанную не с составом но с их размером. Ход относительной палеонапряженности магнитных частиц,

геомагнитного поля для указанных колонок хорошо согласуется с фрагментом синтетического стека мировой кривой PISO-1500 и кривой палеоинтенсивности, полученной по керну колонки MD95-2039 из Атлантики.

Программа Отделения наук о Земле РАН № 11 «Состояние окружающей среды и прогноз ее динамики под влиянием быстрых глобальных и региональных природных и социально-экономических изменений», проект 09-1-ОНЗ-11 «Пространственная и временная изменчивость палеоклиматов и растительности Берингии в плейстоцене-голоцене» (рук. Ложкин А.В.). Палинологический анализ осадков оз. Эльгыгытгын позволил получить одни из наиболее «богатых» и продолжительных летописей Арктики, документирующих значительные изменения растительности и климата в течение последних 500 тыс. лет. Выполнена корреляция климатических летописей, установленных при изучении осадков озер Северного Приохотья, в связи с разработкой новой стратиграфической схемы верхнего звена неоплейстоцена Северо-Востока Сибири. Получены новые данные об эволюции природной среды центральной Берингии в позднем криохроне неоплейстоценовой фазы и голоцене и новые данные об изменении климата и растительности на юге Курильского архипелага в течение переходного от неоплейстоцена к голоцену периода и в голоцене. На основе непрерывных датированных по радиоуглероду пыльцевых летописей осадков озер проведен анализ изменений позднечетвертичной природной среды Западной Берингии по пересечению от полярных районов до северного побережья Охотского моря.

Программа **Президиума РАН и Отделений РАН № 14** «Научные основы эффективного природопользования, развития минерально-сырьевых ресурсов, освоения новых источников природного и техногенного сырья». Проект 09-I-II1-4-05 «Модель прогнозирования устойчивого развития региона интенсивного освоения недр (на примере Магаданской области)» (рук. Гальцева Н.В.). Выполнена оценка технико-экономических показателей освоения в Магаданской области месторождений железорудного сырья, общераспространенных полезных ископаемых (гипса, цеолитов, цементного сырья) и корректировка ранее выполненных оценок по золоту (Наталкинское месторождение), цветным металлам, углеводородам в соответствии с изменением мировых цен на них. Сформирован ряд вариантов развития минерально-сырьевого комплекса (МСК) региона, рассчитаны основные социально-экономические эффекты (валовой региональный продукт, доходы регионального бюджета, численность занятых в экономике и численность населения региона) от реализации возможных направлений диверсификации МСК по созданной модели социально-экономических индикаторов развития региона с техникоэкономическими показателями добычи различных видов природных ресурсов. Проведено ранжирование направлений диверсификации по значимости для регионального развития. Предложена территориальная структуризация ресурсов с выделением существующих и перспективных кластеров с целью обоснования финансирования (софинансирования) строительства инфраструктуры в рамках государственно-частного партнерства.

Программа Президиума РАН и Отделений РАН № 14 «Научные основы эффективного природопользования, развития минерально-сырьевых ресурсов, освоения новых источников природного и техногенного сырья». Проект 09-I-П1-4-08 «Оценка Au-Pt-Pd-Ni в рудах типовых месторождений (Наталка, Дегдекан) в черносланцевых толщах Яно-Колымского золоторудного пояса (СВ России)» (рук. Горячев Н.А.). Показана существенная исходная роль повышенных концентраций Аu в верхнепермских осадочных и вулканогенно-осадочных породах, обусловившая, видимо, благоприятную геохимическую обстановку для дальнейшего накопления Au в процессе дислокационного метаморфизма, метасоматоза и жильного выполнения. Выявлены литолого-стратиграфические факторы, благоприятные для локализации благороднометалльной минерализации (отложения верхнепионерской, атканской и нижнеомчакской свит Аян-Юряхского антиклинория).

Практически все выделенные литокомплексы обладают сульфидной минерализацией с повышенным фоном рудогенных элементов, развитием в породах магнезиально-железистых карбонатов, натриевым типом щелочности первичных пород, повышенными содержаниями золота и элементов платиновой группы в осадочных породах, именно в таких породах и выявлено присутствие платиноидов. В рудах месторождения Дегдекан с помощью комплекса QEMSCAN, помимо ранее выявленных самородного осмия, рутениридосмина и лаурита, установлены рутеносмирид; осмирид; иридарсен; арсенид рутения, осмия, иридия; самородное серебро; раммельсбергит; герсдорфит и кобальтин. Последние тесно ассоциируют с арсенопиритом, а остальные минералы образуют мелкие изолированные включения в силикатно-карбонатном матриксе (серицит-хлорит-альбит-анкерит-кальцит, с примесью ильменита, апатита, пирита, халькопирита и арсенопирита и гидроокислов железа). Размеры их выделений невелики и варьируют от 0,5 до 5 мкм.

Программа Президиума РАН и Отделений РАН № 16 «Окружающая среда в условиях изменяющегося климата: экстремальные природные явления и катастрофы». Проект 09-І-П 16-11 «Неовулканические области Северо-Востока России и Аляски: вулканические катастрофы, источники, геодинамика» (рук. Акинин В.В.) Продолжено изучение проявлений кайнозойского вулканизма на Северо-Востоке Азии и Аляске с особым акцентом на реконструкцию состава источников вулканизма и геодинамических обстановок его проявления, то есть тех факторов, которые, в конечном итоге, определяют длительность формирования вулканических областей и характер вулканизма в их пределах. Открыто новое проявление щелочных базальтов в северном Приохотье — Сеймканское. Подготовлен обзор последних зарубежных публикаций по наиболее сильным катастрофическим вулканическим извержениям и супервулканам.

Программа **Президиума РАН и Отделений РАН № 25** «Историко-культурное наследие и духовные ценности России». Проект **09-1-П25-05** «Изменение природной среды и адаптация человека в приморских культурах Чукотки» (**рук. Дикова М.А.**). Составлен ледовый словарь морских охотников с. Уэлен Чукотского района, в который вошло 223 термина на чукотском языке. Полностью дана характеристика морского льда с точки зрения морского охотника и определены меры безопасности и правила во время охоты в море на морских млекопитающих в разное время года. Народные ледовые термины на чукотском языке распределены по разделам, подобран иллюстративный материал для ледового словаря по акватории Уэлена. Морские течения систематизированы, собран фактический материал по приморской пище и народные знания о системе ветров в Уэлене. Проведен анализ информации по природно-климатическим условиям за 10 лет и анализ изменений климата и приспособления к этим изменениям традиционного образа жизни XXI века.

## 2.2. по программам федеральным целевым, отраслевым и региональным;

- **Государственный контракт № 1-НИР-ОК-II-2011** от 04.07.2011 г. по лоту № 1 с ИГЕМ РАН (г. Москва) «Сбор, систематизация и обобщение материалов по последствиям извержений супервулканов, связанных с краевыми вулканическими поясами Тихоокеанского кольца» (отв. исп. Акинин В. В.). Подготовлен обзор последних зарубежных публикаций по эволюции магматических резервуаров, питающих вулканические суперизвержения.
- Государственный контракт № 9-НИР-ОК-II-2011 от 04.07.2011 г. с ИГЕМ РАН (г. Москва) «Новые типы золотого оруденения в структурах Северо-Востока России: распределение, возраст, геодинамическая позиция и промышленное значение» (отв. исп. Горячев Н.А.). Охарактеризованы новые типы золото-висмутового оруденения (золото-сульфидно-висмутовый), оценены перспективы Арманского узла на выявление высокосульфидированных золотых эпитермальных руд. Дана классификация крупных

разломов СВ Азии и показано их влияние на размещение крупных и сверхкрупных месторождений благородных металлов.

## 2.3. по целевым комплексным программам ДВО РАН;

- Целевая программа «Информационно-телекоммуникационные ресурсы ДВО РАН». Согласно утвержденным мероприятиям и смете финансирования осуществлялась поддержка Северо-Восточной научной сети ДВО РАН. В течение года осуществлялась поддержка web-ресурсов Северо-Восточной научной сети (www.neisri.ru, www.north-east.ru, www.ibpn.ru, http://atlas.magis.ru, http://vestnik.north-east.ru, http://segne.neisri.ru, http://rosgeo.neisri.ru). Осуществлена закупка оборудования (дисковые массивы для сервера, телекоммуникационный шкаф) и расходных материалов (аудиокабель для системы ВКС).
- Программа ДВО РАН «Тихоокеанская Россия 2050». При анализе инвестиционных проектов Магаданской области выполнена оценка возможных изменений в экономике региона и рассчитаны значения основных социально-экономических показателей. Полученные результаты оценки изменения основных показателей Магаданской области свидетельствуют о том, что реализация крупных инвестиционных проектов и организация новых производств потребуют увеличения численности населения до 219 тыс. человек и обеспечат рост валового регионального продукта почти в 4 раза. Предлагается кластерная стратегия дальнейшего освоения имеющейся минерально-сырьевой базы регионов Северо-Востока. Предложено выделить внутри обширных территориальных зон локальные ареалы (кластеры), которые следует называть центрами экономического роста/развития, ранжировать их по очередности освоения и сформировать программу сооружения объектов инфраструктуры за счет государственных средств используя механизм государственночастного партнерства.

## 2.4. по грантам РФФИ, РГНФ и других научных фондов;

по гранту РФФИ № 11-05-0053 «Эволюция биохорий и формирование биполярных и транзитных биот как основа межрегиональной корреляции пермских седиментационных бассейнов различных климатических зон запада Тихоокеанского подвижного пояса и северной Пангеи» (рук. Бяков А.С.). Проведен анализ стратиграфического и географического распространения биполярных видов пермских двустворок. Предполагается, что трансэкваториальные миграции биполярных таксонов были неоднократными и происходили различными путями, в частности, через ряд транзитных зон, которые предварительно намечены.

по гранту РФФИ №11-05-01063 «Вулканический пепел в позднекайнозойских континентальных отложениях Северного Приохотья» (рук. Смирнов В.Н.). Проведены полевые работы в трех районах Северного Приохотья: в верховьях р. Нельканджа, в нижнем течениир. Ойра и в низовьях р. Яма. Обнаружен и изучен приповерхностный (подпочвенный) горизонт вулканического пепла, залегающий на ледниковой море последнего позднеплейстоценового оледенения. Залежи пепла в осадочных отложениях неогенового возраста изучены в низовьях р. Яма (побережье зал. Переволочный, р-н пос. Ямск). Из разрезов общей мощностью около 11 м были отобраны пробы на споровопыльцевой, радиоуглеродный, минералогический, петрохимический и другие виды анализов.

по гранту **РФФИ 11-05-00274-а** «Динамика и история развития речных долин горной системы Черского» (рук. Гольдфарб Ю.И.). Проанализированы и сопоставлены существующие теоретические разработки закономерностей строения речных долин горных и равнинных территорий, структуры эрозионного цикла, динамических стадий развития долин,

методов изучения днищ долин и террас. В бассейне верховьев Колымы (долины и бассейны рек Колыма, Аян-Юрях, Кулу, Детрин, Бохапча, Буюнда) выбраны ключевые участки, подлежащие изучению. Проведен отбор сравнительных материалов по золотоносным речным долинам других горных систем, в т.ч. Малого Кавказа.

по гранту РФФИ № 11-05-00365-а «Изучение тысячелетних—столетних изменений климата и среды субарктики и магнитного момента Земли с помощью высокоразрешающих записей петромагнитных и палеомагнитных характеристик донных отложений Берингова моря и высокоширотной области Тихого океана» (рук. Малахов М.И.). Получены высокоразрешающие записи петромагнитных и литофизических параметров донных отложений Берингова моря и высокоширотной области Тихого океана. Изучены вариации относительной палеонапряженности геомагниного поля за последние 380 тыс. лет. Изучено магнитное вещество прослоев тефры методами магнитной минералогии. Параллельно выполнен микрозондовый анализ на сканирующем микроскопе.

по гранту РФФИ № 11-05-98601-р\_восток\_а «Изотопное датирование и петрогеохимическая характеристика гранитоидов и даек золотоносных рудно-магматических узлов Центрально-УКолымского региона (северо-восток Росссии)» (рук. Альшевский А.В.). Получены первые данные по U-Pb возрасту и геохимическим особенностям (ICP-MS) габброидов и перидотитов Сохатиного массива в Яно-Колымской золотоносной провинции. Сохатиный массив представляется собой дифференцированный перидотит-троктолит-габбронорит-монцодиоритовый интрузив, сформированный в близком возрастном диапазоне с гранитными батолитами Главного пояса.

по гранту РГНФ № 11-01-18096е «Современное северное село: трансформации в этническом природопользовании») (рук. Хаховская Л.Н.) проведены полевые работы для осуществления наблюдений и фиксации всех форм деятельности по традиционному и модернизированному жизнеобеспечению с использованием возобновляемых ресурсов окружающей природы. Проведено подворное обследование домохозяйств; опрос членов домохозяйств; глубинные интервью с представителями этноса и экспертами из числа окружающего населения, руководителей и специалистов. Получена развернутая картина, включающая статистические и оценочные данные, характеризующие современные социально-демографические и экономические процессы у сельских коренных жителей. Выявлена степень трансформации традиционного жизненного уклада коренных жителей, их включенности в местную экономику, успешности их адаптации к изменившимся условиям.

по гранту № 11-31-00725 РГНФ: командировка молодого ученого для работы в Национальном архиве республики Саха (Якутия) по теме «Торговля спиртными напитками на Чукотке в к.XIX — начале XX в.» (рук. Коломиец О.П.). За время командировки было изучено свыше 100 дел из 4 фондов. Найдены материалы о торговой деятельности якутских и колымских купцов среди аборигенного населения Северо-Востока России (с чукчами, юкагирами, эскимосами), законодательные акты Российской империи о запрещении торговли спиртом в местах расселения коренного населения, документы о незаконной беспатентной торговле, жалобы священнослужителей и миссионеров о спаивании населения и др. Подготовлен развернутый научный отчет о собранных в НА РС (Я) материалах, касающихся торговли спиртом на Чукотке в к. XIX — н. XX вв. На основе полученных в НА РС (Я) документов и с учетом имеющихся литературных и архивных источников подготовлена статья о продаже спиртных напитков на Чукотке в к. XIX — н. XX в.

**по гранту № 11-31-00325а 2 РГНФ** «Торговые отношения американцев и русских с коренным населением Чукотки в конце XIX — первой четверти XX века: экономико-этнографический аспект» (2011 — 2013 гг.) (рук. Ярзуткина А.А.). Рассмотрены

перспективы изучения торговых отношений американских и российских предпринимателей с аборигенным населением Чукотки в экономико-антропологическом ракурсе. Поставлен вопрос о включенности экономических процессов в культуру и социальные отношения, а также возможностях объяснить экономическое поведение различных групп населения с помощью инструментов этнографии и антропологии. Описаны научные возможности исследования сложной системы взаимодействия трех различных культур, трех типов хозяйствования, трех типов идеологий в контексте истории торговых отношений и их эволюции до, во время и в первые годы после установления советской власти на крайнем северо-востоке России. На основе полевых этнографических материалов исследован коммуникативный аспект торговли/обмена/дарообмена в традиционной культуре коренных народов Чукотки. Торговля рассмотрена как явление культуры. Социальное и культурное значение обмена соотнесено с возможностями пространственной коммуникации людей и развития у них средств передвижения. Дана характеристика процесса обмена как межличностной коммуникации и сделана попытка реконструировать торговое поведение чукчей, эскимосов и юкагиров.

по гранту РФФИ-ДВО РАН № 11-05-98569\_восток «Пермские задуговые бассейны Охотско-Тайгоносской вулканической дуги (Северо-Восток Азии): стратиграфия, био- и геохронология, седиментологические и палеогеографические реконструкции» (рук. А.С. Бяков). Проведен предварительный сравнительный анализ пермских задуговых бассейнов, связанных с Охотско-Тайгоносской вулканической дугой, рассмотрены различные аспекты их седиментации, дана характеристика пермских сообществ, обитавших в этих бассейнах. Изучен состав примесных элементов в вулканитах Нявленгинского бассейна, позволяющий утверждать, что их образование было связано с энсиматической островной дугой. Продолжены лабораторные измерения различных магнитных характеристик пермских пород по ранее изученным разрезам (Омулевский блок, Южное Верхоянье, Гижигинская зона).

по гранту **Президиума ДВО РАН № 09-III-A-11-560** «Вещный мир аборигенов Севера Дальнего Востока: научно-справочное издание» (рук. Хаховская Л.Н.) получены данные по вещевым комплексам и отдельным предметам, характеризующим этническую культуру коренных народов Северо-Востока России (коряки, эвены, камчадалы, юкагиры). Для каталогизации и последующего включения в научно-справочное издание подготовлены научные описания свыше 120 предметов, представляющих различные аспекты материальной и духовной культуры. На основании сравнительного анализа техники и технологии изготовления предметов одного и того же назначения, различий в их морфологии сделаны предварительные выводы об этнокультурных влияниях и взаимодействиях в регионе. Прослежена семантика ритуальных предметов, выявлена ее вариативность, сделан вывод об эволюции религиозных представлений в связи с хозяйственной специализацией отдельных групп коренных народов Севера Дальнего Востока.

по гранту Президиума ДВО РАН № 11-III-В-11-006 «Функциональный анализ орудийных комплексов каменного века Северо-Востока Азии (на основе экспериментально-трасологических исследований)» (рук. Федорченко А.Ю.) проведено комплексное исследование каменного инвентаря ряда стоянок. Анализ технологий изготовления каменных изделий позволил выделить ключевые технологические контексты, отражающие взаимосвязь различных форм продуктов расщепления с конкретных древним поведением (производство заготовок бифасов, нуклеусов и полиэдрических резцов). Охарактеризованы особенности сырьевой стратегии населения стоянки (установлены связи месторождений кремневого сырья с памятником, определена морфология заготовок и т.д.). Выполнен функциональный анализ каменных орудий (на приобретенном микроскопическом оборудовании).

по гранту Президиума ДВО РАН № 11-III-В-11-242 «Оленеводство Северо-Эвенского района Магаданской области: проблемы и перспективы развития отрасли в начале XXI в.») (рук. Банщикова Н.В.). Уточнены и введены в научный оборот сведения о современном состоянии оленеводства в Северо-Эвенском районе. Проанализированы экономическая, культурная адаптация оленеводов, социальная ведущих природопользование под государственным контролем и отмечена тенденция постепенного нарастания поголовья в стадах предприятия. Отрасль не теряет свою популярность в среде аборигенов по ряду объективных причин (узость специализации района, постоянная заработная плата, материальная поддержка со стороны предприятия). Выявлено, что традиционное хозяйствование северо-эвенских аборигенов в условиях рыночных отношений представляет собой, в основном, отрасль государственной экономики в виде оленеводства.

**по гранту Президиума ДВО РАН № 11-II-B-08-222** «Разработка трёхмерной модели возбуждения электрического излучения в результате динамического и статического воздействия на образцы горных пород» (рук. Панфилов А.А.). Выполнена разработка математической модели деформаций твердых тел на основе метода сглаженных частиц с применением технологии массового параллелизма.

по гранту ДВО РАН № 09-III-A-11-559 «Традиции и современность в культуре коренных народов Чукотки: этноэкологический аспект» (рук. Дикова М.А.). Проведены исследования по анализу национальной одежды в современном чукотском обществе и классификация чукотской одежды с учётом изученных источников из фондов дальневосточных музеев и архивов. Подготовлен иллюстративный материал для монографии. Собран дополнительный материал по материальной и духовной культуре чаунских оленеводов. Изучена история развития творческой деятельности аборигенных народов Чукотки на примере декоративно-прикладного искусства. Сделана попытка определения проблем современного состояния вопроса, дан прогноз развития ДПИ на перспективу

по гранту ДВО РАН № 09-III-A-559 «Изменения природной среды и адаптация человека в приморских культурах Чукотки» (рук. Дикова М.А.). Собран и обработан материал о льдах, преобладающих в акватории Уэлена (Чукотское море) и Берингова пролива. Составлен ледовый словарь морских охотников с. Уэлен Чукотского района, систематизированы морские течения в акватории села. Составлена схема ветров на чукотском языке для жителей с. Уэлен. Собран фактический материал по приморской пище.

по гранту ДВО К2010\_P3\_ГрА\_С08\_СВКНИИ, № 09-III-A-08-445 «Геохимия редкоземельных элементов в метатурбидитах пермского, триасового и юрского возраста юго-восточной части Яно-Колымского золотоносного пояса» (рук. Михалицына Т.И.). Исследовано распределение редкоземельных элементов в различной степени преобразованных породах пермского, триасового и юрского возраста рудовмещающих углеродсодержащих толщ Яно-Колымского орогенного пояса. Охарактеризованы различные факторы фракционирования РЗЭ. Проведено сравнительное изучение литологического и петрохимического состава осадочных пород различного возраста и распределения редких и рассеянных элементов в зависимости от степени преобразования пород, а также определение минеральных форм РЗЭ.

по гранту ДВО РАН 09-III-A-08-444 «Минеральные и флюидно-силикатные включения в цирконе в гранитоидах Яно-Колымской золотоносной провинции: вопросы петро- и рудогенезиса» (рук. Альшевский А.В.). Дополнительно изучены микровключения в цирконе гранитоидов сульфидных минералов (троилит, гексагональный пирротин, Fe сфалерит) и ильменита, которые интерпретированы как расплавные.

по гранту ДВО РАН № 09-III-A-02-046 «Исследование упругих и вязко-пластических свойств природных дисперсных структур микро- нанометровой размерности методами магнитной реологии» (рук. Малахов М.И.). Изучены зависимости остаточной намагниченности ориентационного типа от времени в известном магнитном поле и определенной начальной влажности. Для получения кривых использовался биополимер. Получены кривые полевой зависимости. Проведена имитация определения магнитного палеонапряжения (палеоинтенсивности магнитного поля) с использованием различных нормировочных коэффициентов.

по гранту ДВО РАН 11-III-Д-11-059 «Древние культуры Хетинского плато (Охотско-Колымский водораздел)» (рук. Слободин С.Б.). Проведены полевые исследования с целью изучения древних культур Охотско-Колымского нагорья эпохи мезолита в период раннего голоцена. В результате на исследованной территории было открыто более 10 археологических объектов – стоянок, охотничьих лагерей и мастерских охотников на оленей эпохи голоцена. Получены новые материалы (представленные комплексами орудий), расширяющие наши знания по ранне- и позднеголоценовой истории территории Магаданской области. Проведено детальное картирование новых и ранее открытых памятников системой GPS, что существенно увеличило число зафиксированных на GPS памятников и расширило территорию их распространения. Со стоянок каменного века получены образцы древесного угля и костей из очага для радиоуглеродного датирования этих стоянок. На источниках сырья отобраны образцы различных пород кремня с целью проведения их сравнительного петрологического анализа с и определения источников каменного сырья для изготовления каменных орудий.

по гранту ДВО РАН 11-III-Д-08-048 «Организация и проведение полевых работ по изучению пермских разрезов Балыгычанского и Аян-Юряхского задуговых седиментационных бассейнов (северное Приохотье)» (рук. Бяков А.С.). Продолжено изучение пограничных отложений перми и триаса Аян-Юряхского бассейна. Здесь же, а также в Оротуканской части Балыгычанского блока отобраны пробы диамиктитов и диамиктитоподобных пород с разных стратиграфических уровней для последующего их изотопного (ID-TIMS и SHRIMP) датирования. Продолжено изучение различных типов гравититов, широко представленных в обоих бассейнах.

**по гранту губернатора Магаданской области** «Проведение экспериментальнотрасологического и технологического исследования археологических коллекций памятников долины р. Гипотетический» **(рук. Федорченко А.Ю.)** проведено комплексное исследование каменного инвентаря ряда стоянок, расположенных в долине р. Гипотетический и анализ технологий изготовления каменных изделий. При этом использовано новое микроскопическое оборудование, приобретенное на средства двух грантов.

## 2.5. по интеграционным проектам с СО и УрО РАН;

ДВО РАН № 09-II-УрО-08-003 «Эволюция климата центральной и восточной Азии в позднем кайнозое по данным глубокого бурения озер» (рук. Пушкарь В.С., Горячев Н.А., Черепанова М.В., Кузьмин М.И., Анфилогов В.Н.). Проведены батиметрические измерения и пробурен ряд скважин на озерах Солнечное и Гранд (Магаданская область). Впервые в осадках озера Гранд, отвечающих холодной второй климатической стадии, установлены многочисленные скопления кристаллического и зернистого вивианита и супермелкого (< 1 мкн) грейгита. Грейгит часто выполняет разнообразные створки диатомей. На кривых термокаппаметрии, отмечается термопревращение этого минерала при температурах 300—

380°C. Предполагается, что накопление вивианита и грейгита происходило в обстановках с ограниченным доступом кислорода, возможно, при постоянном ледовом покрове на озере.

ДВО РАН № 09-II-CO-07-003 «Механизмы изменений региональных климатов и среды Охотского моря и Восточной Сибири (озеро Байкал) на орбитальной и тысячелетней шкалах: роль глобальных атмосферных процессов северного полушария (рук. Горбаренко С.А., соруководители Малахов М.И., Игнатьев А.В.). Составлен заключительный отчет по комплексным исследованиям донных отложений окраинных морей субарктической области Тихого океана.

**ДВО РАН № 09-II-СУ-08-002** «Гидротермальная благороднометалльная (РGE, Au, Ag) минерализация в Центрально-Азиатском, Уральском (полярный сегмент) и Тихоокеанском (северо-западный сегмент) складчатых поясах: сравнительный анализ, возрастные рубежи, физико-химические и геодинамические условия формирования, методы определения и научные основы извлечения» (рук. Горячев Н.А., Пашков Г.Л., Жмодик С.М. (СО РАН), Кузнецов С.К. (УрО РАН). Установлено, что висмут является обычной примесью в минералах золоторудных месторождений Северо-Востока Азии. Его количество в них различно от десятков – сотен г/т (арсенопирит, золото, антимонит) до долей % и первых % (галенит, сульфосоли Sb, Pb, Cu). Вариации содержаний Ві в минералах и его минеральных форм закономерны в рассмотренном ряду орогенных месторождений золота. Минимальное, но принципиальное, присутствие Ві в минералах руд золота, локализованных в терригенных толщах, свидетельствует о генетическом родстве этих месторождений с остальными и заставляет уверенно предполагать магматогенный (гранитогенный) источник этого элемента в рудах орогенных месторождений золота. Выполнена типизация благороднометалльных месторождений для целей ГИС. В основу выделения главных таксонов положен геохимический (металльный) принцип по роли элементов, сопутствующих благородным металлам и представляющих промышленный интерес.

## 2.6. по грантам зарубежных научных фондов, по соглашениям, договорам с зарубежными партнерами.

по международному гранту **Австрийского научного фонда и РФФИ 09-05-91005- АНФ** (рук. Акинин В. В.). Получены новые данные по петрологии и геохимии щелочных базальтов в Вилигинском вулканическом поле и вулкане Рудича, восточная Якутии. Прецизионно (Ar-Ar и K-Ar методы), определен возраст вулканов, изучено распределение изотопов Sr, Nd, Pb и Hf в лавах, рассчитана потенциальная температура мантии в регионе, на этой основе обсуждается природа вулканизма и состав мантийных источников на границе Северо-Американской и Евразиатской плит. Проявления эоценового вулканизма в хребте Черском около 37 млн лет назад, связано с адиабатическим апвеллингом астеносферного материала в зонах локального утонения литосферы; последнее инициировано растяжениями в хребте Гаккеля, которые реорганизуются в континентальной части с образованием сдвиговых и компрессионных структур. По результатам исследований опубликованы две статьи в международном журнале Lithos.

международному гранту РФФИ-CRDF 10-05-92514-ИКа «Тысячелетние климатические летописи для западной Арктики за последние 1.5 миллионов лет по данным озера Эльгыгытгын, СВ России» (рук. П.С. Минюк, Дж. Бригхам-Гретте, исп. Ложкин А. В., Борходоев В. Я., Черепанова М. В.). Получены новые данные по комплексному Определены осадков озера Эльгыгытгын. основные характеристики 2400 образцов глубокой скважины, охватывающие период от 130 до 1500 тыс. лет. Осадкам теплых климатических стадий свойственны, как правило, повышенные параметры магнитных характеристик. Для отложений оптимальных стадий 9.3, 11.3, 17 отмечено разбавление магнитной восприимчивости биогенным опалом. Магнитные минералы представлены преимущественно магнетитами и маггемитизированными магнетитами. На некоторых уровнях отмечены скопления фрамбоидов пирита. В целом, петромагнитные характеристики являются важными индикаторами изменений обстановок осадконакопления в озере.

по гранту ДВО РАН-CRDF № RUG1-2994-MA-11 (рук. Акинин В.В.). Организованы и проведены полевые работы на Арктическом побережье Чукотки. Детально исследованы гранитоиды и их метаморфическое обрамление в юго-восточной и северо-западной частях Велиткенайского массива. На траверсе от г.Певека до п.Мыс Шмидта выполнено опробование гранитных массивов Певекский, Янранайский, Инрогинайский, Северный, Лоотайпынский, Пырканайваамский, Палянский, Матенвунайский, Куветский с целью изотопно-геохронологического и петрологического изучения.

Исследования по разделу 2 (тема 3 Программы НИР) «Пространственная и временная изменчивость природной среды Берингии в позднем кайнозое» проводятся в соответствии с Договором о совместных российско-американских исследованиях позднечетвертичных климатов и растительности Берингии и северо-восточной Азии между Северо-Восточным КНИИ ДВО РАН и Центром четвертичных исследований Вашингтонского университета (Сиэтл, США). Эти исследования координируются с международными проектами «Глобальные изменения прошлого» (PAGES), «Палеоклиматы по пересечению Полюс-Экватор-Полюс»(РЕР), «Биом 6000» (Віоте 6000), «Исследование Арктической палеосреды» (PARCS), «Комплексное изучение Курильских островов» (IKIP), «Eurasian Macrofossil Database», международным проектом № 276 «Инициальное заселение Арктики человеком в условиях меняющейся природной среды» и др.

## 3. Основные итоги научно-организационной деятельности научной организации:

3.1. *руководство института: директор, заместители директора, ученый секретарь* (ученая степень, фамилия, имя, отчество, номер тел., e-mail);

**директор** - член-корреспондент РАН, профессор Горячев Николай Анатольевич; тел. (84132) 63-06-11; E-mail: goryachev@neisri.ru;

зам. директора по научным вопросам, к.г.-м.н. Акинин Вячеслав Васильевич;

тел. (84132) 63-06-51; E-mail: akinin@neisri.ru;

зам. директора по научным вопросам, к.г.н. Пахомов Александр Юрьевич;

тел. (84132) 63-15-10; E-mail: pakhomov@neisri.ru;

зам. директора по общим вопросам Павлов Павел Павлович;

тел. (84132) 63-00-73; E-mail: pavlov@neisri.ru;

ученый секретарь, к.г.-м.н. Пляшкевич Анна Алексеевна.

тел. (84132) 63-04-61; E-mail: uchsecr@neisri.ru.

# 3.2. перечень научных подразделений: наименование научного подразделения, руководитель подразделения (ученая степень, фамилия, инициалы);

№	Наименование научного подразделения	Фамилия, инициалы руководителя, ученая степень		
1.	Лаборатория рудогенеза	Горячев Н. А., члкорр. РАН.		
2.	Лаборатория петрологии и изотопной геохронологии	Акинин В. В., к. гм. н.		
3.	Лаборатория неотектоники, геоморфодинамики и	Смирнов В. Н., д. г. н.		
	геологии россыпей			
4.	Лаборатория геологии нефти и газа и геоэкологии	Глотов В. Е., д. гм. н.		

5.	Лаборатория стратиграфии и тектоники	Бяков А. С., д. гм. н.
6.	Лаборатория геологии и палеогеографии кайнозоя	Ложкин А. В., к. г. н.
7.	Лаборатория палеомагнетизма	Минюк П. С., к. гм. н.
8.	Лаборатория геофизики	Шарафутдинов В. М., к. гм. н.
9.	Лаборатория археологии и истории	Лебединцев А. И., к. и. н.
10.	Лаборатория экономики природопользования	Гальцева Н. В., к. э. н.
11.	Лаборатория геоинформационных и компьютерных	Голубенко И. С., к. гм. н.
	технологий	
12.	Лаборатория рентгеноспектрального анализа	Борходоев В. Я., д. т. н.
13.	Лаборатория комплексного изучения Чукотки (Центр	и.о. зав. лаб. Дикова М. А., д.и.н.
	«Чукотка»)	
14.	Музей естественной истории	Пляшкевич А. А., к. гм. н.

#### 3.3. сведения о тематике научных исследований (прил. 3, табл. 1, 3-4);

3.4. сведения об инновационной деятельности, о реализации разработок в практике (количество реализованных в производстве, практике исследований и разработок в отчетном году, наиболее значительные реализованные разработки; количество законченных в отчетном году исследований и разработок, переданных для практической реализации);

Магаданский инновационно-технологический центр (МИТЦ) СВКНИИ ДВО РАН совместно с научно-инновационным предприятием ЗАО «Вектор» продолжает опытно-конструкторские и экспериментальные работы по созданию и модификации гидроударной установки ГДУ-1. На базе промывочного прибора ПОУ-4М создана передвижная установка для опробования отвалов россыпедобычи.

- Государственный контракт № 02/пр-11 от 12.05.2011 г. с Департаментом природных ресурсов Магаданской области по теме «Выявление перспективных площадей под разведку месторождений строительных материалов вблизи поселков Тауйск, Талон Ольского района» (отв. исп. Глотов В.Е.). Завершена работа в рамках региональной программы развития Магаданской области. Работа выполнена в составе инновационного отдела СВКНИИ ДВО РАН. Используя данные, полученные путем анализа работ предшественников, а также результаты собственных полевых и лабораторных исследований в 2011 г., составлен перечень перспективных участков недр, рекомендуемых к проведению дальнейшей их разведки в целях перевода проявлений в месторождения строительного камня, песчано- или суглинисто-гравийно-галечной смеси, песка, суглинка, щебня с супесью. Выделено 9 участков, на которые составлены малые пакеты геологической информации.
- Государственный контракт № 04/пр-11 от 27.04.2011 г. с Департаментом природных ресурсов на выполнение НИР по теме «Изучение сейсмогенных эффектов в электромагнитном поле с целью возможного предупреждения чрезвычайных ситуаций вследствие крупных землетрясений на территории Магаданской области» (отв.исп. Шарафутдинов В.М.). Проведены режимные наблюдения на региональной сети СЭМстанций СВКНИИ (п.п. Стекольный. Омчак, Сеймчан, г. Магадан): круглосуточная регистрация электромагнитного излучения в ОНЧ диапазоне и сейсмических данных в течение 11 месяцев 2011 г. Проведены регистрация и запись двухминутных интервалов каждые полчаса записи электромагнитного поля для последующего анализа сейсмогенной значимости аномальных эффектов с целью определения возможности выделения краткосрочных предвестников землетрясений. Произведены взаимокорреляционный анализ сейсмических и сейсмоэлектромагнитных (СЭМ) данных и разработка новой методики обработки СЭМ данных. Выявлены (на основе ССП) возможные электромагнитные

- предвестники землетрясений с  $M \ge 5,0$ . Разработаны технические требования к проектируемой аппаратуре постоянной сети электромагнитного мониторинга землетрясений на территории Магаданской области, которые были доведены до руководства радиотехнического завода и кафедры радиофизики Института физики Казанского федерального университета (г. Казань).
- Хоздоговор №80/2011 от 01.06.2011 г. с ОАО «Магадангеология» на производство геофизических работ (отв. исп. Хасанов И.М.). Были выполнены наземные геофизические исследования методами вертикальных электрических (ВЭЗ-ВП) и электромагнитных (ЗСБ) зондирований с целью уточнения глубинного геологического строения территорий рудопроявления Жаркое и флангов месторождения Ветренское. Объем выполненных работ составил 105 точек ВЭЗ-ВП и 158 физ. точек ЗСБ.
- Хоздоговор №211/2011 от 12.08.2011 г. с ОАО «Магадангеология» на производство геофизических работ (отв. исп. Хасанов И.М.). В рудном поле месторождения Ветренское выполнены геофизические исследования методом электрозондирования с целью расшифровки глубинной структуры рудного поля.
- Договор от 22.07.2011 с ООО «Северное золото» (отв. исп. Акинин В.В.) выполнено петрографическое описание шлифов магматических и метасоматических пород с эпитермального месторождения Двойное. Выполнены изотопно-геохронологические работы по определению U-Pb возраста горных пород.
- Договор WPK/PAH/09/2010 от 16.11.2010 г. о проведении геолого-минералогических исследований на золоторудном месторождении Каральвеем в Билибинском районе Чукотского автономного округа по теме: «Структура и условия локализации оруденения на золоторудном месторождении Каральвеем» (отв. исп. Горячев Н.А.) Проведены полевые работы на руднике Каральвеем в сроки с 19.04.11 по 5.04.11 и с 21.07.11 по 10.08.11. Собрана представительная коллекция каменного материала. В результате разработана предварительная модель развития структуры месторождения. Установлено местоположение главного Каральвеемского разлома. Выявлены элементы—индикаторы новых рудных тел зон метасоматитов, изучены их минералогические особенности и характер выделений золота в них, оценены параметры вертикальной зональности оруденения.
- Договор на проведение определений палеомагнитных и петромагнитных свойств горных пород Верхне-Омолонского железорудного района юга Омолонского массива с ОАО «Дукатская горно-геологическая компания» (отв. исп. Иванов Ю.Ю.). Изучены петромагнитные и минералогические характеристики руд и вмещающих их пород. Установлено, что магнитные минералы представлены преимущественно маггемитизированным магнетитом с различной коэрцитивностью и доменным состоянием.
- **Хоздоговор** с ОАО «Усть-Среднеканская ГЭС» № 08/11 от 06.06.2011 г. (исп. **Слободин С.Б.**). Проведены полевые исследования в долине реки Колыма на археологических стоянок в зоне затопления Усть-Среднеканской ГЭС (Ягоднинский район) для проведения спасательных работ на археологических памятниках попадающих в зону затопления. В результате работ получены новые материалы по неолиту Колымы и изучены и обобщены материалы археологических памятников в исследуемом районе.
- Договор с Департаментом культуры, спорта, туризма и информационной политики Чукотского автономного округа (отв. исп. **Вуквукай Н.И.**). Подготовлен информационный материал для оформления сайта «Народные художественные промыслы Чукотки».
- Договор с Государственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации» (отв. исп. Вуквукай Н.И.). Составлены методические рекомендации для изучения традиционных локальных культур Чукотки.

- 3.5. сведения о численности сотрудников (прил. 3, табл. 5) и профессиональном росте научных кадров, о получении наград, научных премий, именных стипендий и данные о деятельности аспирантуры;
- 3.6. информация о патентной деятельности научной организации, охране интеллектуальной собственности в 2011 г.;
- От Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам получено Свидетельство № 2011615022 от 24.06.2011 о государственной регистрации Геоинформационной системы «Сейсмичность Магаданской области», правообладатель СВКНИИ ДВО РАН, авторы Шарафутдинов В.М., Малиновский С.Б.
- 3.7. *деятельность ученого совета* (наиболее важные вопросы, обсуждавшиеся на заседаниях ученого совета; принятые решения);

В отчетном году проведено 20 заседаний Ученого совета института, на которых было представлено 8 научных докладов:

1. «Эндогенные события в позднедокембрийской и палеозойской истории Омолонского массива: сопоставление геологических и геохронометрических данных». (Диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук). Докладчик: м.н.с. А.М. Гагиева

#### ПОСТАНОВИЛИ:

- Считать диссертационную работу А.М. Гагиевой «Эндогенные события в позднедокембрийской и палеозойской истории Омолонского массива: сопоставление геологических и геохронометрических данных» завершенной и рекомендовать ее для защиты на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 «Общая и региональная геология», после рассмотрения заключения по диссертации.
- Подготовить заключение с учетом высказанных замечаний и предложений, заключение рассмотреть отдельно на Ученом совете.
- 2. «К проблеме типизации литосферы Земли». Информация о международной конференции, посвященной памяти В.Е. Хаина (Москва, 1-4 февраля 2011 г.). Докладчик: д.г.-м.н. А.Д. Чехов

## ПОСТАНОВИЛИ:

- Принять доклад и информацию к сведению.
- 3. «Гранулитовые комплексы Северо-Востока Азии: геология, возраст, межрайонные корреляции». Докладчик: д.г.-м.н. И.Л. Жуланова

## постановили:

- Принять доклад к сведению
- 4. «Основные проблемы тектоники Северо-Востока». Докладчики член-корр. РАН Н.А. Горячев, к.г.-м.н. С.Г. Бялобжеский

## постановили:

- Доклад принять к сведению.
- Возобновить работу геологического семинара.
- 5. «Палеогеография позднего неоплейстоцена Северо-Западной Чукотки и острова Врангеля и проблема вымирания мамонтов». Докладчик: к.г.н. С.Л. Вартанян

## постановили:

- Доклад принять к сведению.
- 6. «Время и масштабы проявлений новейшей тектоники на основе анализа речных и ледниковых форм рельефа горной системы Черского». Докладчик: д.г.-м.н. Ю.И. Гольдфарб **ПОСТАНОВИЛИ:** 
  - Доклад принять к сведению.
- 7. «Развитие морфоструктуры северо-востока Сибири в позднем мезозое и кайнозое». Докладчик: д.г.н. В.Н. Смирнов

## постановили:

- Доклад принять к сведению.
- 8. «История становления и развития авиации Дальстроя в 1932-1957 гг.» (обсуждение диссертации на соискание учёной степени кандидата наук). Докладчик: м.н.с. М.В. Третьяков. Доклад заслушан на заседании секции Общественных и гуманитарных наук УС.

## РЕШЕНИЕ:

- Рекомендовать диссертацию Третьякова М.В. «История становления и развития авиации Дальстроя в 1932-1957 годах» к защите в диссертационном совете Д 212.056.07 Дальневосточного федерального университета по специальности 07.00.02 «Отечественная история».
  - Утвердить заключение секции по диссертации.
- 9. «Сеть региональных станций электромагнитного мониторинга землетрясений СВКНИИ и результаты исследований за период 2004-2011 гг.». Докладчик: н.с. В.В. Кабанов. Доклад заслушан на заседании секции Геофизики УС.

## РЕШЕНИЕ:

- Доклад одобрить, принять к сведению.

На Ученых советах СВКНИИ в 2011 г были обсуждены и приняты научные отчеты по завершенным НИР; заслушаны, обсуждены и приняты плановые задания на 2012 год, годовой отчет института, отчеты по работе полевых отрядов. На заседаниях совета решались организационные вопросы, посвященные совершенствованию структуры института, положению молодых специалистов и улучшению аналитической базы института. При совете действовали секции: Региональной геологии и тектоники, Петрографии и минерагении, Географии, информатики и геоэкологии, Геофизики, Аналитическая, Общественных и гуманитарных наук. На секциях Ученого совета рассмотрены годовые отчеты подразделений, в 2011 году состоялось 7 заседаний секций, решения которых утверждены Ученым советом.

## 3.8. деятельность диссертационных советов научной организации;

Деятельность Диссертационного совета Д.005.015.01 (утвержден приказом № 1376-в от 11.05.2001 г. Министерства образования Российской Федерации) приостановлена в связи с реорганизацией.

- 3.9. сведения о проведении совещаний, конференций, симпозиумов и школ;
- СВКНИИ ДВО РАН явился одним из основных организаторов **II Международного горно-геологического форума «Золото северного обрамления Пацифика»**, посвященный 110-летию со дня рождения Ю.А. Билибина (Магадан, 3–5 сентября 2011 г.), включенного в план международных, всероссийских и региональных научных и научно-технических совещаний, конференций, симпозиумов, съездов, семинаров и школ в области естественных

и общественных наук научных организаций Дальневосточного отделения РАН на 2011 г. Участники и организаторы Форума — представители администрации Магаданской области, Российской академии наук, Российского геологического общества, Общества геологов изучающих месторождения полезных ископаемых (SEG), Международной ассоциации по генезису руд (IAGOD), Роснедра, геологоразведочных и горнодобывающих предприятий России и зарубежных стран (316 участников - 132 делегата, 49 - участников Выставки и 135 гостей, в т.ч. 90 человек из Москвы, Санкт-Петербурга, Сыктывкара, Петрозаводска, Улан-Удэ, Екатеринбурга, Новосибирска, Ростова, Красноярска, Иркутска, Якутска, Благовещенска, Хабаровска, Владивостока, Петропавловска-Камчатского, а также Магадана и районов Магаданской области, Канады, США, Австралии, Новой Зеландии, Монголии, Казахстана и Узбекистана), всесторонне обсудив проблемы геологии, минералогии, геохимии и металлогении золота территорий северного обрамления Пацифики и прилегающих регионов в сравнении с другими регионами Северной Евразии, а также проблемы поисков, оценки, разведки и добычи месторождений золота, отмечают актуальность затронутых тем, дискуссий и проблем и возросшую необходимость регулярного обмена мнениями по ним.

- СВКНИИ ДВО РАН явился одним из организаторов Дальневосточной региональной конференции, посвященной памяти А.П. Васьковского и в честь его 100-летия (Магадан, 22-24 ноября 2011 г.), включенной в план международных, всероссийских и региональных научных и научно-технических совещаний, конференций, симпозиумов, съездов, семинаров и школ в области естественных и общественных наук научных организаций Дальневосточного отделения РАН на 2011 г. Всего на конференцию были предоставлены материалы 192 докладов 219 авторов из 50 научных и производственных организаций, а также высших учебных заведений 15 городов Северо-Востока России, Дальневосточного региона, Сибири и Центральных районов страны. К открытию конференции был издан сборник «Геология, география и биологическое разнообразие Северо-Востока России», в котором 192 поступивших статьи были сгруппированы по 4 разделам с названиями, соответствующим названиям рабочих секций конференции

## 3.10. характеристика международного научного сотрудничества;

- 3.10.1. международное сотрудничество института в рамках двусторонних соглашений (указываются все действующие двусторонние соглашения и их регистрационный номер, количество публикаций и характер выполненных работ по соглашению):
- количество проведенных международных мероприятий (название мероприятия, дата проведения, количество иностранцев, принимавших участие в мероприятиях, из каких стран);
- участие института в международных мероприятиях, проведенных другими организациями в России (количество представленных докладов с темами);
- число зарубежных командировок (с указанием страны, количества выезжавших, цели и достигнутых результатов во время поездки);

Зарубежных командировок – 14

- загранкомандировка в гг. Дели, Исламапур, Кишинганж (Индия) для сбора и анализа геолого-геофизических материалов глубинного строения флюидоконтролирующих разломов архей-протерозойской складчатости (З. Бенгалия) для дальнейшей корреляции их с данными по областям мезо-кайнозойской складчатости (Хасанов И.М., Редькин И.А.);
- загранкомандировка в г. Осло (Норвегия) для участия в совместном семинаре и обсуждении палеомагнетизма фанерозойских образований Арктики и плейттеконических построений в Центре физики геологических процессов (PGP) университета г. Осло (Минюк П.С., Колесов Е.В.);

- загранкомандировка в США для участия в работе 6-го Международного совещания по проекту «Научное бурение озера Эльгыгытгын» (**Борходоев В.Я.**, **Ложкин А.В.**, **Минюк П.С.**);
- загранкомандировка в США для участия в совместных исследованиях по эволюции климатов и растительности арктических районов Берингии в четвертичный период (Ложкин А.В., Минюк П.С., Борходоев В.Я.);
- загранкомандировка в Университет штата Аляска (г. Фэйрбенкс, США) для участия в рабочем совещании международной группы по проекту CALE, участия в 6 международном совещании по Арктическим окраинам (ICAM-VI) (**Акинин В.В.**);
- загранкомандировка в Испанию для участия в 51-м Конгрессе Европейской Ассоциации региональной науки в Университете г. Барселоны (Гальцева Н.В.);
- загранкомандировка в Австралию для проведения Презентации Магаданской области в г. Сидней в рамках выставки горнодобывающей промышленности Аймэкс (IMEX) (Гальцева **Н.В.**);
- загранкомандировка в г. Ном (США) для участия в работе Международной научнопрактической конференции «Дни Берингии 2011» (Вуквукай Н.И., Голбцева В.В.);
- загранкомандировка в Китайскую народную республику для участия в международном рабочем совещании IGMA-5000 (Горячев Н.А.);
- загранкомандировка в г. Сиэтл (США) для участия в работе 8 международной конференции в рамках Курильского биокомплексного проекта (Пахомов А.Ю., Ложкин А.В.);
- загранкомандировка в г. Перт (Австралия) для участия в работе XVII международного Конгресса по карбону и перми (**Бяков A.C.**);
- загранкомандировка в г. Львов (Украина) для участия в работе международной научной конференции «Геофизические технологии прогнозирования и мониторинга геологической среды» (Седов Б.М.);
- загранкомандировка в г. Сан-Франциско (США) для участия в ежегодной конференции Американского геофизического союза (**Акинин В.В.**);
- загранкомандировка в г. Баку (Азербайджан) для сбора материалов по строению и развитию речных долин горных стран (**Гольдфарб Ю.И.**)
- принято зарубежных ученых (с указанием страны, количества приезжавших, цели и достигнутых результатов);

Принято 4 зарубежных ученых:

- 14 июля по 12 августа 2011 г. в полевых работах принимали участие профессор Стэнфордского Университета США Элизабет Луис Миллер, аспирант Стэнфордского Университета США Эрик Шейн Готтлиеб.
- 1 августа 5 августа 2011 г. в СВКНИИ ДВО РАН был принят **Поль Готтлиб** технический эксперт компании FEI (Австралия).
- 11 октября 15 октября 2011 г. в СВКНИИ ДВО РАН был принят **Невилл Бэйкер** генеральный менеджер фирмы ANASPEC (ЮАР).

совместные экспедиции, полевые исследования (место, срок проведения, участники, цели и задачи, результат);

Летом 2011 г организована и проведена международная экспедиция на арктическом побережье Чукотки с участием профессора Стэнфордского Университета США Элизабет Луис Миллер, аспиранта Стэнфордского Университета США Эрика Шейн Готтлиеба.

В соответствии с соглашением между ТОИ ДВО РАН (Владивосток) и ПИОГУ ИО (Китай) на НИС «Академик М.А. Лаврентьев» с 15 октября по 15 ноября 2011 г., отобраны ориентированные образцы пяти колонок окраинных частей Охотского моря (Малахов М.И.)

- В рамках с договора о научно-техническом сотрудничестве № 635 от 21.01.2011 между СВКНИИ ДВО РАН, «МГУ-Геофизика» (Россия) НПП и Geophysical serviced company Ltd. (Индия) проведены полевые геофизические работы (гравиметрия, магнитометрия, магнитотеллурические зондирования) с целью изучения глубинного строения зоны сочленения Тибетской Бирманской и Индийской плит для общего прогноза территории на полезные ископаемые. В силу того, что явно наблюдается схожесть в структурном положении территории Северо Востока России и представленных территорий, а именно наличие значительной мощности зон конвергентного смятия тектонических плит планируется продлить совместные контакты в области научного сотрудничества с Geophysical serviced company (GSC) г. Дели (Ом Астана, директор) и Институтом Геофизики г. Хайдараба (Доктор Гупта, ученый класса С).
- стажировки ученых за рубежом (место, срок проведения, участники, цели и задачи, результат); Нет.
- стажировки иностранных ученых (срок проведения, участники, цели и задачи, результат); Нет.
  - *обучение в аспирантуре* (участники, срок обучения); Нет.
- участие ученых в зарубежных конференциях (название конференции, участники, сроки проведения, цели и задачи, темы представленных докладов);
- Международная научная конференция «Геофизические технологии прогнозирования и мониторинга геологической среды» с 10 октября по 14 октября 2011 г. в г. Львов (Украина) с докладами «Структура земной коры и верхней мантии Охотско-Чукотского вулканогенного пояса и история его развития по данным сейсмологической томографии, ГСЗ-ОГТ, КМПВ, гравииметрии и определений абсолютного возраста», «Использование электрометрической модели ГТС хвостохранилища для контроля и мониторинга технического состояния плотины Карамкенского ГОКа и анализа причин ее катастрофического разрушения», «Границы и параметры покровного голоценового оледенения, постгляционная изостазия и сейсмичность Чукотского полуострова и шельфа прилегающих морей» (Седов Б.М.), «Применение геоинформационной системы для обработки и интерпретации сейсмологических данных на территории северо-востока России», «Разработка и создание региональной станции электромагнитного мониторинга землетрясений» (Седов Б.М., Шарафутдинов В.М.)
- Международное рабочее совещание IGMA-5000 с 23 апреля по 30 апреля 2011 г. в КНР с докладом «Главные тектонические блоки и границы Северо-Востока Азии Major tectonic blocks and borders of North East Asia» (Горячев Н.А.);
- 6-го Международное совещание по проекту «Научное бурение озера Эльгыгытгын» с 15 по 19 мая 2011 г. в г. Амхерст, США с докладом «Новые климатические записи в осадках оз. Эльгыгытгын» (Ложкин А.В., Андерсон П.М., Соломаткина Т.Б.)
- XVII международный Конгресс по карбону и перми с 28 июня по 20 июля 2011 г. В г. Перт (Австралия) с докладами «The Pemian of Northeas Asia: modern state and main problems» (Бяков А.С. и др.), «Permian biogeography of Boreal bivalves», «The Middle Permian of Northeast Asia: blossom and decline» (Бяков А.С.);
- 6 международное совещание по Арктическим окраинам (ICAM-VI) г. Фэйрбенкс, США с 30 мая по 4 июня 2011 г. с докладами «New geochronological data on pre-Mesozoic rocks (Neoproterozoic to Devonian) from the Arctic part of the Chukotka Peninsula» (**Акинин В.В.**), «Age and compositional trends in the Okhotsk-Chukotka volcanic belt» (**Акинин В.В.**)
- 8 международная конференция в рамках Курильского биокомплексного проекта Доклад с 26по 27 мая 2011 г. г. Сиэтл, США с докладом «Vegetation and climate histories of the Kuril Island as interpreted from pollen data» (Ложкин А.В., Андерсон П.М., Соломаткина Т.Б.)
- Международная научно-практическая конференция «Дни Берингии 2011» с 9 сентября по 13 сентября 2011 г. в г. Ном (Аляска, США) с докладами: «Сезонная добыча кольчатой нерпы приморскими чукчами села Уэлен (к проблеме потепления климата)» (Голбцева В.В.),

«Декоративное оформление традиционной одежды как свидетельство родственных взаимоотношений народов Берингоморья», «Духовный компонент в национальном костюме чукчей» (Вуквукай Н.И.)

- 51-й Конгресс Европейской Ассоциации региональной науки в Университете г. Барселоны (Испания) с 3 августа по 2 сентября 2011 г. с докладом «Переток знания внутри региональной экономической системы: пример 80 лет экономической истории российского Северо-Востока» (Гальцева Н.В., Голубенко И.С., Бацаев И.Д. и др.);
- Выставка-конференция горнодобывающей промышленности Аймэкс (IMEX), г. Сидней, Австралия, 6-9 сентября 2011 г. с докладом «Минерально-сырьевой потенциал Магаданской области» (Гальцева Н.В., Горячев Н.А.)
- 8 международная конференция в рамках Курильского биокомплексного проекта с 1 по 7 ноября 2011 г. в г. Сиэтл, США с докладом «Природная среда Курильских остров в период инициального заселения их человеком» (Андерсон П.М., Ложкин А.В., Минюк П.С., Пахомов А.Ю., Соломаткина Т.Б.)
- Ежегодная конференция Американского геофизического союза г. Сан-Франциско, США с 1 по 9 декабря с докладом «Cretaceous Magmatism in the Russian Sector of The Arctic Alaska-Chukotka Microplate (AACHM)» (**Акинин В.В. и др.**)
- участие института в безвалютном эквивалентном обмене (поездки ученых за рубеж, прием иностранных ученых в институте);

  Не участвовали.
- 3.10.2. *участие института в долгосрочных международных программах и проектах*: продолжительность (год начала окончания), финансирующая организация (организации), зарубежные партнеры, российские партнеры, опубликованные отчетные документы;
- Международный проект **CALE** Circum-Arctic Litosphere **Evolution** (http://www.cale.geo.su.se/). Проект посвящен изучению эволюции литосферы Циркумарктического региона и является мультидисциплинарным научно-исследовательским проектом, в котором участвуют около 40 ученых из Швеции, США, Великобритании и России. Год начала – 2011, окончание - 2016. Континентальное обрамление Арктики разделено на 6 регионов, в изучении каждого участвуют шесть самостоятельных групп. Акинин В.В. (СВКНИИ ДВО РАН) является официальным участником группы по изучению сектора «С» - арктическое побережье Арктики и Аляски. Зарубежные партнеры -Геофизический институт Университета Аляска, Стэнфордский университет США, Университет западной Вирджинии США, Стокгольмский университет Финансирование осуществляется из собственных грантов исследователей (NSF, CRDF, РФФИ). Участие российских ученых в международном исследовании Арктики. Вклад в исследование истории геологического развития Арктики и обоснование национальных границ шельфа;
- международный проект «Тектоническая и магматическая эволюция Северо-Востока Азии» (2009-2015 гг.) (№2/2011), некоммерческое сотрудничество между СВКНИИ ДВО РАН (РФ, г. Магадан) и Стэнфордским университетом (Калифорния, США). (**Акинин В. В.**);
- продолжение работ в рамках договора о совместных российско-американских исследованиях позднечетвертичных климатов и растительности Берингии и северо-восточной Азии между СВКНИИ ДВО РАН и Центром четвертичных исследований Вашингтонского университета (Сиэтл, США) (2008-2015 гг.) (№415 зарегистрирован 12.10.07 г.), часть финансирования осуществляет Национальный фонд фундаментальных исследований США, а часть бюджетные средства. (Ложкин А.В.);
- международный проект «Научное бурение кратера оз. Эльгыгытгын, Чукотка» (рук. Брайхем-Гретте Дж., Меллес М., **Минюк П.**, Кеберл К.) (2005-2011 гг.) Финансирующие

организации: Национальный научный фонд США, Министерство науки и образования Германии, Международная программа континентального бурения, Центр геологических исследований, Германия, Институт А. Вегенера, Германия, Министерство науки Австрии, Дальневосточное отделение РАН, Российский фонд фундаментальных исследований (всего около 8 млн долларов США); Российские партнеры: Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт ДВО РАН, Магадан; Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток; Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток; Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт Росгидромета, Санкт-Петербург, Чукотский филиал СВКНИИ ДВО РАН, Анадырь. Зарубежные партнеры: Институт А. Вегенера, Германия; Центр геологических исследований, Германия; Кельнский университет, Германия; Вашингтонский университет, США; Массачусетский университет, США; Геофизический институт университета Аляски, США; Иллинойский университет, США; Утрехтский университет, Нидерланды; Институт национальных исследований, Канада; Венский университет, Австрия;

- проект «Стратиграфия, седиментология и биота перми Австралии и Северо-Востока России: корреляция геологических событий и проблема фаунистической биполярности» (2009–2012 гг.) № 551, зарегистрирован в ДВО РАН 09.07.2009 г. (рук. **Бяков А.С**.), некоммерческое сотрудничество между СВКНИИ ДВО РАН (РФ, г. Магадан) и Исследовательской группой «Палеобиология и глобальные изменения» Школы наук о жизни и окружающей среде Деакинского университета (Мельбурн, Австралия);
- проект «Древние культуры Берингии» (2009-2014 гг.). №564 от 01.12.2009 г. некоммерческое международное научное сотрудничество между СВКНИИ ДВО РАН (РФ, г. Магадан) и Центром Изучения Первых Американцев Департамента Антропологии Техасского А&М Университета (CSFA). (рук. Слободин С.Б.)
- Международная программа исследований The Circumpolar Active Layer Monitoring Network--CALM III (2009-2014): Long-term Observations on the Climate-Active Layer-Permafrost System (Циркумполярный мониторинг сезонно-талого слоя (2009-2014): многолетние наблюдения деятельного слоя геокриосистем) (исп. **Трегубов О.Д.**).
- соглашение о взаимном сотрудничестве для изучения и исследований между СВКНИИ ДВО РАН и музеем университета Хоккайдо (Япония) (2010-2019 гг.) №630 от 13.01.2011 г. (рук. **Лебединцев А.И.**)
- договор о научно-техническом сотрудничестве между СВКНИИ ДВО РАН и Geophysical services company Ltd (Швейцария, Цюрих) (2010-2013 гг.) №635 от 21.01.2011 г. (рук. Шарафутдинов В.М.)

# 3.10.3. положительный результат двустороннего сотрудничества института с зарубежными партнерами;

Проведение совместных экспедиционных работ. Продолжение работ по исследованию материалов, полученных в результате научного бурения кратера оз. Эльгыгытгын; кооперация в исследованиях проб, отобранных из керна пройденных скважин. Проведение аналитических работ на современной аппаратурной базе. Взаимный обмен информацией, подготовка и публикация совместных докладов и статей.

## 3.11. информация об издательской деятельности;

Опубликовано монографий -1, статей 90, из них в зарубежных изданиях 21, в российских 69.

Статей в периодических изданиях 69, из них

в отечественных, включенных в перечень ВАК, – 45.

Докладов и тезисов докладов

на международных и российских конференциях 291,

3.12. информация о взаимодействии с отраслевой и вузовской наукой; с органами власти и бизнесом; об интеграции с высшим профессиональным образованием (участие в реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2008-2012 годы» и «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007-2012 годы»);

Заключено Соглашение о создании научно-образовательного центра (НОЦ) между СВКНИИ ДВО РАН и Негосударственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский университет управления и экономики».

Проводятся совместные исследования с кафедрой геологии Северо-Восточного государственного университета в области стратиграфии пермских отложений и в области технологии обогащения (лаборатория стратиграфии и тектоники и Магаданский инновационно-технологический центр). В рамках сотрудничества с Политехническим институтом СВГУ по теме «Разработка математических моделей и программного обеспечения для выбора оптимальных методов опробования золоторудных месторождений на основе численных экспериментов», А.Н. Петровым, В.К. Прейсом разработана вероятностная модель россыпного месторождения золота; реализованы алгоритмы и соответствующие программы для выполнения численных экспериментов. Произведены численные эксперименты, помогающие выбирать оптимальные объемы проб при разных содержаниях и гранулометрии металла.

В Северо-Восточном государственном университете преподают 15 сотрудников СВКНИИ; в том числе профессор, к.г.-м.н. Ю.В. Прусс является председателем Государственной аттестационной комиссии по геологическим дисциплинам. Д.г.-м.н. В.Е. Глотов читает два спецкурса в Магаданском филиале Российской академии предпринимательства.

В Музее естественной истории СВКНИИ ДВО РАН проведены специализированные экскурсии для 290 студентов высших учебных заведений г. Магадана.

Д.и.н. Дикова М.А., Вуквукай Н.И., Голбцева В.В. прочли курсы лекций на курсах повышения квалификации для учителей родного языка (Чукотский окружной многопрофильный лицей), к.и.н. Коломиец О.П. прочла курс лекций в Чукотских филиалах ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет» и ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Амосова» (г. Анадырь).

Функционирует учебно-экспериментальная база «Ясная», созданная в 2008 г. совместно с Северо-Восточным государственным университетом и недропользователем ООО «Дубль» в бассейне р. Оротукан (Центральная Колыма). Проведены учебные практики студентов университета, ведется отработка новых технологий поисков, разведки и добычи полезных ископаемых.

В аспирантуре СВКНИИ ДВО РАН обучаются 7 человек очной и заочной формы обучения 5 специальностям.

## 3.13. информация о работе по совершенствованию деятельности института и изменению его структуры.

- нет изменений.

## 3.14. информация о правовой деятельности института.

Устав Института зарегистрирован в Юридическом отделе РАН за №10123-1312/986 от 04.08.2009 г.

СВКНИИ ДВО РАН является структурным звеном РАН, входит в ДВО РАН и Северо-Восточный научный центр ДВО РАН. В своей деятельности Институт руководствуется действующим законодательством РФ, уставными документами РАН, ДВО РАН и СВНЦ ДВО РАН, постановлениями Общих собраний РАН, ДВО РАН, постановлениями и распоряжениями Президиума РАН, Президиума ДВО РАН и Уставом Института.

В СВКНИИ принят Коллективный договор на период с 07 мая 2009 по 07 мая 2012 гг., который включает: Правила внутреннего трудового распорядка для работников СВКНИИ ДВО РАН; Положение о порядке образования и расходования фонда оплаты труда работников СВКНИИ ДВО РАН; Положение о системе оплаты труда научных работников и руководителей СВКНИИ ДВО РАН; Положение о системе оплаты труда инженернотехнического, административно-управленческого и вспомогательного персонала и рабочих специальностей СВКНИИ ДВО РАН и другие локальные акты.

Для создания благоприятных условий труда, обеспечения защиты прав и интересов работников и работодателей основным руководящим документом является Трудовой кодекс Российской Федерации от 01.02.02 г. с последующими изменениями и дополнениями.

Договоры возмездного оказания услуг заключаются в соответствии с требованиями гражданского законодательства.

Защита коммерческой и служебной тайн производится на основе следующих документов: документооборот материалов «ДСП» осуществляется в соответствии с распоряжением Президиума ДВО РАН № 10101-237/1995, приказом №25 от 29.03.2004 г. с дополнениями Приказ №27 от 06.04.2004 г. Приказом № 2дсп от 22.02.2002 г. создана постоянно действующая техническая комиссия (состав комиссии обновлен приказом №20 от 24.02.2009 г.), контролирующая использование ПК при работе с материалами «ДСП». Приказом № 25 от 29.03.04 запрещена подготовка и обработка материалов «ДСП» на ПК, подключенных к сетям Интернет и локальным; назначен ответственный по защите информации от утечки по техническим каналам. Защита информации ограниченного доступа в информационных сетях вменена приказом №6 от 19.01.2007 г. главному администратору сети. Приказом № 18 от 25.02.2000 введена Инструкция о порядке подготовки материалов, предназначенных для открытого опубликования и вывоза за границу; назначена экспертная комиссия (состав комиссии обновлен приказом №24 от 23.03.2007 г.). Соблюдается порядок отчетности по загранкомандировкам сотрудников и по приему в институте иностранных специалистов. Положение «По организации приема иностранных ученых и специалистов в СВКНИИ ДВО РАН» утверждено приказом №32 от 18.04.2007 г. с изменениями по приказу №21 от 26.02.2009 г. Порядок уточнен приказом №22 от 26.02.2009 г. Ответственный по вопросам международным связям института назначен приказом №22 от 26.02.2009 г.

4. Сведения о выполнении количественных показателей индикаторов эффективности фундаментальных научных исследований, реализуемых Программой в 2009 г.: рост количества публикаций по результатам исследований, полученных в процессе реализации Программы (процентов публикаций к 2006 г.); количество базовых кафедр, созданных в интеграции с вузами; количество учебно-научных центров, функционирующих в институте (прил. 3, табл. 2).

## Сведения о выполнении научно-исследовательских работ Учреждением Российской академии наук Северо-Восточным комплексным научно-исследовательским институтом Дальневосточного отделения РАН в 2010 году

Табл. 1

	1	T		1 аол. 1
Номер направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	Наименование направления фундаментальных исследований (по Программе)	Наименование тем исследований	Институты- исполнители	Результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3	4	5
54	Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли, фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования.	Состав, структура и эволюция земной коры и верхней мантии на Северо-Востока Азии. Номер гос. регистрации 01200953810	СВКНИИ ДВО РАН	- Северо-Восток Азии (СВА) интерпретирован как целостная геодинамическая система, эволюционирующая по принципу самоорганизации с раннего архея. Эволюционная (альтернативная плито-тектонической) модель структуры СВА опирается на данные о дорифейских кристаллических комплексах и анализ их взаимоотношений с окружающими рифей-фанерозойскими образованиями. В качестве системообразующей ячейки, ответственной за формирование гранито-гнейсового слоя СВА рассматривается тектонопара "гнейсовый купол—прогиб". Палеосейсмофокальная Монголо-Чукотская зона трактуется как древнейший дуговой разлом, связующий воедино структуры юга Сибири и СВА Предложен вариант формационного расчленения дорифейских метаморфических комплексов региона для целей их введения в легенду разрабатываемой в СВКНИИ новой тектонической карты Северо-Востока России. Впервые выделено два крупных семейства — монометаморфические (стратифицированные) и полиметаморфические (монометаморфические гранитизированные). Формации первого семейства отражают стратиграфическую последовательность архейских толщ и вещественное наполнение тектонопар "гнейсовый купол — прогиб", второго — этапы

				47
				становления гнейсовых куполов.  - Проведено сопоставление формационных особенностей стратифицированных гранулитовых толщ Северо-Востока Азии с особенностями гранулитов фундамента Сибирской и Восточно-Европейской платформ. Сделан вывод, что из 9 стратифицированных гранулитовых формаций сводного нижнеархейского разреза Северной Евразии здесь хорошо распознаются как минимум 4 нижних (снизу вверх: базитогранулитовая, кинцигитовая, эндербит-гнейсовая, лейкогранулитовая).  - Рассмотрен остро дискуссионный вопрос о природе известных образований гранулитовой и эклогитовой фаций. Выделены две группы гранулитов: 1) отторженцы дорифейской континентальной коры, тектонически тесно связанные с протрузиями ультрабазитов южной части хребта; 2) наиболее высокотемпературные члены зональной метаморфической ассоциации, порождённой тепловым фронтом, предварявшим внедрение больших объёмов базальтовой магмы (раннемеловой светлореченский габбровый комплекс). Амфиболовые эклогиты классифицированы как тектонические отторженцы древнего кристаллического комплекса, служившего вмещающей средой при кристаллизации гранат-шпинелевых клинопироксенитов — наиболее глубинной разновидности продуктов раннемелового пикритбазальтового магматизма, трассирующего осевую зону хребта.
55	Периодизация истории Земли, определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии.	Состав, структура и эволюция земной коры и верхней мантии на Северо-Востока Азии. Номер гос. регистрации 01200953810	СВКНИИ ДВО РАН	- Получены новые результаты по U-Pb SHRIMP-датированию (по циркону) гранитных батолитов и ассоциирующих с ними золотоносных «добатолитовых» даек уникальной Яно-Колымской золотоносной провинций (ЯКЗП). Предложена новая парадигма, утверждающая, что модельные рудогенетические построения, стратегия прогнозных и поисково-разведочных работ в ЯКЗП будут более продуктивными, если исходить из связи золотого оруденения с метаморфизмом и

метасоматозом, следующими вслед за гранитоидным магматизмом.

- В Северном Приохотье открыто новое проявление щелочных базальтоидов, содержаших ксенолитов мантийных шпинелевых лерцолитов (Сеймканская дайка). По возрасту (K-Ar дата  $54 \pm 1$  млн лет), это наиболее древнее (раннеэоценовое) в регионе проявление щелочных базанитов, синхронное раскрытию в хр. Гаккеля. Предварительно оценены параметры петрогенезиса лав и ксенолитов. Судя по составу пироксенов, лерцолиты относятся к фертильному типу и предварительно характеризуют мантию в регионе как примитивную, слабодеплетированную, вероятно, связанную с астеносферным источником. Уникальным является обнаружение в популяции ксенолитов образца биотит-амфиболового лерцолита, доказывает присутствие модально метасоматизированной мантии в регионе.
- Проанализированы противоречия, возникающие в связи с ревизией возраста ископаемых меловых флор восточно-азиатской окраины континентальной на основе изотопного датирования результатов вмещающих их вулканитов Охотско-Чукотского пояса. Показано, что данные Ar-Ar и U-Рb (по акцессорным цирконам) не полностью согласуются с палеофлористическими данными и проблема требут дальнейшего изучения.
- Проведен предварительный сравнительный анализ пермских задуговых бассейнов, связанных с Охотско-Тайгоносской вулканической дугой, рассмотрены различные аспекты их седиментации, дана характеристика пермских сообществ, обитавших в этих бассейнах.
- Показано, что латеральное распространение своеобразных пермских пород диамиктитов, распространенных во всех задуговых бассейнах, а также результаты их седиментологического, петрологического и геохронологического

Состав, структура и эволюция земной коры и верхней мантии на Северо-Востока Азии. Номер гос. регистрации 01200953810

Геология и палеогеография кайнозоя, новейшая тектоника, современная геодинамика и геоэкология Северной Пацифики. Номер гос. регистрации 01200953808

проводимости.

- По результатам интерпретации аномалий поля силы тяжести в первом приближении построен разрез вдоль профиля магнитотеллурического зондирования, пересекающего Омчакский рудный узел (РУ). Северо-восточная граница узла четко выделяется гравитационной ступенью, позволяющей говорить о наличии зоны разлома и совпадающей с юго-западной границей тектономагматической зоны. Тенькинский разлом устанавливается в средней части зоны РУ. В области РУ отмечается резкое изменение поведения базитового слоя (эта граница четко совпадает с положением секущего узел Тенькинского разлома).
- На территории Северного Приохотья установлены этапа окраинноконтинентального рифтогенеза - в эоцене и миоцене. Рифтогенные впадины эоценового заложения: Охото-Кухтуйская впадина, Тауйско-Ямская система впадин, Гижигинско-Тайгоносская система впадин. Они обладают одинаковыми периодом развития и проявлениями синхронного вулканизма основного состава. В структурном отношении их объединяет система рифтогенных впадин на шельфе Охотского моря, установленная по геофизическим данным. В миоценовый этап рифтогенеза продолжали прогибаться впадины, возникшие в эоцене, а также образовались новые в пределах Тауйско-Ямской и Гижигинско-Тайгоносской систем. Они распространены к югу и северу от эоценовых и в промежутках между ними, что отражает продолжавшийся режим регионального растяжения. Одновременно вблизи осевой Охотско-Колымского водораздела линии возник ряд новых межгорных впадин. Они контролируются Ланково-Омолонской зоной разломов, представляющую собой возникшую в миоцене систему протяженных и глубоких правосторонних сбросо-сдвигов, с которыми

				связаны проявления щелочно-базитового вулканизма.
57	Изучение вещества, строения и эволюции Земли и других планет методами геохимии и космохимии.	Состав, структура и эволюция земной коры и верхней мантии на Северо-Востока Азии. Номер гос. регистрации 01200953810	СВКНИИ ДВО РАН	- Спланирован и подготовлен эксперимент для оценки массового коэффициента ослабления в области скачка поглощения для эмиссионной ТіКα₁-линии и К-края поглощения скандия. Различие энергий данных эмиссионной линии и края поглощения равно 22 эВ. Проведены расчеты относительных интенсивностей с использованием табличных данных МКО.  - На спектрометре S4 Pioneer проведена оценка порогов элементов, определяемых по различным методикам: 1) методика РФА основных породообразующих элементов и ряда микроэлементов с использованием сплавленных с флюсом двухслойных излучателей на основе борной кислоты; 2) методика РФА основных породообразующих элементов и ряда микроэлементов с использованием стеклянных образцов; 3) методика РФА редких элементов с использованием образцов из смеси порошковых проб с синтетическим воском.  - Продолжена методическая работа по отработке методик № 155-ХС-С «Определение Си, Zn, Cd, Bi, Sb, Pb, Co, Ni, Fe и Mn атомноабсорбционным методом в твердых сыпучих материалах», № 164-ХС «Методика количественного химического анализа определения серебра в горных породах, рудах и продуктах их обогащения экстракционным атомно-абсорбционным методом», № 250-С «Проба природных золотин».
58	Геология месторождений полезных ископаемых, научные основы формирования минерально-сырьевой базы.	Благородные металлы в орогенных поясах (Северо-Восток Азии). Номер гос. регистрации 01200953809	СВКНИИ ДВО РАН	- Разработана новая компьютерная согласованная палеотектоническая и палеометаллогеническая модель развития территории Северо-Востока Азии в сопоставлении с северо-западной частью Северной Америки. Показаны палеореконструкции на 16 временных срезов, от позднего докембрия до современности Охарактеризованы изотопно-геохимические системы орогенных и посторогенных гранитоидов Яно-Колымской провинции, в том

числе и золотоносных. Показано ограниченное распространение гранитов S типа с древними ядрами цирконов в ассоциации высокоглиноземистых гранитов, гораздо более широко распространенных.

- Проведен анализ встречаемости алунитсодержащих метасоматитов в вулканических полях Охотско-Чукотского и Олойско-Березовского вулканических поясов. На примере конкретных изученных авторами объектов бассейнов рр. Улья, Армань и Березовка рассмотрены перспективы обнаружения золотого высокосульфидированного типа эпитермального оруденения. Показаны перспективы на данный тип участки Охотско-Чукотского пояса в Охотском и Магаданском секторе, а также Олойско-Березовского пояса.
- Проведено сопоставление геологических и металлогенических характеристик одноранговых структурных элементов Омолонского массива (Коаргычанский и Абкитский выступы). Выявлены геологические отличия: резкое преобладание интрузивных гранитоидов над метаморфитами на Абкитском выступе (около 90% площади современного среза против 40-50 в Коаргычанском); на Абкитском наблюдается отсутствие щелочных пород; для Абкитского выступа характерны тектонические контакты между разновозрастными образованиями. С металлогенической точки зрения для Коаргычанского выступа характерны практически значимые проявления железистых кварцитов, а для Абкитского выступа гораздо отчетливее выражена полихронность золотого оруденения и разновозрастность россыпного золота.
- Подготовлен обзор генетических особенностей кобальт-арсенидного оруденения Северо-Востока. Выделены следующие типы кобальтового оруденения: оловянно-кобальтовое (Илин-Тас, Алыс-Хая), золото-кобальтовое (Северное, Хоспокчан, Арбатское, Подгорное), собственно кобальтовое (Верхне-Сеймчанское, Волочек, Обход, Лево-

сурсный поте	Благородные металлы орогенных поясах (Северо-Восток Азии). Номер гос. регистрации 01200953809	в СВКНИИ ДВО РАН	Сеймканское). Следует отметить комплексность руд кобальтовых месторождений Северо-Востока России. Наряду с кобальтом в них обычны примеси Au, Bi, Se, Te, Ag, Ni. Отмечена тенденция приуроченности основных ареалов кобальтовых месторождений к границам крупных тектонических блоков, представляющих собой крупные разломы разной кинематики (Северное, Подгорное, Хоспокчан, Арбатское), либо к зонам интерференции тектонических движений (Обход, Лево-Сеймканское, Верхне-Сеймчанское, Волочек) или к крупным сквозькоровым нарушениям, рассекающим пассивную континентальную окраину. Известные датировки материнских интрузивов и метасоматитов ограничивают время проявления Со оруденения раннемеловым тектономагматическим этапом (136-105 млн лет). Это позволяет предполагать глубинный источник кобальта.  - Разработана новая компьютерная согласованная палеотектоническая и палеометаллогеническая модель развития территории Северо-Востока Азии в сопоставлении с северо-западной частью Северной Америки. Показаны палеореконструкции на 16 временных срезов, от позднего докембрия до современности.  - Обоснованы стратиграфические уровни золотоносности и получена комплексная вещественная и геохимическая характеристика основных рудовмещающих подразделений пермского возраста, к которым приурочена большая часть месторождений и рудопроявлений золота. Выявлены закономерности распределения в них золота, серебра и элементов платиновой группы, а также редкоземельных элементов. Установлена первичная обогащенность благородными металлами рудовмещающих горизонтов разреза, что явилось важной исходной предпосылкой для формирования крупных золоторудных
--------------	---	------------------	---

60	Комплексное освоение недр и подземного пространства Земли, разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений.	Благородные металлы в орогенных поясах (Северо-Восток Азии). Номер гос. регистрации 01200953809	СВКНИИ ДВО РАН	- На основе изучения днищ речных долин Северо-Востока Азии выявлены общие закономерности строения горных долин и долин вообще, включая рельеф их коренного ложа, взаимоотношения литофаций и нормальную мощность аллювия, разнообразие, размещение и свойства россыпей золота, методы разделения, определения высоты и сопоставления речных террас Выявлен полигенетический характер формирования уникального россыпного месторождения золота Верхне-Глухаринской
				россыпей палеогеновых кор выветривания; ос- таточно-аллювиальные инстративные, сформировавшиеся в результате преобразо- вания в ходе активизации эрозионных процессов в раннем миоцене остаточных россыпей кор выветривания в днище прадолины руч. Глухариный; остаточно- аллювиальные констративные, в которые были переотложены остаточные россыпи кор
				выветривания с междуречных пространств; остаточно-коллювиальные, представляющие собой остаточные россыпные концентрации кор выветривания, смещенные во впадину в результате активного развития в ее обрамлении процессов тропической солифлюкции.  - На основе детального изучения типоморфных признаков самородного золота, его пара-
				генетических ассоциаций и геохимической специализации россыпных месторождений северо-западной части Мякит-Хурчанского рудно-россыпного узла реконструированы формационные типы источников их питания. Коренные источники россыпных месторождений формировались в близповерхностных, переходных и среднеглубинных условиях и были представлены серебро-полиметаллическим, золото-серебряным, золото-кварц-сульфидным и золото-редкометальным
61	Мировой океан – физические, химические и биологические	Геология и палеогеография кайнозоя,	СВКНИИ ДВО РАН	оруденением Построена и подтверждена данными тефрохронологии и масс-спектрометрическими

		U		
	процессы, геология, геодинамика и минеральные ресурсы океанской литосферы, роль океана в формировании климата Земли.	новейшая тектоника, современная геодинамика и геоэкология Северной Пацифики. Номер гос. регистрации 01200953808		радиоуглеродными датировками возрастная модель донных осадков Берингова моря с учетом изотопно-геохимических и биостратиграфических данных. Проведены исследования осадков Японского моря. Термомагнитные кривые и параметры магнитного гистерезиса выявили состав магнитных включений в твердом компоненте осадков и их гранулометрический состав.
63	Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности Земли, механизмы формирования и изменения климата, проблемы криосферы.	Геология и палеогеография кайнозоя, новейшая тектоника, современная геодинамика и геоэкология Северной Пацифики. Номер гос. регистрации 01200953808	СВКНИИ ДВО РАН	- Выполнен сравнительный геолого- геоморфологический анализ распространения и строения ледниковых каров и «гравитационных палеосейсмодислокаций» в осевой части хр. Улахан-Чистай и в горном массиве Елау. Кары имеют совершенно одинаковое строение, обладают всеми атрибутами, присущими этому типу гляциальной морфоскульптуры. Сравнение результатов изучения карового морфогенеза с выделяемыми «гравитацион- ными палеосейсмодислокациями» позволяет полностью исключить сейсмогравитационную природу этих геоморфологических объектов.
64	Катастрофические процессы природного и техногенного происхождения, сейсмичность - изучение и прогноз.	Состав, структура и эволюция земной коры и верхней мантии на Северо-Востока Азии. Номер гос. регистрации 01200953810	СВКНИИ ДВО РАН	- Землетрясения Северо-Охотского сейсмического пояса, расположенного в прибрежной зоне (наиболее населенной части Магаданской области), связаны с геодинамикой границы взаимодействия между Североамериканской и Охотоморской плитами. Различие типов их коры отражается на природе и характере сейсмичности. В эпицентральных зонах землетрясений пояса возможны максимальные М=5-6,1.
		Геология и палеогеография кайнозоя, новейшая тектоника, современная геодинамика и геоэкология Северной		сейсмического пояса Черского активные разломы группируются в несколько геокинематических систем: Черскую, Охотскую, Тауйско-Тайгоносскую и Иня-Ямскую. Наибольшим сейсмическим потенциалом обладают дискордантно ориентированные Черская система северозападного простирания и Тауйско-Тайгоносская, имеющая в целом северовосточное простирание.

		TT 1		- На территории Северного Приохотья
		Пацифики. Номер гос. регистрации 01200953808		установлены 2 этапа окраинноконтинентального рифтогенеза - в эоцене и миоцене. Рифтогенные впадины эоценового заложения локализованы на трех участках: на юго-западе это Охото-Кухтуйская впадина и Тауйско-Ямская система впадин, на северо-востоке — Гижигинско-Тайгоносская система впадин. Они обладают одинаковыми как периодом развития, так и проявлениями синхронного вулканизма основного состава. В структурном отношении их объединяет система рифтогенных впадин на шельфе Охотского моря, установленная по геофизическим данным.
65	Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования, использование традиционных и новых источников энергии	Геология и палеогеография кайнозоя, новейшая тектоника, современная геодинамика и геоэкология Северной Пацифики. Номер гос. регистрации 01200953808	СВКНИИ ДВО РАН	- Выполнено изучение Уптарской торфяной залежи, в которой заключен горизонт пепла раннеголоценового возраста. Прослеженные в разрезе изменения в составе захороненных растительных остатков, а также заключения об их возрасте, позволили получить новые данные об изменениях климата в районе за последние 10 тыс. лет.  - Подготовлена информационная база для оценки ресурсов подземных вод Центрально-Колымского региона: продолжена работа по созданию кадастра первичных гидрогеологических данных, содержащихся в учетных карточках буровых скважин, колодцев, шурфов, водосборных галерей и т.д.; разработана система для работы с первичным материалом, представленным в электронном виде. Спроектирована база данных ГИСпроекта по гидрогеологии региона, введена часть информации и, произведены первые эксперименты по оценке распределения концентрации ряда химических элементов.
66	Разработка методов, технологий, технических и аналитических средств исследований поверхности и недр Земли, гидросферы и атмосферы, геоинформатика.	Благородные металлы в орогенных поясах (Северо-Восток Азии). Номер гос. регистрации 01200953809	СВКНИИ ДВО РАН	- Выполнена типизация известных проявлений благородных металлов (всего 1037 объектов), которая проведена исходя из понятия минералого-геохимического типа как главного таксона и подтипов двух уровней – минералого-геохимического и структурноморфологического. Разработана структура базы

	,			31
		Состав, структура и эволюция земной коры и верхней мантии на Северо-Востока Азии. Номер гос. регистрации 01200953810		геоданных (БГД) месторождений благородных металлов согласно предложенной типизации. В БГД введены данные по месторождениям золота.  - Выполнен анализ информации о горнотехнических параметрах россыпных месторождений (на примере Берелехского золотоносного района) в результате которого охарактеризованы отработанные запасы золота по периодам горно-геологического освоения территории. Полученные результаты могут быть использованы для разработки методических основ оценки прогнозных ресурсов россыпного золота в техногенном комплексе отработанных месторождений.  - При разработке легенды структурновещественной основы тектонической карты разработана методика отображения складчатых структур в виде линий простирания на основе элементов залегания и стратиграфических данных. Построены структурные линии на отдельных листах карты, отражающих вещественный состав и возраст стратифицированных отложений. Продолжена работа по разработке методики анализа структурных линий для изучения
76	Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов.	Повышение конкурентоспособности базовых отраслей как основа устойчивого развития Магаданской области. Номер гос. регистрации 01200953807	СВКНИИ ДВО РАН	тектонических движений.  - Анализ динамики развития минерально- сырьевого комплекса Магаданской области выявил конкурентные преимущества и слабые стороны входящих в него отраслей. К первым, следует отнести богатство и разнообразие ре- сурсного потенциала, существенный рост мировых цен на ресурсы, а ко вторым, сни- жающим конкурентоспособность, - слабое ис- пользование имеющегося потенциала, не- большой ассортимент выпускаемой продукции, ухудшение горно-геологических характеристик отрабатываемых месторождений главной отрасли — золотодобывающей, расположение новых месторождений в удаленных ма- лоосвоенных районах области и, как следствие, их низкая инвестиционная привлекательность.

				Респебатовы основных положения стветский
81	Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов, историко-культурного взаимодействия в Евразии.	Происхождение древних культур, этническая и социальная история Севера Дальнего Востока. Номер гос. регистрации	СВКНИИ ДВО РАН	- Разработаны основные положения стратегии повышения конкурентоспособности базовых отраслей экономики региона. В качестве основных мер, способствующих решению проблем в базовых отраслях Магаданской области и повышению их конкурентоспособности предложены: внедрение инноваций в процесс добычи и переработки ресурсов, диверсификация направлений использования ресурсной базы и увеличение ассортимента продукции, глубокая переработка ресурсов и увеличение выпуска продукции с высокой долей добавленной стоимостью, нормативные преобразования условий хозяйствования, объединение предприятий в кластеры Проведена территориальная структуризация природных ресурсов, выделены возможные кластеры разной специализации. Количественная оценка потенциала формирования кластеров в горнопромышленном комплексе Магаданской области Магаданской области, выполненная по методике, включающей расчет коэффициентов локализации производства продукции, душевого производства и специализации области. Выявлены предпосылки формирования золотого, серебряного, железорудного и топливно-энергетического кластеров в регионе (все рассчитанные коэффициенты были значительно больше 1) Рассмотрены проблемы этногенеза северовосточных палеоазиатов. Показана их изначальная этническая однородность, проявленная у континентальных обитателей. Жителей континента предложено считать носителями будущей коряко-чукотской этничности,
	1 31	Номер гос. регистрации <b>01200953811</b>		будущей коряко-чукотской этничности, которые взаимодействовали с приморскими локальными группами: на северо-востоке с древними эскимосами, на юго-западе — с морскими зверобоями неизвестной этничности (токаревцы, далее древние коряки).  - Исследован комплекс документов конца XIX — первой четверти XX в. по истории развития торговли и экономических отношений между

	T	T		39
82			СВКНИИ ДВО РАН	торговцами и коренным населением Чукотского полуострова, история организации и формы функционирования в начале XX века иностранных факторий на Чукотском полуострове. Сделан вывод об их многофункциональности и необходимости изучения этого экономического феномена северных территорий.  - Подготовлены материалы к Атласу
02	Сохранение и изучение куль-	Происхождение древних	СЫКПИИ ДВО РАП	- Подготовлены материалы к Атласу «Инициальное заселение человеком Арктики в
	турного, археологического и	культур, этническая и		условиях меняющейся природной среды».
	научного наследия: выявление, систематизация, научное опи-	социальная история		Экспансия человека в Восточной Берингии
	сание, реставрация и консерва-	Севера Дальнего Востока.		происходит в периоды потепления климата
	ция.	Номер гос. регистрации		(зона тополя), климатической нестабильности
	4-5-7	01200953811		(переход от травянистой тундры к березовой
		01200733811		кустарниковой тундре; осциляции климата в
				течение позднего дриаса; переход к
				смешанным вечнозеленым лесам), а также в период, когда ландшафты значительно отли-
				чались от современных (распространение
				высококустарниковой тундры, лесов из то-
				поля).
				- Приведены результаты новых исследований
				уникального археологического памятника Се-
				вера Дальнего Востока – Ушковской стоянки
				на Камчатке, с которым связано решение про-
				блемы инициального заселения человеком
				северных районов Дальнего Востока и его миграция через Берингийский мост суши в
				Северную Америку. Новые данные включают
				информацию о радиоуглеродном датировании
				методом акселеративной масс-спектрометрии.
				- Проведен анализ общих и специфических
				черт орудийных комплексов древних культур
				Берингии. Выявлены и проанализированы
				бифронтальные разновидности клиновидных нуклеусов в комплексах Северо-Востока Азии
				и Аляски. Определены характеристики и раз-
				новидности изделий, хронологические рамки,
				территория распространения и районы
				локализации. Установлены исходные центры
				распространения технологической традиции и
				определена связь по данному признаку культур
				Берингии с культурами Приамурья и Прибай-

 00
калья, и отсутствие таких связей с Якутией.
- Определены общие и специфические черты
развития неолитических культур Колымы в
рамках общенеолитических процессов средне-
и позднеголоценового времени на Северо-
Востока Азии, уточнены их хронологические
рамки, определен ареал распространения
отдельных комплексов и характеризующих их
стоянок, выделены характерные для разных
комплексов типы орудий. Рассмотрены
вопросы этнической принадлежности
неолитических культур Колымы, предложены
новые схемы их классификации (с учетом
примыкающих районов Чукотки).
- Определена периодизация развития
горнодобывающей промышленности области,
которая в принципиальной основе совпадает с
этапами развития экономики страны.
Выявлены специфические особенности раз-
вития отрасли связанные с основными
приоритетами государственной политики
развития районов Севера, динамикой перетока
научных знаний в сферу производства,
технической модернизацией производства,
эффективностью геологоразведки в деле
обеспечения производства запасами золота,
олова, ртути в сложных горно-геологических
условиях территории.

## Индикаторы эффективности реализации Программы

Табл. 2

Индикатор	Единица	2011 год					
индикатор	измерения	План	Фактическое исполнение				
Рост количества публикаций по результатам иссле-							
дований, полученных в процессе реализации Про-	%	104,5	•••				
граммы (процентов публикаций, к 2006 году)							
Количество базовых кафедр, созданных в Институте	Ед.						
в интеграции с вузами	ЕД.	1	-				
Количество учебно-научных центров, функциони-	E =		1				
рующих в институте	Ед.	-	1				

# Исследования, проводимые в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы

Табл. 3

						P	азделы фин	нансирован	ия	
Институт ДВО РАН		направления фунда- ментальных иссле-	Количество тем фундаментальных исследований		Проекты в рамках фундамен- тальных программ Президиума РАН		в рамках ( тальных l	екты фундамен- Программ ий РАН	Прое в рамках ба нансире	зового фи-
	наук на 2008-2012 годы	дований (по Программе)	Общее	Закончен-	Общее	Закончен-	Общее ко-	Закончен-	Общее ко-	Закончен-
			количество	ные	количество	ные	личество	ные	личество	ные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
СВКНИИ	54	Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли, фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования	3, <b>2</b> 0	0,25	-	<del>-</del>	-	<del>-</del>	1	1
СВКНИИ	55	Периодизация истории Земли, определение дли- тельности и корреляция геологических событий на	0,30	0,30	-	-	-	-	1	1

										02
		основе развития методов								
		геохронологии, стра-								
		тиграфии и палеонтологии								
СВКНИИ	56	Физические поля Земли -	0,60	0,60	-	-	-	-	1	-
		природа, взаимодействие,								
		геодинамика и внутреннее								
		строение Земли.								
СВКНИИ	57	Изучение вещества,	0,10	0,10	_	_	_	_	_	_
		строения и эволюции Земли	3,23							
		и других планет методами								
		геохимии и космогеохимии.								
СВКНИИ	58	Геология месторождений	0,40	0,40	_	_	1	_	1	1
CDKIIIII	30	полезных ископаемых,	0,40	0,40	_	_	1	_	1	1
		научные основы форми-								
		рования минерально-								
CDIGITITI	<b>50</b>	сырьевой базы.	0.25	0.25					1	4
СВКНИИ	59	Осадочные бассейны и их	0,25	0,25	-	-	-	-	1	1
		ресурсный потенциал,								
		фундаментальные проблемы								
		геологии и геохимии нефти								
		и газа.								
СВКНИИ	60	Комплексное освоение недр	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-
		и подземного пространства								
		Земли, разработка новых								
		методов освоения								
		природных и техногенных								
		месторождений.								
СВКНИИ	61	Мировой океан - физиче-	0,10	0,10	-	-	1	-	1	1
		ские, химические и био-	,	,						
		логические процессы,								
		геология, геодинамика и								
		минеральные ресурсы								
		океанской литосферы, роль								
		океана в формировании								
		климата Земли.								
СВКНИИ	63	Физические и химические	0,10	0,10						
CDKIIIII	03	процессы в атмосфере и на	0,10	0,10	_	-	-	_	_	_
		поверхности Земли,								
		механизмы формирования и								
		механизмы формирования и изменения климата,								
		проблемы криосферы.								
СВКНИИ	64	Катастрофические процессы	0,30	0,30	_	_	2	_	_	
CDIMINI	U <del>4</del>	катастрофические процессы	<b>0,30</b>	0,30	_	-	L	-	-	_

I .				T	ı		1	ı	T	1 03
		природного и техногенного происхождения, сейсмичность - изучение и								
		прогноз.							_	_
СВКНИИ	65	Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования, использование традиционных и новых источников энергии	0,30	0,30	-	-	1	-	2	2
СВКНИИ	66	Разработка методов, тех- нологий, технических и аналитических средств исследований поверхности и недр Земли, гидросферы и атмосферы, геоинформатика.	0,20	0,20	-	-	-	-	1	1
СВКНИИ	76	Научные основы регио- нальной политики и ус- тойчивое развитие регионов игородов.	1,00	1,00	-	-	1	-	1	1
СВКНИИ	81	Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов, историко-культурного взаимодействия в Евразии.	0,60	0,60	-	-	-	-	4	2
СВКНИИ	82	Сохранение и изучение культурного, археологического и научного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация.	0,40	0,40	1	-	-	-	2	-

# Исследования, проводимые по научным направлениям Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы за счет внебюджетных источников

Табл. 4

	Номер направле-							Внебю	тжетное	финансиј	ование		1 a	<u>ол. 4</u>
Институт ДВО РАН	ния научных ис- следований Про- граммы ФНИ го-	Наименование направления фунда- ментальных исследо-			Гранты РФФИ и РГНФ		Зарубежные гранты		Государственные контракты		заказчиками		проекты шения с	ародные и согла- зарубеж- ртнерами
	академий наук на 2008-2012 годы	ваний	Общее количе- ство	Закон-	Общее количе- ство	Закон-	Общее количе- ство	Закон-ченные	Общее количе- ство	Закон-	Общее количе- ство	Закон-ченные	Общее количе- ство	Закон-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
СВКНИИ	54	Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли, фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования	0,25	0,25	-	-	-	-	-	-	1	1	2	1
СВКНИИ	55	Периодизация истории Земли, определение дли- тельности и корреляция геологических событий на основе развития мето- дов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии	0,30	0,30	3	-	2	2	-	-	-	1	1	1
СВКНИИ	56	Физические поля Земли - природа, взаимодействие, геодинамика и внутреннее строение Земли.	0,60	0,60	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-
СВКНИИ	57	Изучение вещества, строения и эволюции Земли и других планет методами геохимии и космогеохимии.	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Т							1				ı	0.5
СВКНИИ	58	Геология месторождений полезных ископаемых, научные основы формирования минеральносырьевой базы.	0,40	0,40	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
СВКНИИ	59	Осадочные бассейны и их ресурсный потенциал, фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа.	0,25	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СВКНИИ	60	Комплексное освоение недр и подземного пространства Земли, разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений.	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СВКНИИ	61	Мировой океан - физические, химические и биологические процессы, геология, геодинамика и минеральные ресурсы океанской литосферы, роль океана в формировании климата Земли.	0,10	0,10	1	-		-	-	-	-	-	-	-
СВКНИИ	63	Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности Земли, механизмы формирования и изменения климата, проблемы криосферы.	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СВКНИИ	64	Катастрофические про- цессы природного и тех- ногенного происхожде- ния, сейсмичность - изу- чение и прогноз.	0,30	0,30	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
СВКНИИ	65	Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рацио-	0,30	0,30	2	-	1	-	-	-	-	-	2	1

														00
		нального природопользования, использование традиционных и новых источников энергии												
СВКНИИ	66	Разработка методов, технологий, технических и аналитических средств исследований поверхности и недр Земли, гидросферы и атмосферы, геоинформатика.	0,20	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-
СВКНИИ	76	Научные основы регио- нальной политики и ус- тойчивое развитие ре- гионов игородов.	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
СВКНИИ	81	Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов, историко-культурного взаимодействия в Евразии.	0,60	0,60	3	-	-	-	-	-	2	2	-	-
СВКНИИ	82	Сохранение и изучение культурного, археологического и научного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация.	0,40	0,40	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-

Табл. 5

# Сведения о численности сотрудников, работающих

# в Учреждении Российской академии наук Северо-Восточном комплексном научно-исследовательском институте Дальневосточного отделения РАН

(на 01.12.2011 г.)

			V	Із них																
Общая числен-	В т.ч. на- учных - сотруд- ников			* к.н.	н.с. без	Молодых ученых и спе- циали-	возраст научных	Средний возраст		Выбыло		При- нято на по- стоян- ную работу	дисс	тили ерта- ии	Средний возраст защитивших дис-сертации		Количество аспирантов		Количество закончивших аспирантуру с защитой или пред-	
ность	ников	акад.	чл корр. РАН	д.п.	K.H.	сте- пени	стов до 35 лет	работ- ников	докторов наук	кандидатов наук	докторов наук	кандидатов наук	науч- ных со- труд- ников	докторские	кандидатские	докторские диссер- тации	Кандидатские дис- сертации	очное обучение	заочное обучение.	ставлением к защите дис- сертации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
219	82	-	1	13	34	34	27	50,5	67,8	55,8	2	2	3	2	1	62,5	60	4	3	0

Прилож	ение 4
к распор	яжению Президиума ДВО РАН
ОТ	2011 г. №

## Форма «статистика ФЦП-1»

Отчет Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института ДВО РАН о выполненных НИОКР в рамках федеральных целевых, ведомственных и региональных программ (проектов) в 2011 году

## ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПРОГРАММЫ

<b>№№</b> п/п	№№ ФЦП (согласно перечню ФЦП*)	Наименование программы, подпрограммы, проекта (дата, № утверждающего документа, срок действия)	Заказчик	Головной исполнит ель	Объем работ (тыс. руб.)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1		Программа				
1.1.		Подпрограмма				
1.1.1.		Проект				
		Итого по Программе				

<sup>\*</sup> В строке «Программа», графа 2 «№ ФЦП» проставить номер ФЦП из перечня федеральных целевых программ, предусмотренных к финансированию из федерального бюджета на 2011 год. См. - <a href="http://fcp.economy.gov.ru">http://fcp.economy.gov.ru</a>

## ВЕДОМСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ

<u>No No</u>	Наименование программы, подпрограммы, проекта	Заказчик	Головной	Объем работ	Примечание
п/п	(дата, № утверждающего документа, срок действия)		исполнитель	(тыс. руб.)	
<u>l</u>	2		4	5	6
1	«Информационно-телекоммуникационные ресурсы ДВО	Дальневосточное	СВКНИИ	874,8	
	PAH»	отделение	ДВО РАН		
		Российской			
		академии наук			
	Итого по Программе			874,8	
2	«Тихоокеанская Россия – 2050»	Дальневосточное	СВКНИИ	200,0	
		отделение	ДВО РАН		
		Российской			
		академии наук			
2.1	Стратегия развития Магаданской области.	Дальневосточное	СВКНИИ	139,0	
		отделение	ДВО РАН		
		Российской			
		академии наук			
2.2	Север Дальнего Востока	Дальневосточное	СВКНИИ		
		отделение	ДВО РАН		
		Российской			
		академии наук			
2.3	Природоресурсный потенциал и природопользование в	Дальневосточное	исполнитель		
	Магаданской области и ЧАО	отделение			
		Российской			
		академии наук			
2.4	Современная геодинамика, активные геологические структуры	Дальневосточное	СВКНИИ	200,0	
	и природные опасности ДВ России	отделение	ДВО РАН		
		Российской			
		академии наук			
	Итого по Программе			539,0	

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

<u>№№</u> п/п	Наименование программы, подпрограммы, проекта (дата, № утверждающего документа, срок действия)	Заказчик	Головной исполнитель	Объем работ (тыс. руб.)	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Проект «Изучение сейсмогенных эффектов в электромагнитном поле с целью возможного предупреждения чрезвычайных ситуаций вследствие крупных землетрясений на территории Магаданской области»	Департамент природных ресурсов Магаданской области	СВКНИИ ДВО РАН	690,0	
2	Проект «Новые типы золотого оруденения в структурах Северо-Востока России: распределение, возраст, геодинамическая позиция и промышленное значение»	Учреждение Российской академии наук Институт геологии рудных месторождений, петрографии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН)	СВКНИИ ДВО РАН	500,0	
3	Проект «Сбор, систематизация и обобщение материалов по последствиям извержений супервулканов, связанных с краевыми вулканическими поясами Тихоокеанского кольца»	Учреждение Российской академии наук Институт геологии рудных месторождений, петрографии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН)	СВКНИИ ДВО РАН	100,0	

Руководитель научной организации ДВО РАН	члкорр. РАН, профессор Н.А. Горячев
Ученый секретарь научной организации ДВО РАН	к.гм.н. А.А. Пляшкевич

## Указания к заполнению формы стат. ФЦП-1:

- 1. В Отчет не включаются данные о работах, выполняемых в рамках Государственной программы фундаментальных исследований, программ фундаментальных исследований Президиума РАН и отделений РАН, программ целевых расходов Президиума РАН;
  - Федеральные целевые программы (проекты) программы, проекты, государственным заказчиком которых являются органы исполнительной власти Российской Федерации, определенные федеральным законом «О Федеральном бюджете».
  - Ведомственные программы (проекты) программы (проекты), выполняемые по заказам (контрактам, договорам) федеральных министерств, ведомств, концернов, холдингов, предприятий.
  - Региональные программы (проекты) программы (проекты), выполненные по заказам (контрактам, договорам) субъекта (ов) Российской Федерации или муниципальных органов власти.
  - В графе «Примечание» могут быть указаны соисполнители и объемы субдоговоров

Приложе	ение 5
к распор	яжению Президиума ДВО РАН
ОТ	2011 г. №

## Охрана интеллектуальной собственности в 2011 году

	•		·	Табл. 6		
1	Название Северо-Восточный комплексный научно-					
1	_					
	T is a first transfer of the first transfer					
2.	Подано заявок на выдачу		3. Получено положительных			
	патента РФ на изобретение		решений по заявкам на выдачу			
			патента РФ на изобретения			
4.	Получено патентов РФ на		5. Прекращено патентование			
	изобретения		изобретений в РФ			
6.	Поддерживается в РФ патентов		7. Подано заявок на получение			
	на изобретения		патентов на изобретения за			
			границей			
8.	Подано заявок на получение		9. Получено патентов на			
	патентов на изобретения в		изобретения за границей			
1.0	страны СНГ		11 7			
10.	Получено патентов на		11. Поддерживается за границей			
10	изобретения в странах СНГ		патентов на изобретения			
12.	Поддерживается патентов на		13. Прекращено патентование			
1 /	изобретения в странах СНГ		изобретений за границей			
14.	Прекращено патентование		15.* Продано лицензий в РФ			
16 *	изобретений в странах СНГ		17 * 2014404040 0 0000440044			
16.*	Заключено с зарубежными		17.* Заключено с организациями стран-СНГ соглашений			
	организациями соглашений (контрактов) с использованием		(контрактов) с использованием			
	объектов интеллектуальной		объектов интеллектуальной			
	собственности		собственности			
18.*	Заключено договоров о		19. Подано заявок на регистрацию			
10.	переуступке прав		товарных знаков в РФ			
20.	Получено свидетельств на		21. Получено свидетельств на			
	товарный знак в РФ		товарный знак за границей			
22.	Подано заявок на выдачу		23. Получено патентов РФ на			
	патента РФ на промышленный		промышленные образцы			
	образец		-			
24.	Получено патентов на		25. Подано заявок на полезные			
	промышленные образцы за		модели			
26.	границей Получено свидетельств на		27 Подано заявок на регистрацию			
20.	полезные модели		программ для ЭВМ			
28.	Подано заявок на регистрацию	1	29 Подано заявок на регистрацию			
<b>2</b> 0.	программ для БД		топологий ИМС			
30.	Продано "НОУ-ХАУ"		31. Численность патентной службы			

\* По пунктам 15, 16, 17 и 18 дополнительно указать страны, номера охранных документов и названия объектов интеллектуальной собственности, вошедших в соглашения (контракты), номера и даты соглашений (контрактов) и договоров, организации с кем они заключены и суммы сделок

## СВЕДЕНИЯ

о патентном подразделении в					
(наименование учреждения ДВО РАН)					
Название патентной службы					
Фамилия, имя, отчество руководителя					
Телефон					
Электронная почта					
Сотрудники:					
Фамилия, имя, отчество					
Телефон					
Электронная почта					
Фамилия, имя, отчество					
Телефон					
Электронная почта					
Фамилия, имя, отчество					
Телефон					
Электронная почта					
Фамилия, имя, отчество					
Телефон					
Электронная почта					

(Должность, ФИО руководителя патентной службы) (подпись)

# Сведения о результатах научно-технической деятельности, созданных при выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения по государственным контрактам и грантам

<b>№</b> п/п	Организация - исполнитель	Наименовани е результата научно- технической деятельности (РНТД)	Регистрационн ый номер объекта интеллектуальн ой собственности РНТД (номер, который присваивается при подаче заявки в Роспатент) и дата подачи заявки в Роспатент	Форма охраны, полученны х РНТД	Наименование научно- исследовательской , опытно- конструкторской и технологической работы гражданского назначения, в рамках которой получен РНТД	Регистр. номер гос. контракта/ гранта	Дата регистрации контракта/гранта и срок действия	Объем прав Российской Федерации на РНТД	Объем прав юридических (физических) лиц на РНТД
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10