

ГРАНТЫ

РФФИ

В отчетном периоде Институт принимал активное участие в работе по 25 инициативным и 32 другим проектам Российского фонда фундаментальных исследований.

1. 09-05-00136-а. Биостратиграфия и биофациальные реконструкции средней юры Сибири по моллюскам (по головоногим и двустворчатым). Шурыгин Б.Н. 2009 – 2011 гг.
2. 09-05-00210-а. Рубежи перестроек юрских, меловых и палеогеновых флор Сибири по палинологическим данным: связь с локальными и глобальными изменениями среды. Лебедева Н. К. 2009 – 2011 гг.
3. 09-05-00405 “Амплитудная трансформация релаксационных спектров затухания акустических и сейсмических волн в горных породах”, Рук. Машинский Э.И.
4. 09-05-00520-а. Модернизация экосистем на границе венда и кембрия: комплексный междисциплинарный подход. Гражданкин Д. В. 2009 – 2011 гг.
5. 09-05-00702-а. Математическое моделирование трехмерных электромагнитных полей в градиентных средах в задачах морской геоэлектрики. Шурина Э. П. 2009 – 2011 гг.
6. 09-05-01138-а. Строение вулканогенных тел Курило-Камчатского региона по комплексным геохимическим и геофизическим данным. Манштейн А. К. 2009 – 2011 гг.
7. 09-05-01192-а. Палео- и петромагнетизм траппов северо-западной части Сибирской платформы. Брагин В. Ю. 2009 – 2011 гг.
8. 09-05-91321-СИГ_а. Алгоритмы сейсмической томографии для решения фундаментальных и прикладных задач. Кулаков И. Ю. 2009 – 2011 гг.
9. 10-05-00021-а. Разработка мелового фрагмента региональной магнитобиостратиграфической шкалы мезозоя юга Западно-Сибирской плиты (по результатам изучения керна глубоких скважин). Гнибиденко З. Н. 2010 – 2012 гг.
10. 10-05-00128-а. Тектоника и геодинамическая эволюция окраинно-континентальных структур Центральной Арктики, включая акватории Карского и Баренцева морей. Верниковский В. А. 2010-2012 гг.
11. 10-05-00230-а. Палеотектоническая реконструкция Южной Сибири для позднего докембрия – раннего палеозоя по геолого-структурным, палеомагнитным и геохронологическим данным. Метелкин Д. В. 2010-2012 гг.
12. 10-05-00263-а. Исследование памятников древней металлургии железа в Приольхонье методами археогеофизики. Кожевников Н. О. 2010-2012 гг.
13. 10-05-00690-а. Возникновение нелинейных явлений при слабых колебаниях микронеоднородных сред, содержащих флюиды. Сибиряков Б. П. 2010-2012 гг.
14. 10-05-00699-а. Теоретическое и экспериментальное изучение механизмов источников сейсмических волн при сдвиговом деформировании геологических сред. Немирович-Данченко М. М. 2010-2012 гг.
15. 10-05-00705-а. Эволюция молекул-биомаркеров органического вещества различных генетических типов на стадиях седиментогенеза, диагенеза и катагенеза. Конторович А. Э. 2010-2011 гг.
16. 10-05-00385-а. Механические, гидродинамические и электрохимические процессы при бурении скважин и их влияние на геоэлектрические свойства пористых флюидонасыщенных сред. Ельцов И. Н. 2010 – 2012 гг.

17. 10-05-00953-а. Макроэволюционные сдвиги и макроэкологические трансформации в позднем венде Северной Евразии. Постников А. А. 2010 – 2012 гг.
18. 10-05-01029-а. Петромагнитный подход к определению источника осадочного материала при формировании лессовых толщ южной части Западной Сибири (Верхнее Приобье). Казанский А. Ю. 2010-2012 гг.
19. 10-05-01042-а. Механизмы взаимодействия жестких структурных элементов литосферы и орогенов при подготовке сильных землетрясений в условиях коллизионного сжатия. Дядьков П. Г. 2010 – 2012 гг.
20. 11-05-00131-а. Геохимия, возраст и обстановки формирования гранитоидов и щелочных пород западного обрамления Сибирского кратона. Верниковская А.Е. 2011-2013 гг.
21. 11-05-00553-а. Динамика лито-биофаций в ордовикско-силурийском Алтае-Салаирском бассейне. Сенников Н.В. 2011-2013 гг.
22. 11-05-00737-а. Корреляционные событийные уровни и зональная стратиграфия девонских бассейнов юга Западной Сибири и Южного Урала. Изох Н.Г. 2011-2013 гг.
23. 11-05-00742-а. Антропогенные геохимические аномалии: механизмы их формирования, трансформации и взаимодействия неорганической и биотической составляющих. Бортникова С.Б. 2011-2013 гг.
24. 11-05-00947-а. Картирование трещиновато-кавернозных коллекторов и прогноз их фильтрационно-ёмкостных свойств на основе совместного использования многокомпонентных сейсмических/акустических данных различного пространственно-временного масштаба (поверхностная сейсмика – ВСП – акустический каротаж). Чеверда В.А. 2011-2013 гг.
25. 11-05-01088-а. Экологическая революция в экосистемах ордовикского периода: глобализация трофической структуры океанического сектора биосферы. Каныгин А.В. 2011-2013.
26. 11-05-05044-б. Развитие МТБ для проведения исследований по области знаний 05. Эпов М.И. 2011-2011 гг.
27. 11-05-06013-г. Организация и проведение научной сессии "Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя бореальных районов", посвященной 100-летию со дня рождения члена-корреспондента АН СССР Владимира Николаевича Сакса. Шурыгин Б.Н. 2011-2011 гг.
28. 11-05-06056-г. Гражданкин Д.В. Организация и проведение Международной научной конференции «Неопротерозойские осадочные бассейны: стратиграфия, геодинамика и нефтегазоносность» 2011-2011 гг.
29. 11-05-06057-г. Организация и проведение Международной научной конференции «Биостратиграфия, палеогеография и события в девоне и нижнем карбоне» и заседаний Международной подкомиссии по стратиграфии девона и по проекту МПГК (IGCP) «Climate change and biodiversity patterns in the Mid-Paleozoic» Каныгин А.В. 2011-2011 гг.
30. 11-05-06059-г. Организация и проведение одиннадцатого всероссийского семинара "Геодинамика. Геомеханика и геофизика". Эпов М.И. 2011-2011гг.
31. 11-05-06084-г. Организация и проведение Международной конференции "Гольдинские чтения. Конференция, посвященная 75-летию со дня рождения академика РАН С.В. Гольдина". Эпов М.И. 2011-2011 гг.

32. 11-05-07017-д. Издание юбилейного сборника трудов академика С.В. Гольдина "Теория интерпретации в сейсморазведке и сейсмологии. Избранные труды". Эпов М.И. 2011-2011 гг.
33. 11-05-07031-д. Геохимия, возраст и обстановки формирования гранитоидов и щелочных пород западного обрамления Сибирского кратона. Верниковский В.А. 2011 г.
34. 11-05-08097-з. Участие в 15-ой Международной конференции по водным технологиям (Александрия, Египет, 28-31 мая 2011 г.). Бортникова С.Б. 2011-2011 гг.
35. 11-05-08171-з. Участие в работе XXV Генеральной Ассамблеи Международного Союза Геодезии и Геофизики (IUGG) (Мельбурн, Австралия, 28 июня – 07 июля 2011 г). Чеверда В.А. 2011-2011 гг.
36. 11-05-08312-з. Участие в Международной конференции "Climate change and biodiversity patterns in the Mid-Paleozoic (Early Devonian to Late Carboniferous)". 2011-2011г.
37. 11-05-08327-з. Участие в III Международной конференции «Происхождение и эволюция биосферы». Тимошина И.Д. 2011-2011 гг.
38. 11-05-08329-з. Участие в III Международной конференции “Происхождение и эволюция биосферы”. Костырева Е.А. 2011-2011 гг.
39. 11-05-08332-з. Участие в III международной конференции «Происхождение и эволюция биосферы». Каныгин А.В. 2011-2011
40. 11-05-08338-з. Участие в 7-ом международном совещании по юрско-меловой границе. Пещевицкая Е.Б. 2011-2011 гг.
41. 11-05-09200-моб_з. Участие в 2nd South Asia's Premier Geoscience Event GEO India 2011. Следина А.С. 2011-2011 гг.
42. 11-05-09202-моб_з. Участие в 20-й международной конференции по методам декомпозиции области. Лисица В.В. 2011-2011 гг.
43. 11-05-09207-моб_з. Участие в международной конференции по методам декомпозиции области (20th International Conference on Domain Decomposition Methods). Белоносов М.А. 2011-2011 гг.
44. 11-05-09274 моб_з. Одиннадцатый симпозиум по ордовикской системе. Буколова Е.В. 2011-2011 гг.
45. 11-05-09280-моб_з. Участие в 15-ой международной конференции "International Water Technology Conference" (IWTC). Корнеева Т.В. 2011-2011 гг.
46. 11-05-09281-моб_з. Юркевич Н.В. Участие в 15-ой международной конференции "International Water Technology Conference" (IWTC). 2011-2011 гг.
47. 11-05-09287-моб_з. Участие в Участие в XV международной конференции "International Water Technology Conference (IWTC15)" Александрия, Египет. Девятова А.Ю.
48. 11-05-09348-моб_з. Участие в международной конференции по математическим и численным аспектам распространения волн . Сильверстов И.Ю. 2011-2011 гг.
49. 11-05-09350-моб_з. Участие в конференции SEG 2011 (Society of Exploration Geophysicists - Ассоциации Геофизиков Разведчиков). Протасов М.И. 2011-2011 гг.
50. 11-05-09403-моб_з_рос. Участие в III международной конференции «Происхождение и эволюция биосферы». Быкова Н.В. 2011-2011 гг.
51. 11-05-09411-моб_з. Участие в III Международной конференции Происхождение и эволюция биосферы. Рогов В.И. 2011-2011 гг.
52. 11-05-09413-моб_з. Участие в 81 ежегодной конференции Общества геофизиков-разведчиков. Неклюдов Д.А. 2011-2011 гг.

53.11-05-09420-моб_з. Участие в международной конференции Near Surface 2011 (200 докладов, из них 100 устных). Балков Е.В. 2011-2011 гг.

54.11-05-10032-к. Организация и проведение "Сибирской комплексной геолого-геофизической экспедиции". Эпов М.И. 2011-2011 гг.

55.11-05-12037-офи-м-2011 Математическое моделирование трехмерных электромагнитных полей в инновационных методах морской геоэлектрики с контролируемые источниками. Руководитель М.И. Эпов.

56.11-05-16084-моб_з_рос. Участие в XIV конференции "Современные проблемы математического моделирования". Белоносов М.А. 2011-2011 гг.

57.11-05-16085-моб_з_рос. Участие в XIV Всероссийской школе конференции по современным проблемам математического моделирования. Дмитриев М.Н. 2011-2011 гг.

Президента Российской Федерации

В 2011 году Институт принимал активное участие в работе по 3 проектам гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – молодых кандидатов наук.

Проект «Разработка физико-математического аппарата для эффективной интерпретации электромагнитных зондирований юрских тонкослоистых коллекторов нефти Западной Сибири» (МК-660.2010.5).

Получены следующие основные результаты:

Созданы алгоритмы численного моделирования и инверсии данных высокочастотных электромагнитных зондирований с использованием моделей электропроводности, учитывающих тип заглинизированности флюидонасыщенных коллекторов. Рассмотрены модели электропроводности, описывающие два типа глинистости различного генезиса – структурную и обволакивающую. В первом случае глина присутствует в виде зерен, участвующих в формировании скелета породы, а во втором – в виде тонких оболочек вокруг зерен кремниевого непроводящего каркаса. Проведен сравнительный анализ моделей электропроводности (структурной и обволакивающей), и изучено влияние глинистости различного генезиса на общую проводимость породы-коллектора. Применительно к электромагнитным каротажным зондированиям в скважинах с использованием моделей электропроводности проведено численное моделирование и сравнительный анализ электромагнитных сигналов в типичных моделях терригенных флюидонасыщенных коллекторов. Выявлены основные особенности поведения каротажных сигналов в моделях заглинизированных нефтегазовых коллекторов. Предложен подход к решению задачи об определении пористости и глинистости по данным индукционного каротажа на основе рассматриваемых моделей электропроводности. Разработан алгоритм количественной оценки глинистости коллектора по данным электромагнитного каротажа. Проведены численные эксперименты по восстановлению глинистости и пористости терригенных флюидонасыщенных коллекторов Западной Сибири на синтетических и практических данных электромагнитного каротажа.

Проект «Развитие сейсмических/акустических методов исследования кавернозно-трещиноватых резервуаров: гомогенизация, проявление флюидонасыщенности, определение фильтрационно-емкостных свойств, описание рассеянных волн» (МК-47.2011.5).

Получены следующие основные результаты:

Предложен подход к построению эффективных макроскоростных моделей, таких чтобы решение в исходной модели с микронеоднородной структурой аппроксимировалось решением задачи для эффективной модели. При том аппроксимация строится на частотном диапазоне, определяемом функцией источника. В силу учета динамики, получаемые модели с большей точностью описывают волновые процессы, протекающего в рассматриваемой среде, в сравнение с классическими эффективными моделями, основанными на статическом приближении. Более того, здесь следует отметить, что данное направление исследований оказалось перспективным для развития численных методов моделирования волновых процессов, поскольку позволяет перейти к построению алгоритма спектрально-согласованных многомасштабных конечных элементов.

Для решения задач численного моделирования волновых процессов в средах, содержащих анизотропные включения, за отчетный период был разработан высокоэффективный алгоритм, основанный на применении гибридных конечно-разностных схем. В области, содержащей анизотропии используется схема, Лебедева, ориентированная именно на анизотропные постановки. В основной части модели применяется стандартная схема на сдвинутых сетках. Их комбинация позволяет существенно, до 10 раз, снизить ресурсоемкость алгоритма по сравнению с алгоритмом, основанном исключительно на применении схемы Лебедева. С другой стороны, гибридный алгоритм позволяет в полной мере учитывать анизотропные свойства среды.

Проект «Антропогенные геохимические аномалии: мониторинг и минимизация воздействия на окружающую среду» (МК-3242.2011.5).

Разработана и опробована унифицированная схема, позволяющая определять физико-химические параметры складированных сульфидных отходов на основании данных геофизической съемки.

Определены зоны геохимических аномалий ряда элементов (Fe, Cu, Zn, Cd, Pb, Ni, Co, As, Sb) в почвах, снеговом покрове, природных водах, подвергающихся наибольшему воздействию горнорудных производств (на примере Беловского цинкового завода и Салаирской горно-обогатительной фабрики).

Оценена токсичность среды техногенно нарушенных водоемов по отношению к обитающим в них гидробионтам.

Разработан метод нейтрализации и очистки кислых высокоминерализованных растворов техногенного происхождения от металлов и других элементов.