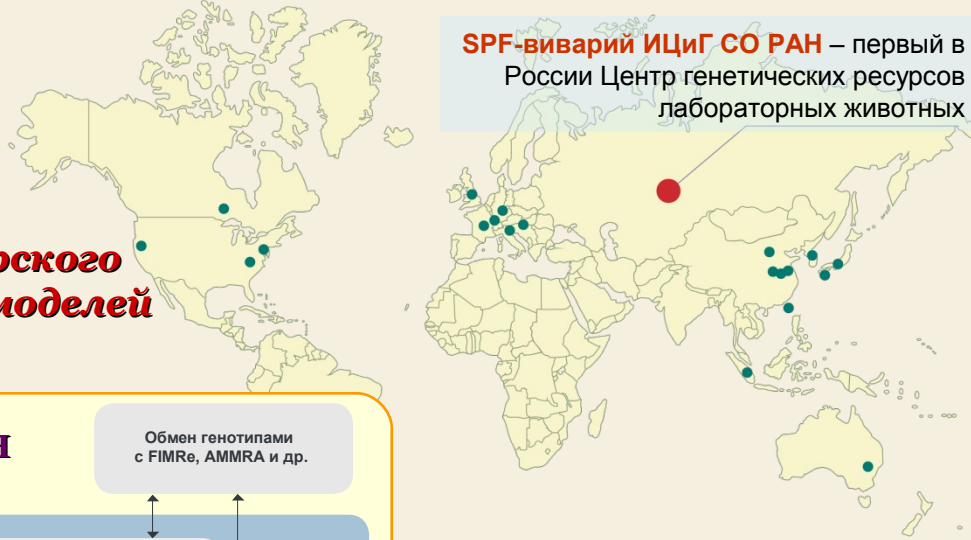




БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



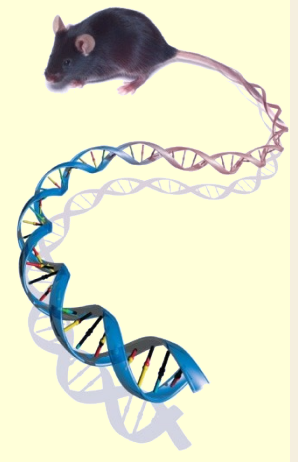
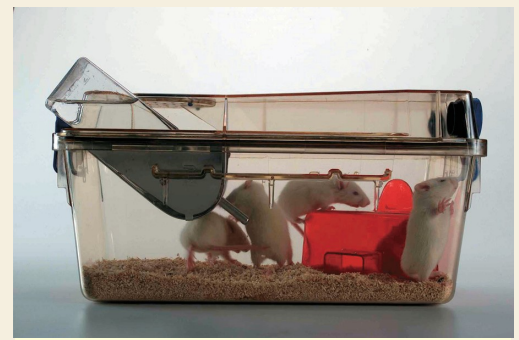
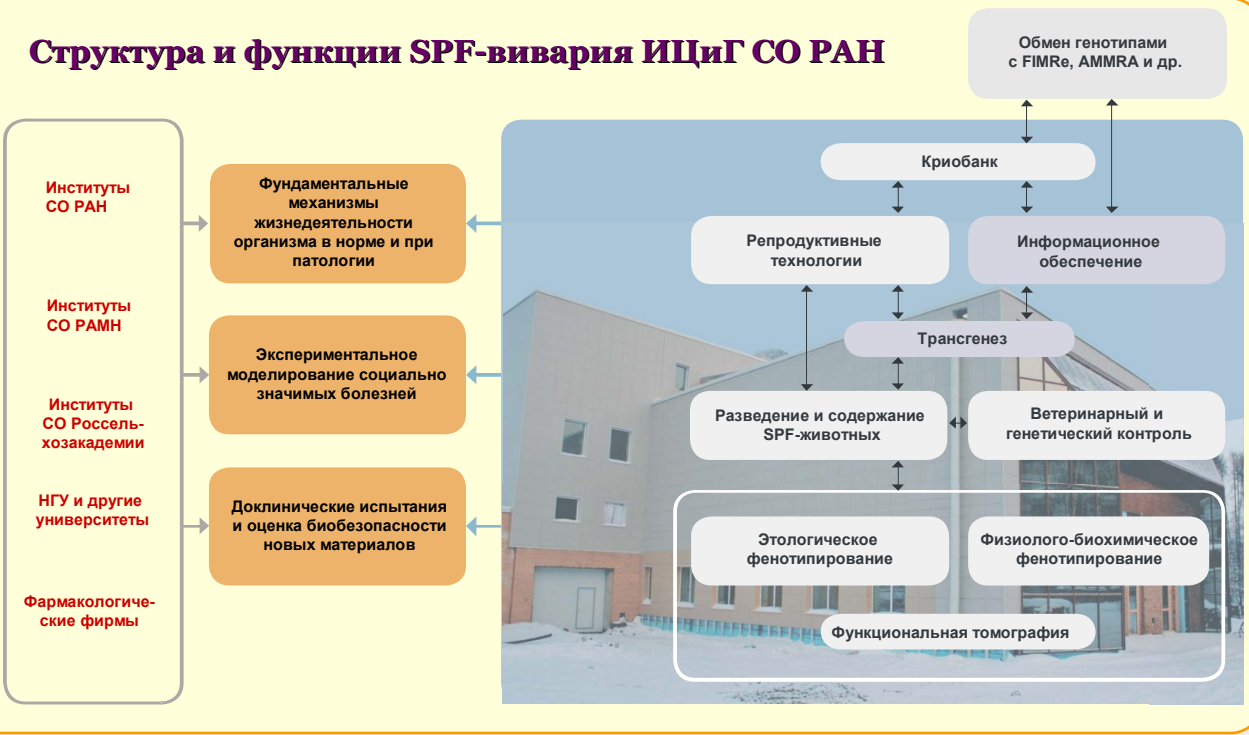
SPF-виварий ИЦиГ СО РАН – первый в России Центр генетических ресурсов лабораторных животных



SPF-виварий ИЦиГ СО РАН

Центр коллективного пользования Сибирского отделения РАН в области генетических моделей экспериментальных животных

Структура и функции SPF-вивария ИЦиГ СО РАН



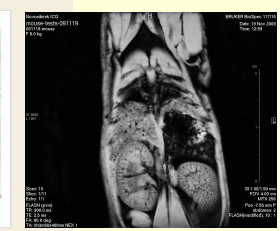
Томографическое оборудование



Репродуктивные технологии



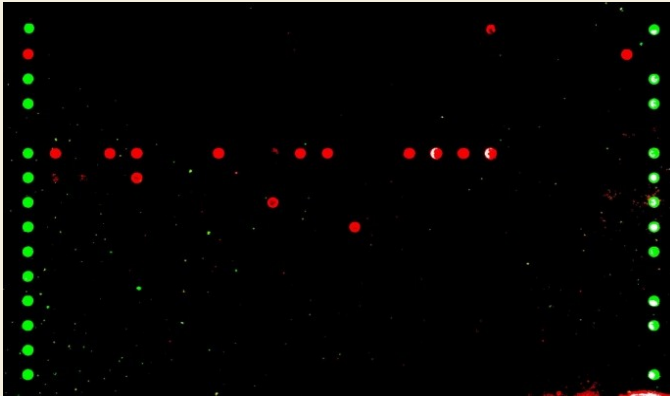
Клеточное содержание



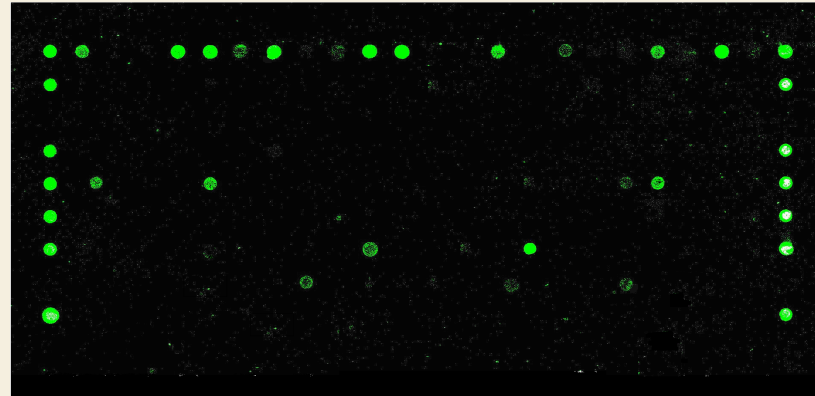
Томограмма здорового самца мыши

Типирование вируса гриппа А – изолят A/suzdalka (H5N1)

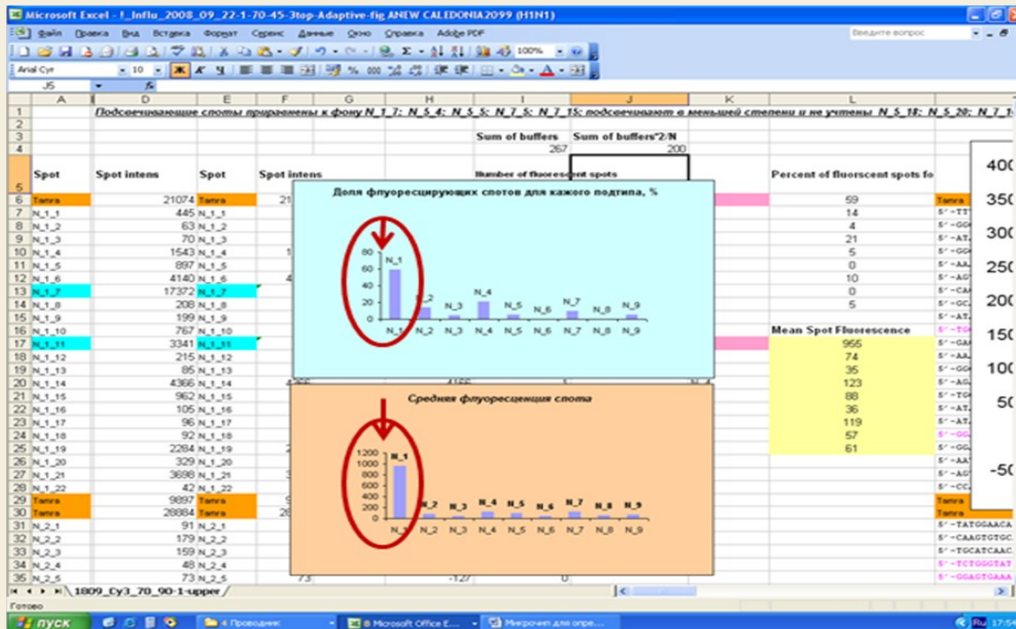
Положения флуоресцирующих точек на чипе идентифицируют последовательности вирусной нуклеиновой кислоты, характерные для анализируемого типа вируса



H5



N1



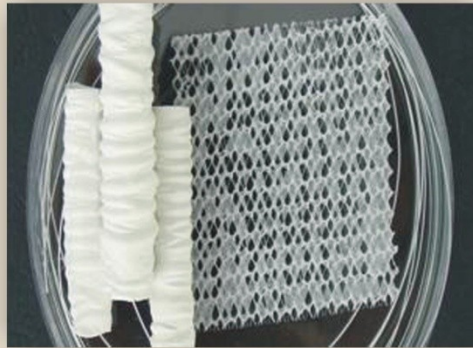
Определение подтипа нейраминидазы на примере вируса гриппа А подтипа H1N1 (NEW CALEDONIA2099)



совместно с Сибирским Федеральным университетом сконструировано семейство медико-биологических изделий из полиэфира Биопластотан, получаемого по авторской технологии в условиях первого в РФ опытного производства



В доклинических исследованиях показана эффективность применения разработанных изделий в хирургии в качестве шовного материала и барьерных противовоспалительных средств; впервые разработанные полимерные трубчатые стенты перспективны для реконструкции желчевыводящих путей



Образцы экспериментальных изделий;



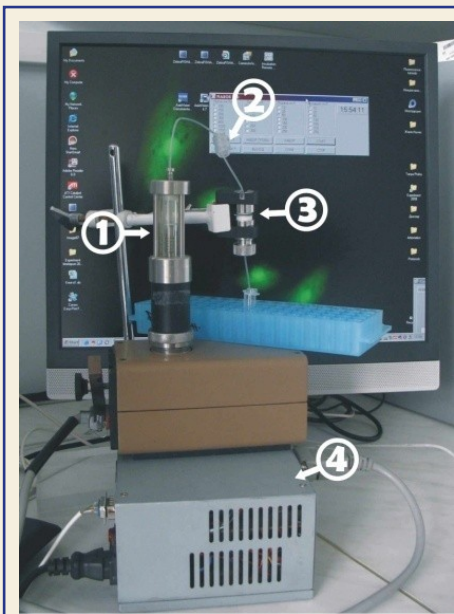
Полученные результаты позволили начать пионерные исследования разработанных полимерных изделий в клинических условиях



Разработка новых методов выделения редких популяций клеток из крови и других биологических образцов

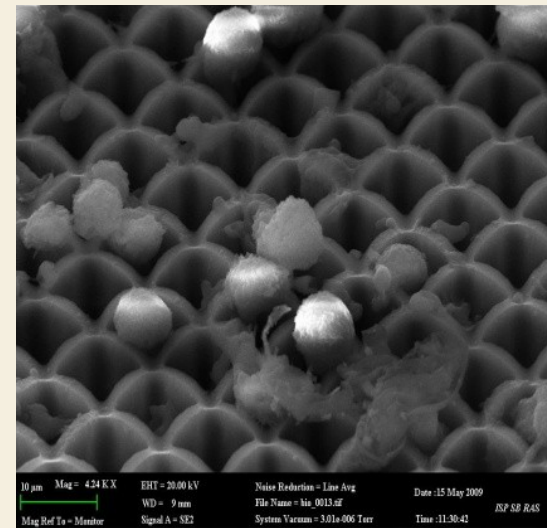
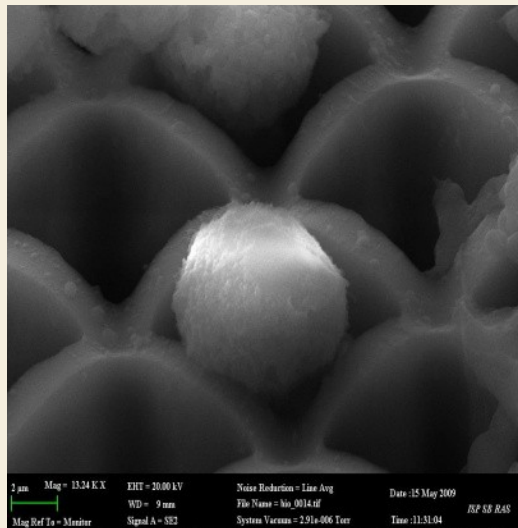
Для выделения индивидуальных клеточных популяций разрабатываются подходы основанные на использовании микроканальных кремниевых матриц МКМ. На основе МКМ разработано микрофлюидное устройство и подобраны оптимальные гидродинамические условия сепарации клеток. Показано, что МКМ могут быть использованы для эффективной размер-селективной и рецептор-специфичной клеточной сепарации, причем после процедуры сепарации клетки сохраняют жизнеспособность и могут быть использованы для дальнейших манипуляций.

Микрофлюидное устройство



1- микрошприц,
2-петля,
3-микроячейка с
фильтрующим
элементом из
кремниевой
микроканальной
матрицы,
4-контроллер

Электронная сканирующая микроскопия клеток в порах микроканальной матрицы



Обнаружена антиметастатическая активность нуклеаз

*Две опухолевые модели: Карцинома легких Льюис (метастазы в легких)
Гепатома А1 (метастазы в печени)*

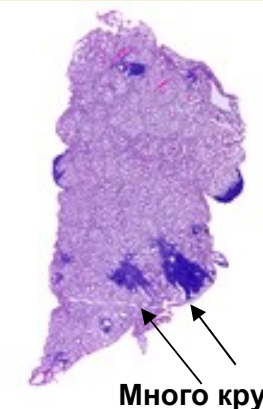
Снижение количества метастазов в легких на модели карциномы легких Льюис

РНКаза А
ДНККаза I



РНКаза А (0.5 мкг/кг) +
ДНККаза I (0.02 мг/кг)

без лечения

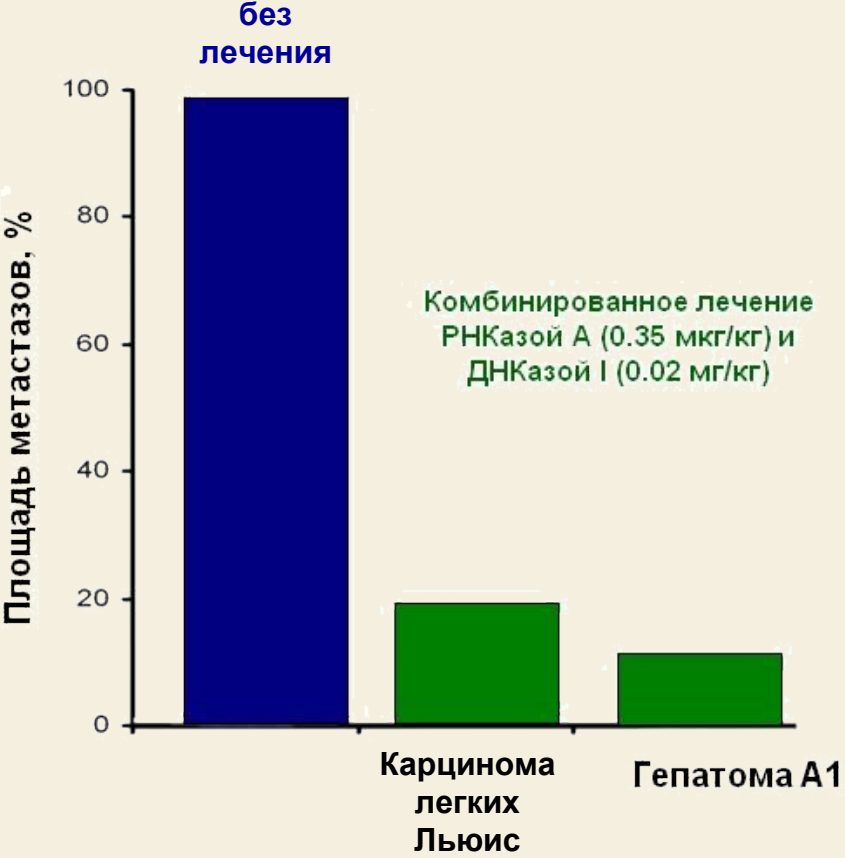


Много крупных метастазов

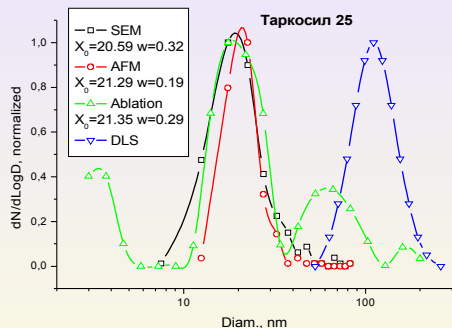


нет метастазов

Внутримышечное введение РНКазы А и ДНКазы I приводит к подавлению метастазов в легких и печени более чем на 90%



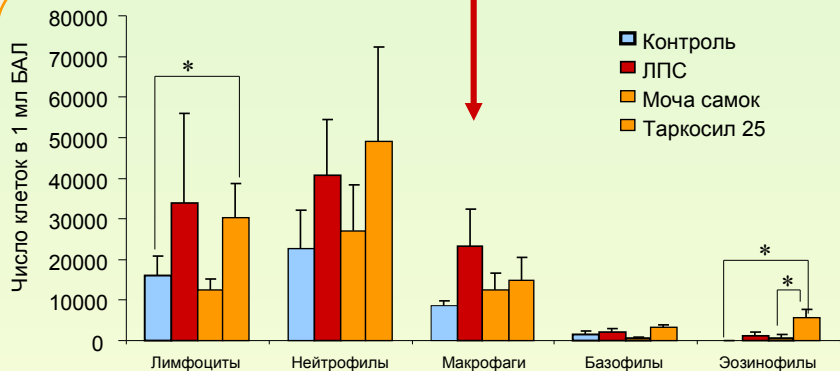
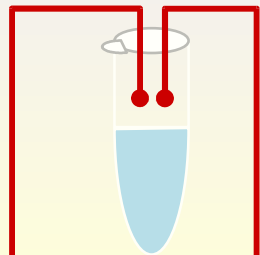
Технология оценки нанобиобезопасности на примере частиц Таркосила 25 (SiO_2 , средний размер частиц 21 нм)



Определение размера и дисперсионного состава частиц Таркосила 25: метод мягкой неразрушающей абляции, электронная и атомная силовая микроскопия.

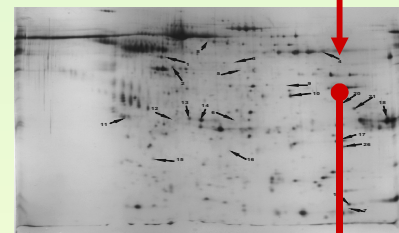
Таркосил широко применяется для производства лакокрасочной продукции, наночернил, жаропрочных кирпичей и др.

Показано: в ответ на экспозицию наночастицами Таркосила 25 в легких мышей развивается воспалительный процесс, начинается экспрессия белков апоптоза и регуляторов клеточного цикла.



Число лейкоцитов в смывах легких мышей через 4 ч после ввода частиц Таркосила 25 и других провоспалительных факторов. ЛПС – липополисахарид клеточной стенки *E.coli*.

Протеомная карта белков смыва легких после ввода наночастиц SiO_2 (стрелками показаны белки, индуцированные Таркосилом 25)

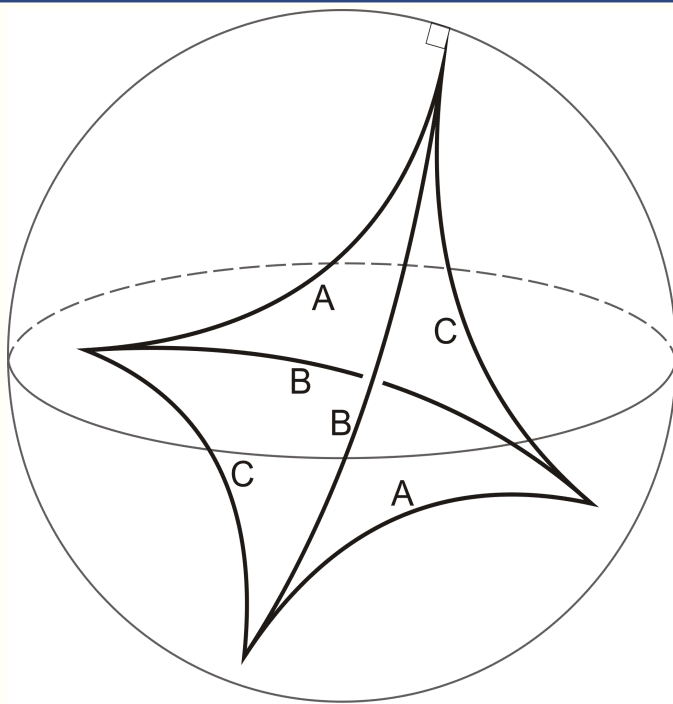




МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Решена известная проблема Зейделя об объёмах неевклидовых тетраэдров

В 1986 году Дж. Зейдель сформулировал гипотезу о том, что объем идеального гиперболического тетраэдра можно выразить как функцию от определителя и перманента его матрицы Грама. Несмотря на то, что явная формула для объема указанного тетраэдра известна со времен Лобачевского, проблема долго не поддавалась решению.



Идеальный* тетраэдр в модели Пуанкаре пространства Лобачевского
(*все вершины лежат на бесконечности)

$$A+B+C = \pi$$

Матрица Грама:

$$G = \begin{pmatrix} 1 & -\cos A & -\cos B & -\cos C \\ -\cos A & 1 & -\cos C & -\cos B \\ -\cos B & -\cos C & 1 & -\cos A \\ -\cos C & -\cos B & -\cos A & 1 \end{pmatrix}$$

Определитель и перманент:

$$\det G = -4 \sin^2 A \sin^2 B \sin^2 C$$

$$\text{per } G = 4 + 4 \cos^2 A \cos^2 B \cos^2 C$$

Объем:

$$\text{Vol} = \Lambda(A) + \Lambda(B) + \Lambda(C), \text{ где}$$

$$\Lambda(x) = - \int_0^x \log | 2 \sin t | dt$$

Конечные группы – порядки и спектры

Доказано, что конечная простая группа и группа, имеющие одинаковый порядок и множество порядков элементов, изоморфны.

д.ф.-м.н. А.В.Васильев,
к.ф.-м.н., М.А.Гречкосеева,
чл.-к. РАН В.Д.Мазуров

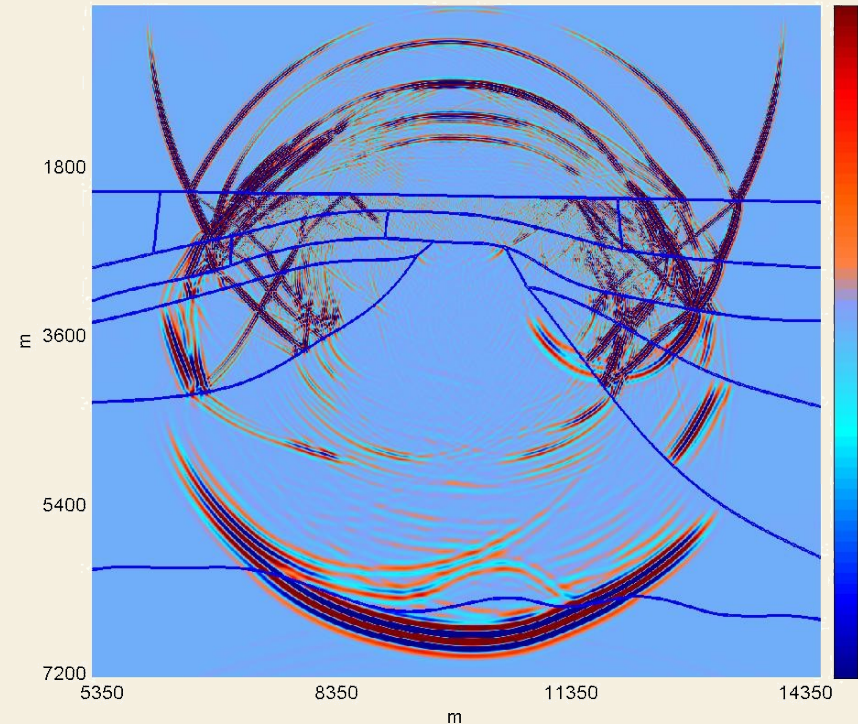
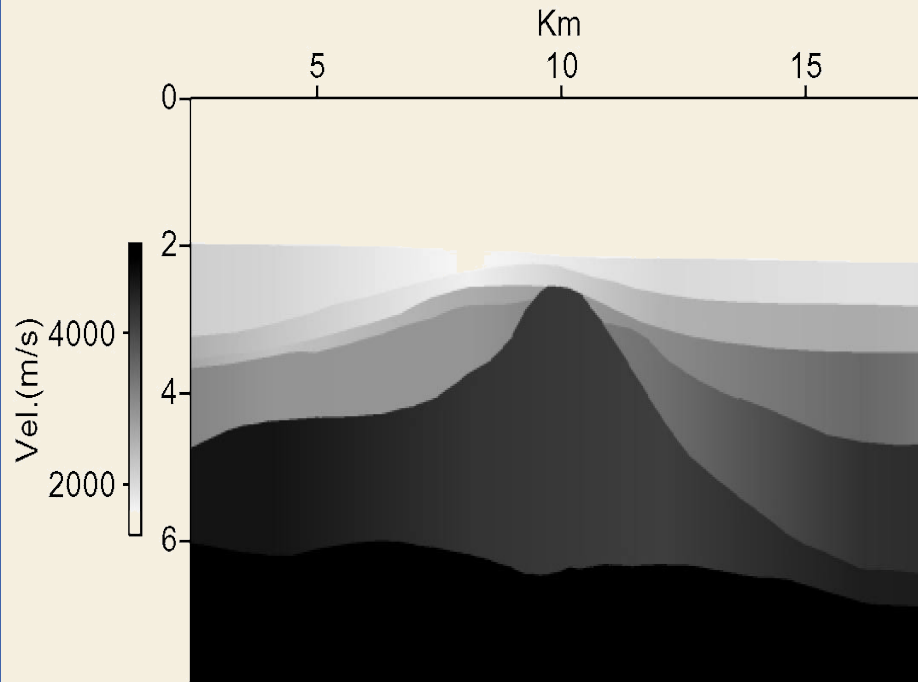
В 1987 году В. Ши высказал гипотезу о том, что каждая конечная простая группа однозначно с точностью до изоморфизма характеризуется в классе всех конечных групп ее спектром и порядком.



Гречкосеева Мария Александровна
Победитель конкурса 2010 года по государственной поддержке молодых российских ученых-кандидатов наук

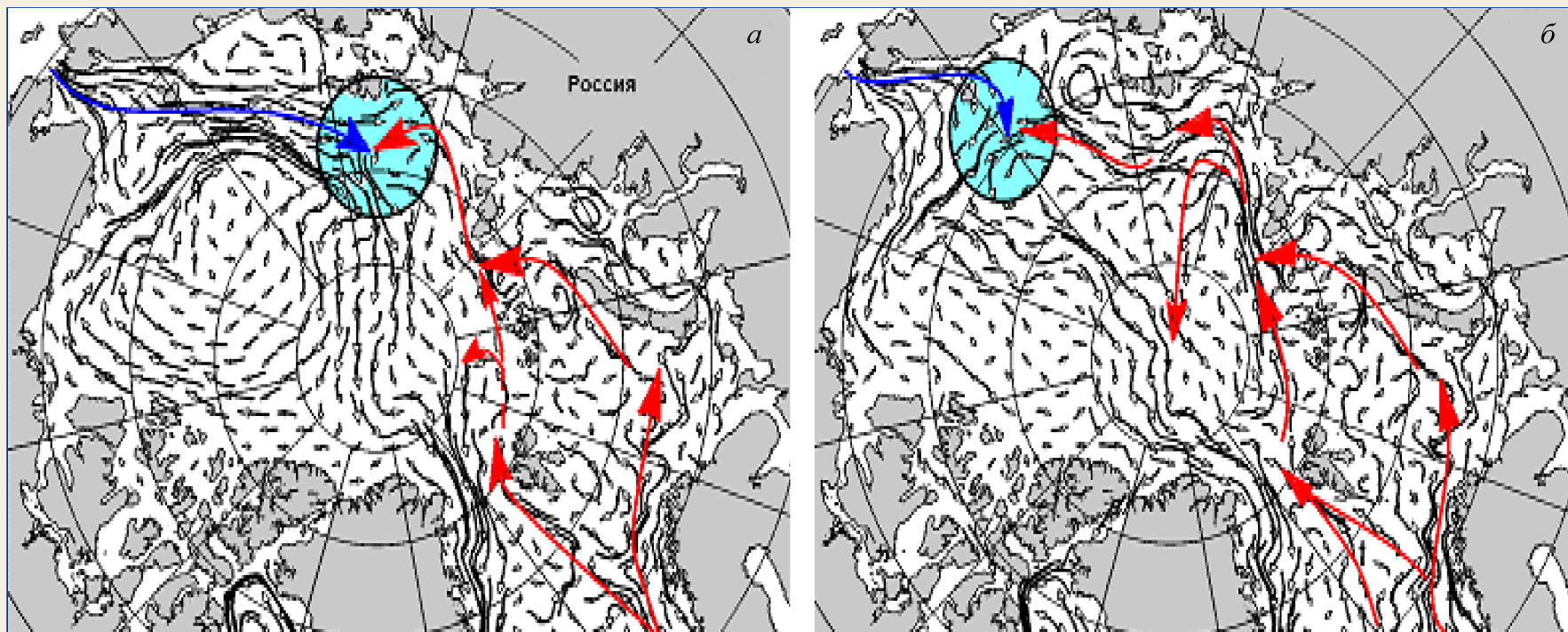
Институт математики СО РАН

Васильев А.В., Гречкосеева М.А., Мазуров В.Д., Алгебра и логика. 2009. Т. 49, №6.



Численные снимки волнового поля в фиксированный момент времени для сложнопостроенной модели среды

Разработан метод решения динамических задач сейсмологии для сложнопостроенных упругих и вязкоупругих моделей сред большой размерности, адаптированный для многопроцессорных вычислительных систем. Алгоритм основан на комплексировании интегральных преобразований Лагерра по времени с высокоточными разностными методами по пространственным переменным. Полученные результаты имеют значение для отработки методики предсказания землетрясений.



Изменение циркуляции поверхностных вод Арктического бассейна во второй половине XX столетия по результатам расчетов в зависимости от атмосферной циркуляции. Поле течений на глубине 50 м: а — 1970 г., б — 1990 г. Наблюдается сдвиг границы распространения атлантических и тихоокеанских вод. Окружностью выделена область встречи атлантических (красные стрелки) и тихоокеанских (синие стрелки) вод.

Разработана численная модель динамики Арктического бассейна и Северной Атлантики. Численные эксперименты позволили воспроизвести сезонный ход климатических полей, восстановить картину дрейфа льда и циркуляции водных масс в зависимости от режимов атмосферной циркуляции.

Институт вычислительных технологий СО РАН

и Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН

выполняют совместную работу по развитию методов оперативного прогноза цунами, оценке цунамиопасности Дальневосточного побережья России и созданию численных моделей реальных цунами последних лет, произошедших в различных регионах Мирового океана.

Результаты моделирования цунами в Тихом океане, вызванного сильным подводным землетрясением с магнитудой 8.8, происшедшим у берегов Чили 27 февраля 2010 года.

Были распространены по международной информационной сети Tsunami Bulletin Board через несколько часов после получения первых сообщений о происшедшем в Чили землетрясении, когда вызванные им волны цунами еще распространялись по просторам Тихого океана :

Карта времен добегания.

Цифры означают время распространения переднего фронта волны (в часах).

Эллипс показывает положение очага землетрясения.

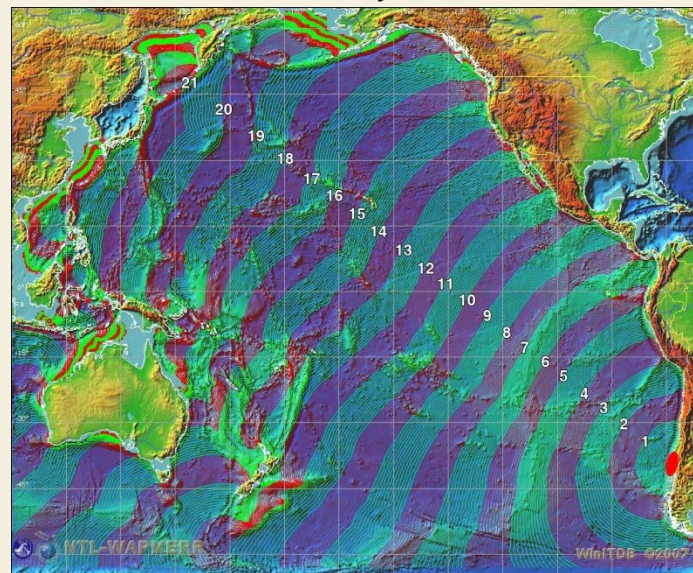
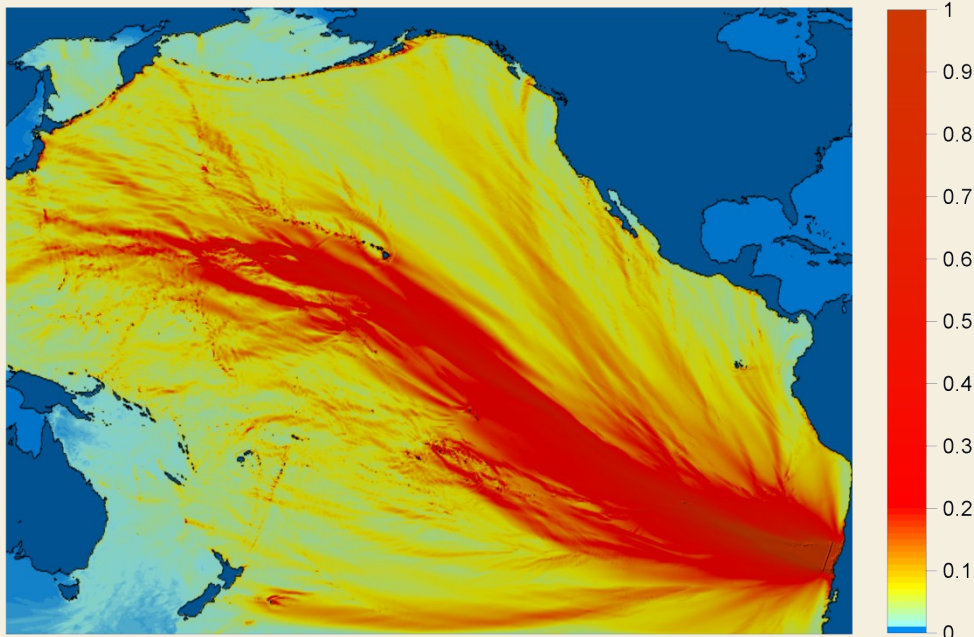


Диаграмма распределения энергии цунами процесса в океане.

Расчет на 27 часов реального времени, в течение которых волны цунами пересекли весь Тихий океан и достигли берегов России.



Видна фокусировка энергии на центральную часть Тихого океана, вызванная особенностями механизма очага и отражением волн от материкового склона и шельфа Южной Америки.

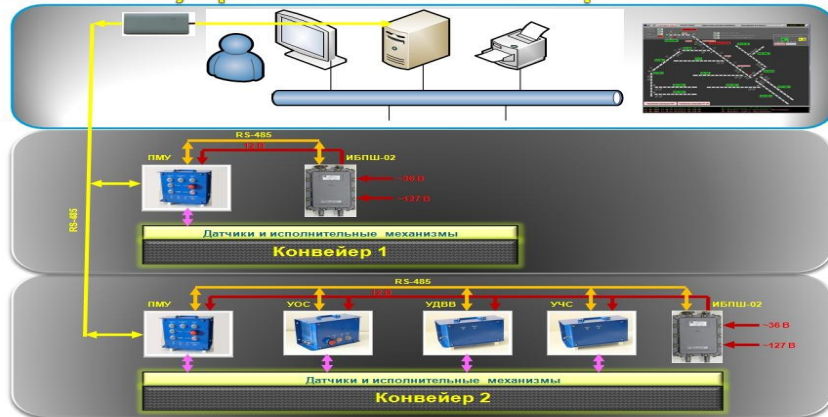
Автоматизация горно-шахтного оборудования и обмена данными в интегрированных системах

Основное назначение – создание современных систем управления оборудованием угольных шахт, основанных на применении высоконадежных программируемых микропроцессоров, стандартных протоколов и интерфейсов, цифровых методов обработки, хранения, представления и передачи информации.

Система выполняет **следующие функции:**

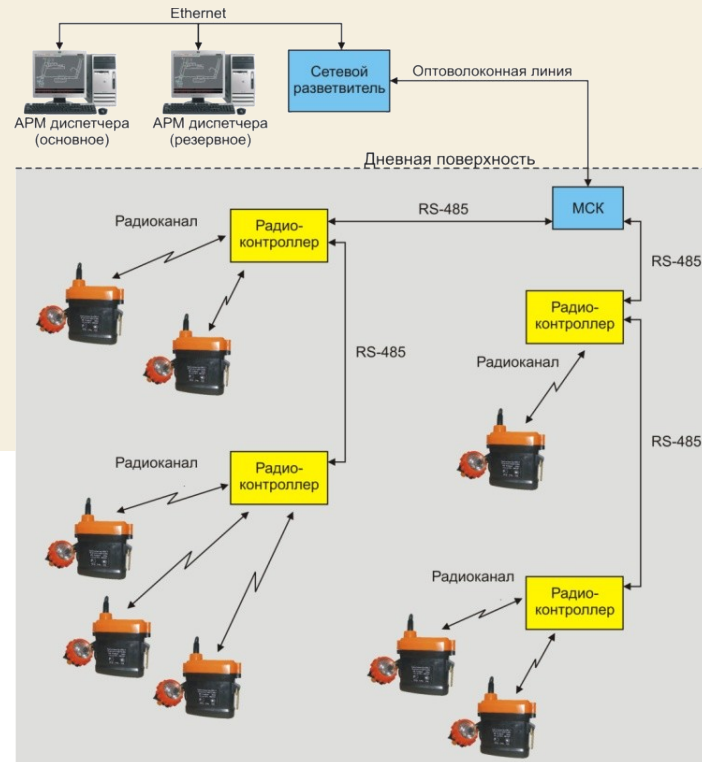
- мониторинг работающего персонала и оповещение его об аварийных ситуациях;
- мониторинг газового состава атмосферы подземной выработки шахты и оповещение при недопустимо высокой концентрации метана;
- контроль и управление канатно-кресельными дорогами шахт;
- проветривание тупиковых выработок;
- контроль и управление конвейерным транспортом;
- шахтная стволовая сигнализация;
- контроль водоотлива;
- контроль электроснабжения

Система управления конвейерной линией



Реализация:

- ❖ ОАО «Южный Кузбасс «Шахта Сибиргинская» - Автоматизированная система контроля и управления (АСКУ) ленточными конвейерами и Система аэрогазового контроля;
- ❖ ОАО «ЮжКузбассУголь «Шахта Грамотеинская» - АСКУ конвейерной линией, состоящей из 11 конвейеров; «Шахта Алардинская» - АСКУ канатно-кресельной дорогой; «Шахта Осинниковская» - Система шахтной стволовой сигнализации и проведено успешное тестирование Системы наблюдения и оповещения персонала в реальных условиях.



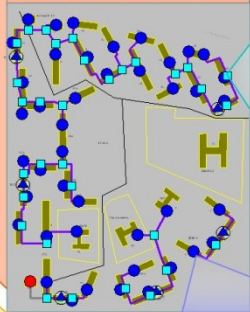
Система наблюдения и оповещения персонала

ТЕХНОЛОГИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО ИЕРАРХИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ БОЛЬШИХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ СИСТЕМ

Фрагмент магистральной тепловой сети



Распределительная тепловая сеть



Тепловая камера

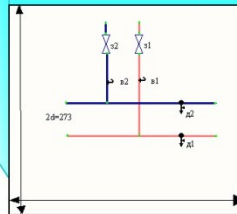
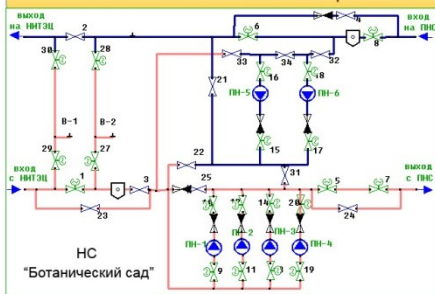
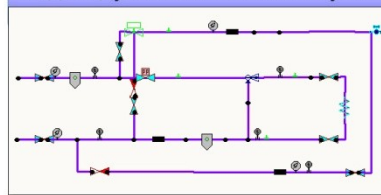


Схема насосной станции



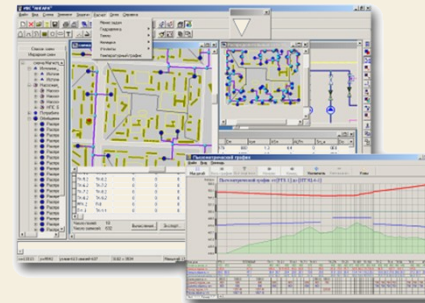
Индивидуальный тепловой пункт



- ☎ оптимизация структуры и схемы
- ☎ определение параметров системы
- ☎ анализ надежности теплоснабжения
- ☎ расчет теплогидравлических режимов
- ☎ анализ управляемости
- ☎ расчет узловых цен для потребителей
- ☎ идентификация фактических характеристик тепловых сетей
- ☎ расчет технологически допустимых и оптимальных режимов
- ☎ анализ рисков аварий

АНГАРА

информационно-вычислительная среда для компьютерного моделирования трубопроводных и гидравлических систем



ПРИМЕНЕНИЕ

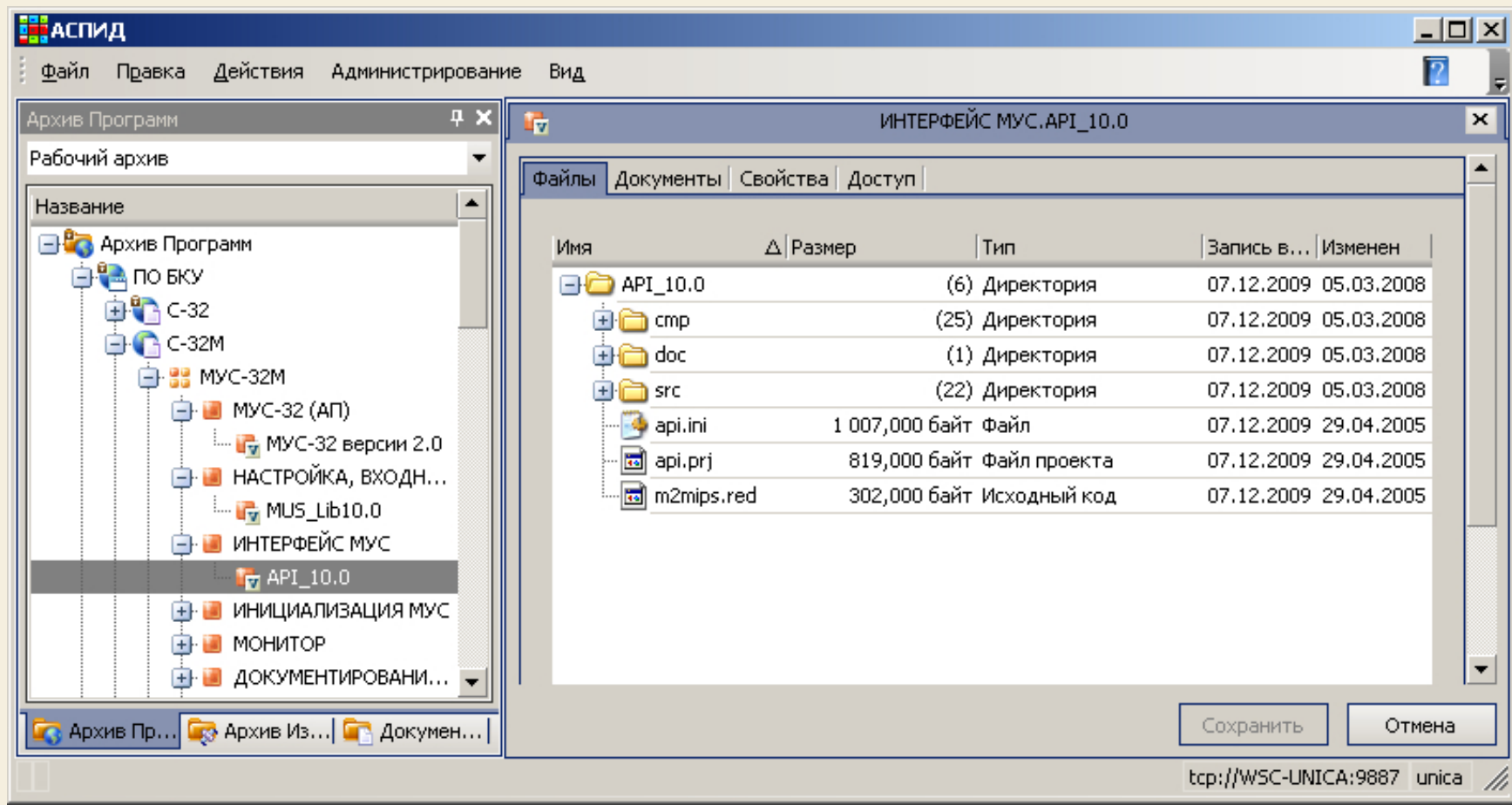
Энергетическая стратегия России до 2030 года (раздел теплоснабжение)

Стратегия развития ТЭК Сибири и Дальнего Востока до 2020 года

Региональные стратегии развития энергетики (теплоснабжение)

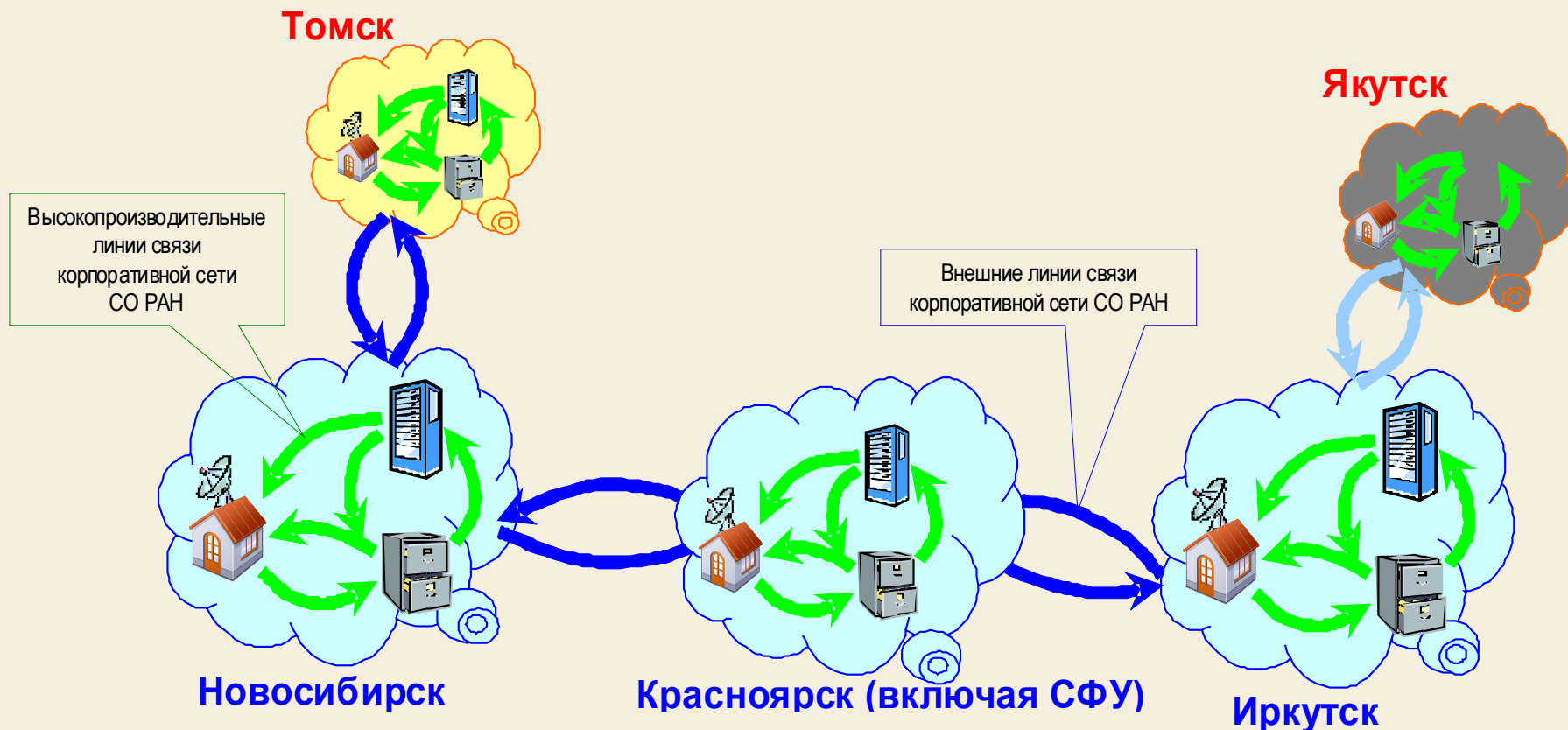
Управление теплоснабжающими системами городов и предприятий

Информационная система АСПИД для разработки и долговременного ИСИ СО РАН сопровождения бортового программного обеспечения спутников

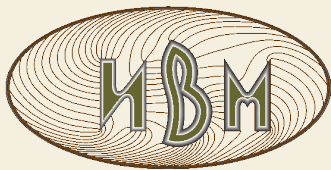


По заказу ОАО «Информационные спутниковые системы» им. М.Ф. Решетнёва создана информационная система "Архив сопровождения программных проектов и документов" (ИС АСПИД), предназначенная для автоматизации процедуры архивации и контроля конфигураций объектов хранения, подготовку сборок и выпусков бортового программного обеспечения, включая контроль согласованности компонентов, обеспечивать безопасность доступа к объектам хранения и предоставлять возможности электронного документооборота.

Единая информационная система Центра предусматривает наличие трех основных информационных узлов в Новосибирске, Красноярске и Иркутске, а также нескольких резервных информационных узлов в других научных центрах СО РАН.



Инфраструктурная схема Центра Мониторинга на базе научных центров СО РАН и Сибирского Федерального Университета.



Технология оперативной аналитической обработки данных Интеграция OLAP-моделирования и ГИС технологий

Здоровье матери и ребенка

Осно: Редактирование Прозереть

Демография Заболеваемость Показатели деятельности

Режим анализа

КРОСС-ТАБЛИЦА

Модели Показатели

- Заболеваемость
 - Общая заболеваемость по нозологиям
 - Болезни органов дыхания
 - Новая группа 1
 - Территория
 - Наименование классов и отдельных болезней
 - Новая сортировка 2
 - Год
 - Заболеваемость детей
 - Заболеваемость подростков
 - Заболеваемость взрослого населения
 - Исходные
 - Болезни системы кровообращения
 - Болезни органов пищеварения
 - Болезни мочеполовой системы
 - Болезни костно-мышечной системы
 - Болезни крови и кроветворных органов
 - Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ
 - Болезни нервной системы
 - Болезни глаза и его придаточного аппарата
 - Болезни уха
 - Болезни кожи и подкожной клетчатки
 - Врожденные аномалии (дефекты развития)
 - Перинатальная заболеваемость по нозологиям
 - Общая заболеваемость по нозологиям

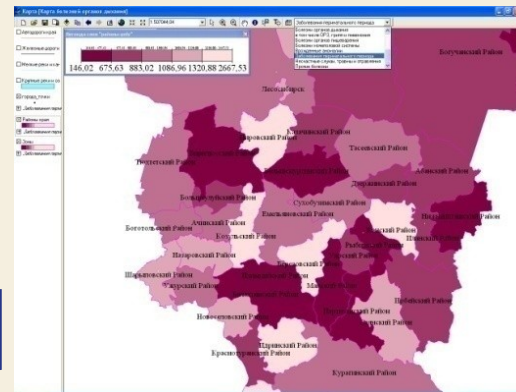
Универсальный OLAP-инструментарий

Кросс-таблица 2

Периоды: 2002, 2003, 2004

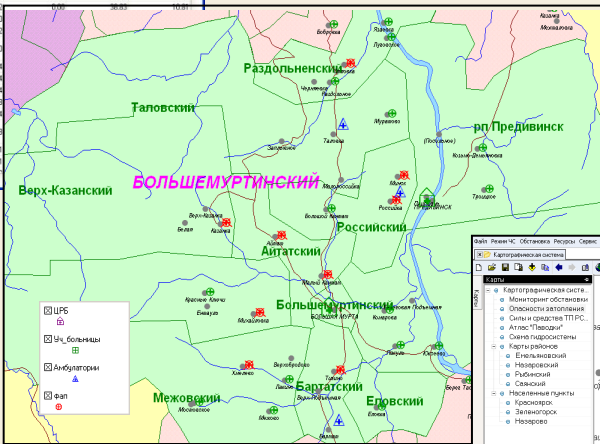
Территория	2002			2003			2004		
	Начислено	в том числе: от	в том числе: в	Начислено	в том числе: от	в том числе: в	Начислено	в том числе: от	в том числе: в
Алтайский	10,88	3,77	206,41	241,51	3,56	26,42	0,00		
Амурской	43,75	24,69	323,44	409,98	22,66	27,38	132,00		
Балтийский	10,00	7,14	23,33	197,14	6,67	3,57	3,33		
Белгородский	8,22	17,20	1 032,88	712,53	24,66	9,83	54,79		
Брянский	24,00	30,53	16,00	152,67	24,00	15,27	32,00		
Бурятия	16,19	16,67	344,13	374,67	8,10	5,33	60,60		
Бурятия группа районов	8,56	8,29	113,96	183,24	6,65	11,97	12,35		
Бурятия районный	12,46	13,98	32,53	207,13	5,34	13,66	7,12		
Бурятия республиканский	0,00	4,65	5,41	62,53					
Брянский	0,00	0,00	244,13	238,10					
Брянский районный	53,10	36,27	66,37	160,62					
Брянский республиканский	4,95	7,30	464,00	472,20					
Брянский районный	19,61	0,00	350,49	147,54					
Брянский районный	38,73	24,84	443,66	695,44					
Брянский районный	2,85	5,10	276,98	370,24					
Брянский районный	10,40	9,60	326,40	323,44					
Брянский районный	10,95	7,97	412,41	200,94					
Брянский районный	20,71	14,33	302,63	451,48					
Брянский районный	17,39	22,99	502,61	183,91					
Брянский районный	5,49	27,62	736,26	624,31					
Брянский районный	4,12	20,20	70,12	204,12					

Поддержка задач охраны материнства и детства

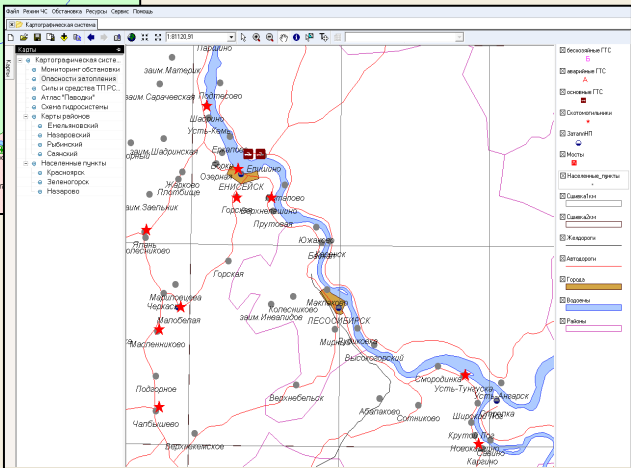


Специализированные OLAP-приложения

OLAP-картограмма реструктуризации сети медицинских учреждений



Технология построения специализированных OLAP-приложений. Построение комплексов OLAP-моделей для сложных задач. Динамическое формирование картографических слоев



Отображение опасностей затопления



Автоматизированная информационная система мониторинга муниципальных образований предназначена для:

сбора и обработки информации о социально-экономическом развитии муниципальных образований Красноярского края в единой унифицированной системе показателей

формирования прогноза развития муниципальных образований

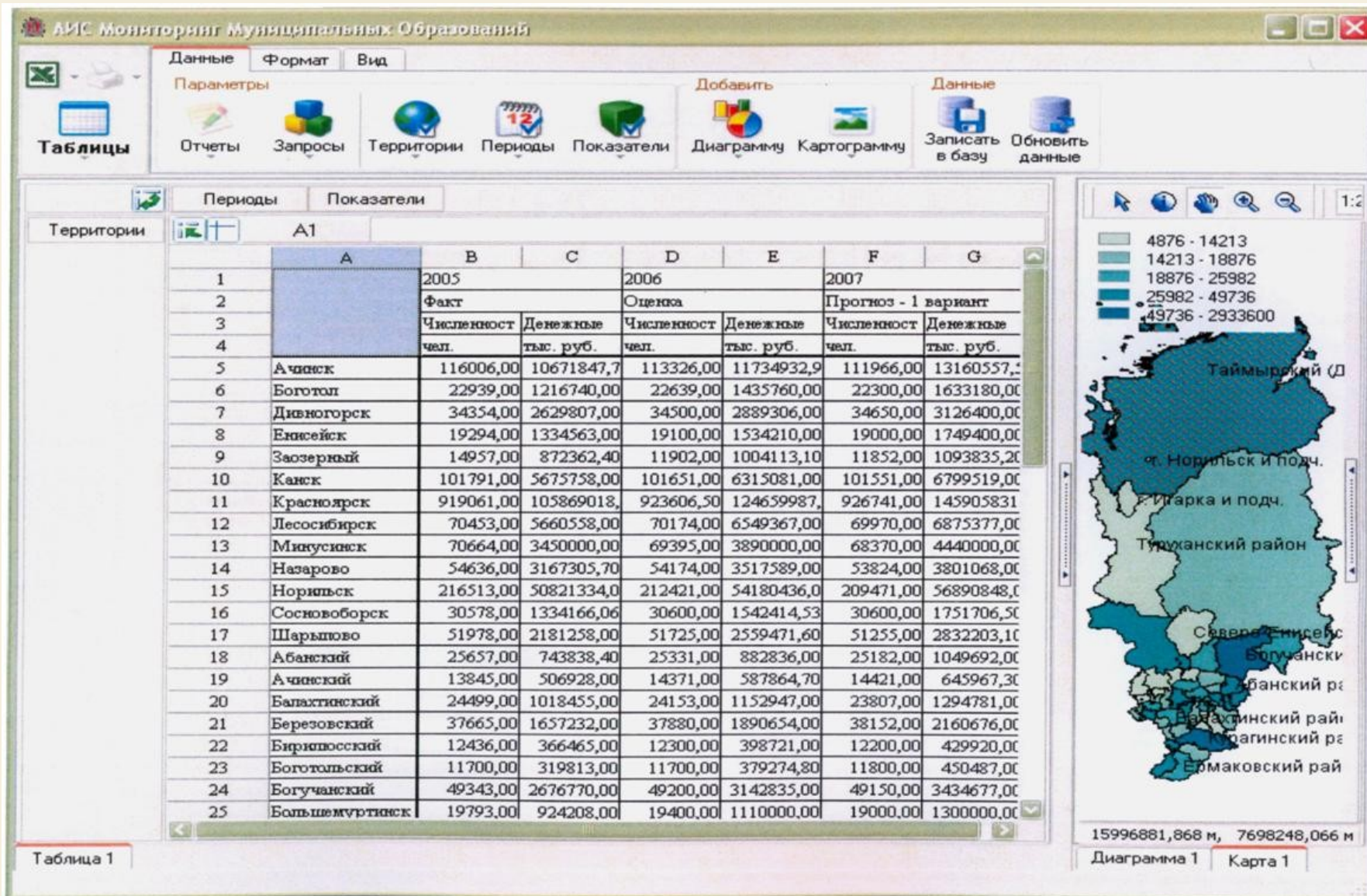
ведения всех видов мониторинга, осуществляемых в департаменте планирования и экономического развития в отношении МО, как по регламентированным формам отчетности, так и произвольным формам в рамках показателей унифицированной системы

осуществления обратной связи с территориями, например: для обеспечения органов местного самоуправления информацией, находящейся в ведении Департамента планирования и экономического развития (статистической, налоговой, ведомственной и т.д.)

формирования во всех муниципальных образованиях баз данных в единой унифицированной системе показателей, что позволяет посредством электронного запроса средствами АИС ММО осуществлять обмен этой информацией между МО для проведения сравнительного анализа



СИСТЕМА АИС ММО УРОВНЯ СУБЪЕКТА ФЕДЕРАЦИИ





СИСТЕМА АИС ММО МУНИЦИПАЛЬНОГО УРОВНЯ

АИС ММО - Муниципальная отчетность

Файл Сервис Справка

Шарыповский муниципальный район 2006 Мониторинг СЭР муниципальных образований

Отчет

Мониторинг СЭР МО

Мониторинг СЭР муниципальных образований Красноярского края

Итоги СЭР Муниципальных образований
Прогноз СЭР Муниципального образования
Прогноз макроэкономических показателей развития МС
Показатели программы развития МО
Показатели развития муниципального сектора экономики
Показатели полугодового мониторинга СЭР МО
Показатели мониторинга малого бизнеса
Показатели статистической отчетности по форме №

Приложения к системе мониторинга

Приложение 1 Административно-территориальное деление
Приложение 2 - Органы местного самоуправления
Приложение 3 - Перечень крупных и средних предприятий действующей территории муниципального образования

Мониторинг СЭР муниципальных образований Красноярского края Объем отгруженных товаров собственного производства, в

Обновить данные Проверить данные Сохранить в базу данных Экспортировать Очистить

Поиск по Коду Найти далее по названию Найти далее

1 | 2 | 3

0	ф/л	1	2	3	4	5	6	7	
No	ф/л	Код	Наименование раздела/показателя	Единица измерения...	2005	Отчет	2006	Отчет	2007
									Оценка
1			I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ						
2		1	+ Территория муниципального образования						
36		2	+ Органы местного самоуправления						
45		3	+ Население муниципального образования						
104			II. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И УСЛУГИ						
105		4	+ Рынок труда						
218		5	+ Производство товаров и услуг						
531			+ Сельскохозяйственное производство						
597			+ Деятельность субъектов малого предпринимательства						
815		6	+ Известностная деятельность						
981			+ Строительство						
1088			III. ФИНАНСЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ						
1009		7	+ Финансовое состояние организаций						
1156		8	+ Доходы во все уровни бюджетной системы Российской Федерации и внебюджетные фонды						
1184		9	+ Бюджет муниципального образования						
1242			IV. МУНИЦИПАЛЬНОЕ ИМУЩЕСТВО						
1265			V. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ						
1266		11	+ Коммунальное хозяйство						
1316		12	+ Жилищный фонд, жилищно-коммунальное хозяйство, работа с жилищно-коммунальным хозяйством						

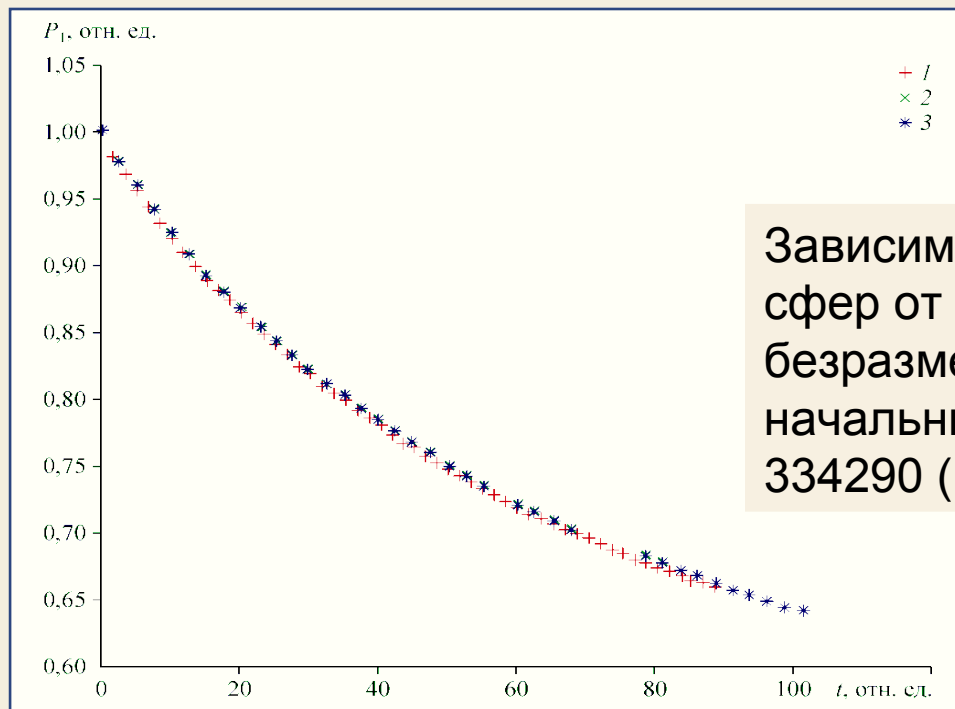


МЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА



Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН

В ИТПМ совместно с ИХХТ СО РАН для процессов обогащения гелия из природного газа впервые на основе модифицированных ценосфер получены микроструктурированные сферические мембраны с планарно-ориентированными кристаллитами муллита, обеспечивающими развитие межфазных границ. Исследованы диффузионные свойства исходных и модифицированных ценосфер в отношении гелия на лабораторной установке, а также не модифицированных стеклянных микросфер. Развитие межфазных границ за счет образования планарно-ориентированных кристаллитов муллита приводит к увеличению проницаемости гелия у оболочки ценосфер при $T = 23\text{ }^{\circ}\text{C}$ в 14 раз.



Зависимость падения давления вне микросфер от времени эксперимента в безразмерных переменных для различных начальных давлений гелия, Па: 665880 (1), 334290 (2), 51030 (3).



Институт теоретической и прикладной
механики им. С.А. Христиановича СО РАН

Ведутся работы по созданию новой гиперзвуковой аэродинамической трубы АТ-304, которая по уровню реализуемых параметров (чисел Рейнольдса) будет превышать существующий мировой уровень в гиперзвуковом диапазоне скоростей.

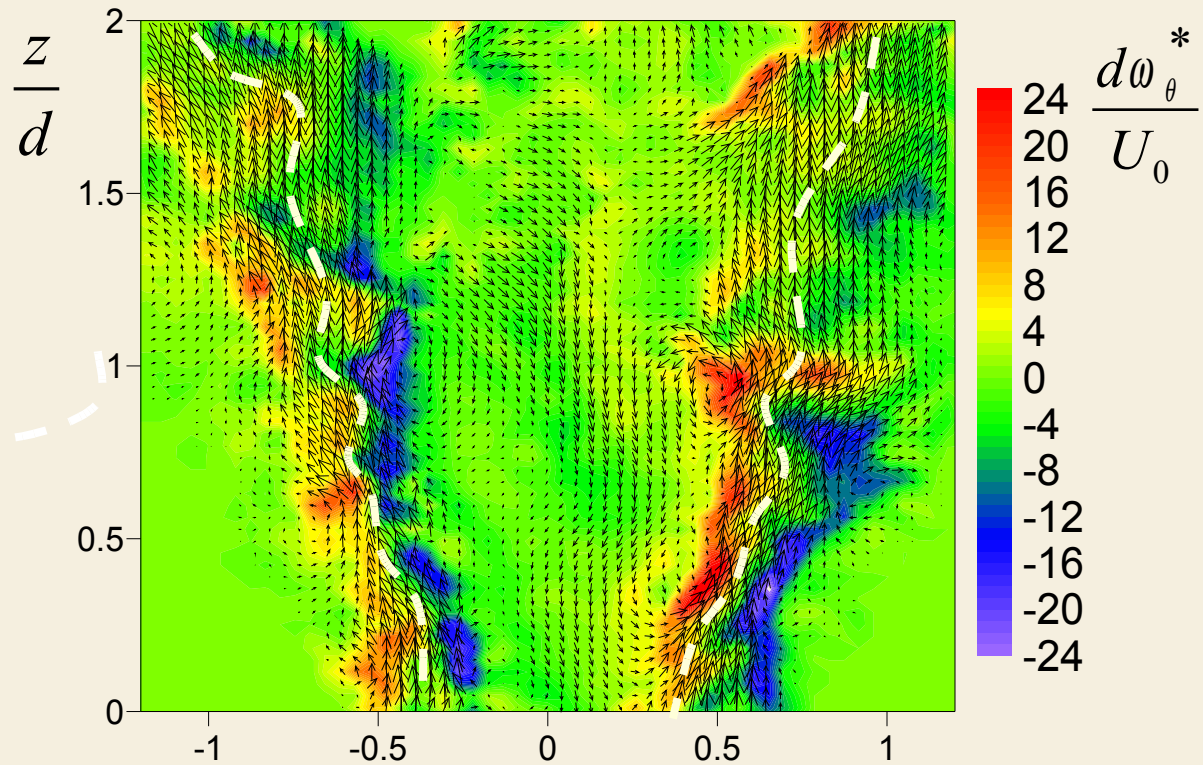
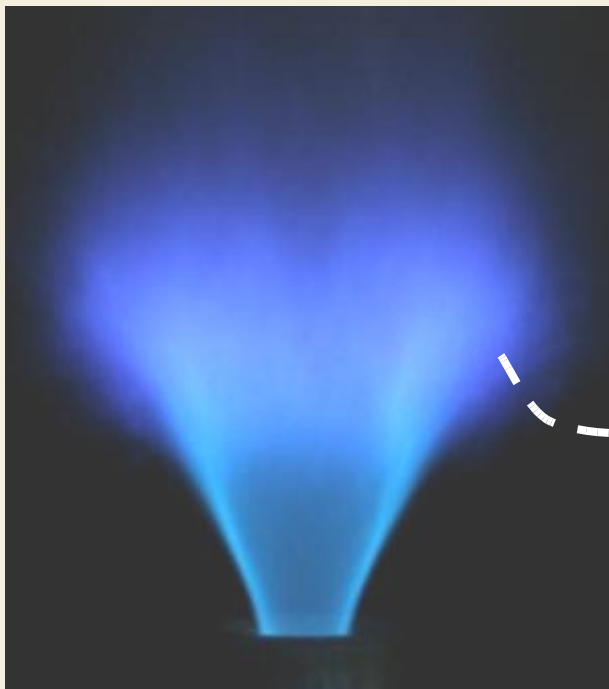
Характеристики комплекса:

Диапазон чисел Маха от $M = 4$ до $M = 20$
Диапазон давлений торможения газового потока от 100 до 3000 бар
Диапазон температур торможения газового потока от . . . 300 до 4000 К
Диапазон чисел Рейнольдса от 104 до 10^8 1/м
Диаметр создаваемого потока до 1 м
Продолжительность существования рабочего режима не менее . . . 0,1 с

В установке использованы новые методы получения высокотемпературных плотных газовых потоков, разработанные и опробованные в ИТПМ СО РАН

Турбулентная структура закрученных пропано-воздушных пламен

Институт теплофизики
им. С.С. Кутателадзе
СО РАН

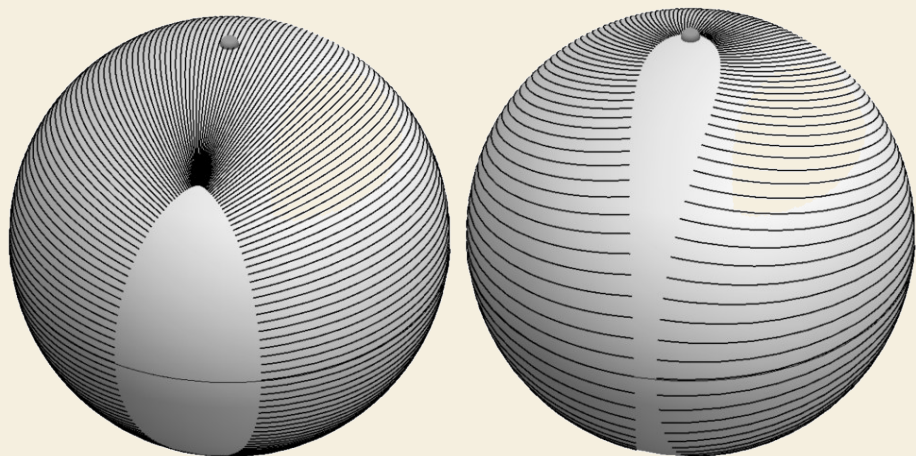


Фотография и структура поля завихренности в тубулярном закрученном пламени

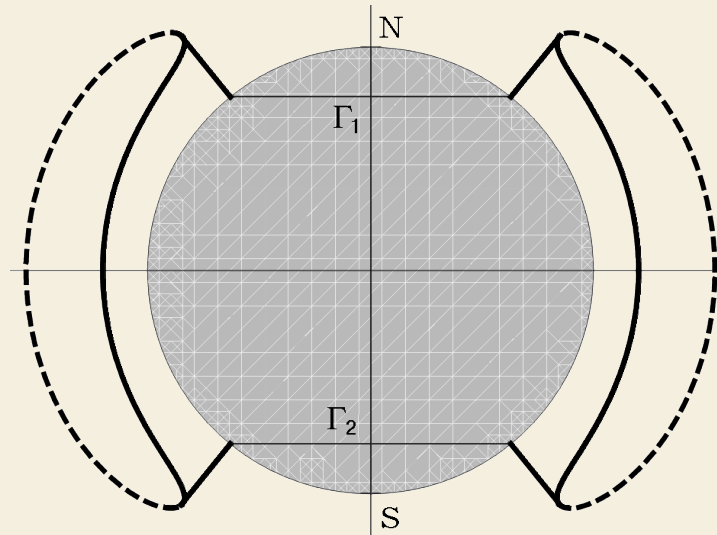
В стереоскопической конфигурации выполнены измерения ансамбля полей мгновенной скорости и завихренности, по которым были рассчитаны пространственные распределения средней скорости и всех компонент кинетической энергии турбулентности. Впервые исследована структура потока при горении закрученных пламен. Выработаны рекомендации при проектировании эффективных горелочных устройств.



Точные решения в модели мелкой воды на вращающейся притягивающей сфере



Характеристический коноид с вершиной, расположенной на экваторе при больших временах распространения возмущения: слева – при умеренной скорости вращения; справа – при большой скорости вращения.

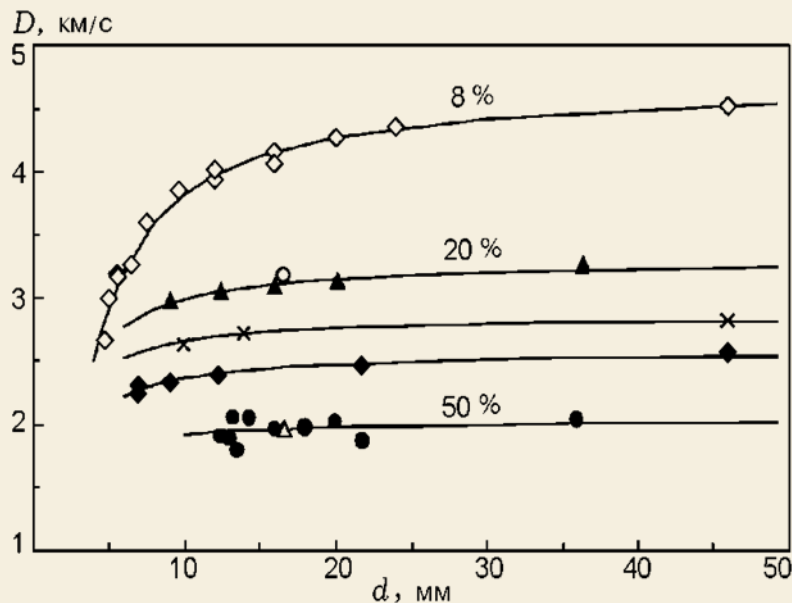


Типичные профили глубины на сфере: сплошные линии – сверхкритическое течение; штриховые линии – докритическое течение.

Исследована модель мелкой воды на вращающейся притягивающей сфере, описывающая крупно-масштабные движения газа в атмосферах планет и жидкости в Мировом океане. Изучено распространение звуковых возмущений на состоянии равновесия. Доказано существование двух типов решений (сверх- и докритического), описывающих движение газа в виде крупномасштабных циркуляционных ячеек в атмосфере. Построены разрывные решения в классе стационарных волн со ступенчатым профилем глубины - бор на сфере. Полученные результаты могут использоваться в физике атмосферы и океана для прогнозирования распространения больших волн, которые могут иметь катастрофические последствия.

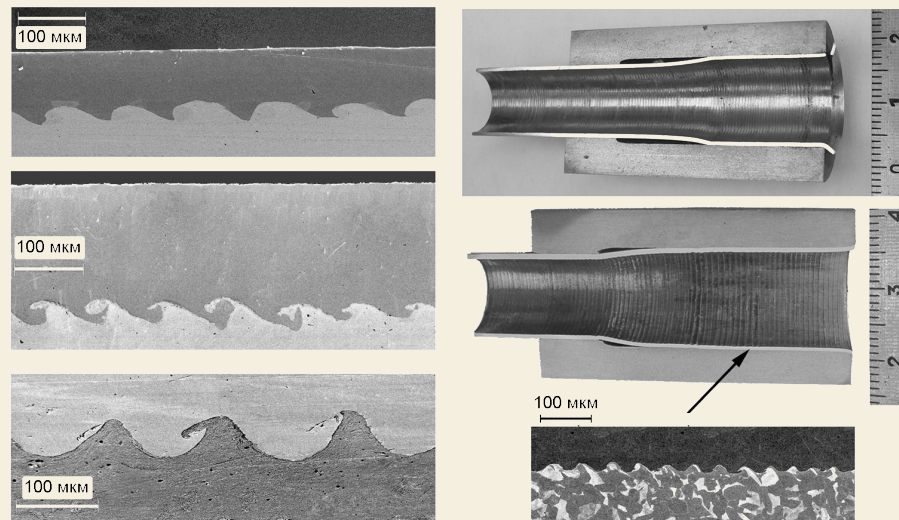


Разработка, исследование и приложения низкоскоростных эмульсионных ВВ



Зависимость скорости детонации от диаметра заряда для эмульсионных ВВ.

(Цифры у кривых указывают процентное содержание полых микросфер в составе ВВ).



Примеры использования эмульсионных ВВ для сварки взрывом.

Слева – взрывное плакирование фольгами, сверху вниз: титан 100 мкм / нержавеющая сталь; молибден 200 мкм / сталь; медь 1 мм / сталь. Справа – сварка взрывом металлической трубки со стальной втулкой, сверху вниз: а) распрессовка; б) сварка; в) микрошлиф зоны соединения при сварке.

Разработаны низкоскоростные эмульсионные ВВ со скоростью детонации $1.8 \div 3.3$ км/с и высокой детонационной способностью. Особенностью данных эмульсионных ВВ является большое количество в их составе сенсibilизатора в виде полых микросфер из стекла, играющих роль центров инициирования реакции – «горячих точек». Композиции отличаются слабой зависимостью скорости детонации от диаметра цилиндрического или толщины плоского заряда ВВ. Детонационные характеристики низкоплотных эмульсионных ВВ позволяют использовать их в приложениях, где необходимо минимизировать взрывную нагрузку на обрабатываемые материалы.

Мощные технологические плазмотроны

В ИТПМ СО РАН разработаны серии технологических плавильных плазмотронов с цилиндрическим внутренним электродом, работающих как с выносной дугой, так и в струйном режиме с ресурсом работы более 1000 часов в среде воздуха.



Плазмотрон для промышленной рафинировочной плавки титана: мощность до 1 МВт, габариты: диаметр 23 см, длина 220 см, внедрен на предприятии ВСМПО АВИСМА, г. Верхняя Салда, Россия



Плавильный плазмотрон (мощность от 150 до 1000 кВт) для ряда промышленных технологий, в частности в технологиях переработки отходов, содержащих металлы и пластик, при извлечении платины из блоков катализаторов очистки автомобильных газов; а также в переработке асбестосодержащих, бытовых и медицинских отходов в ряде городов Южной Кореи.

Пневматическая форсунка

Институт теплофизики
им. С.С. Кутателадзе СО РАН

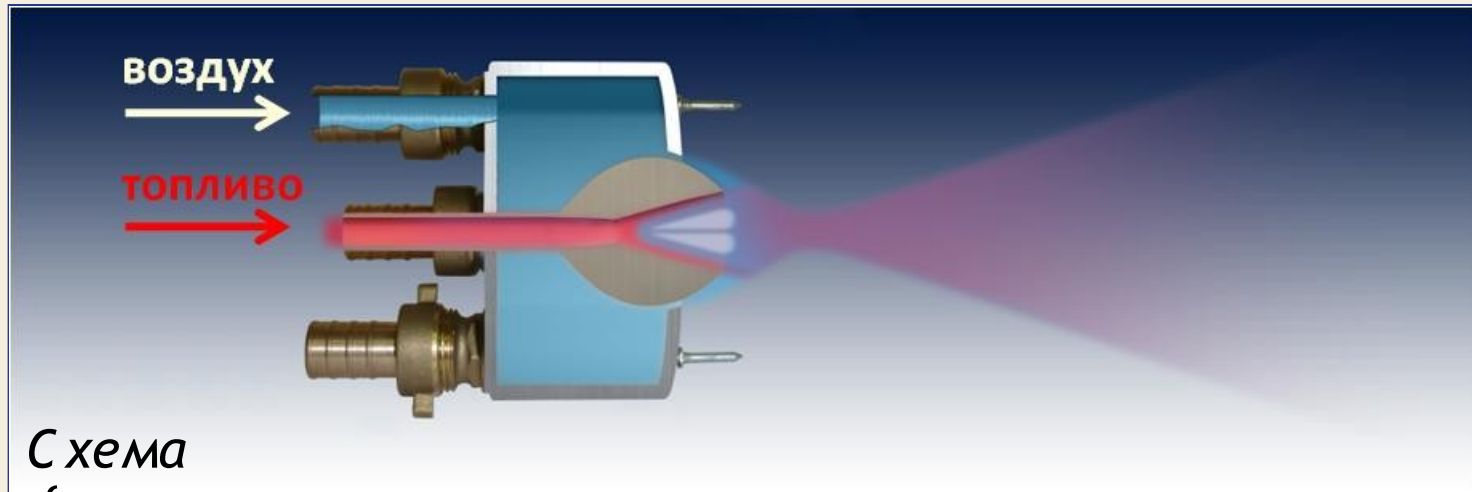


Схема
форсунки

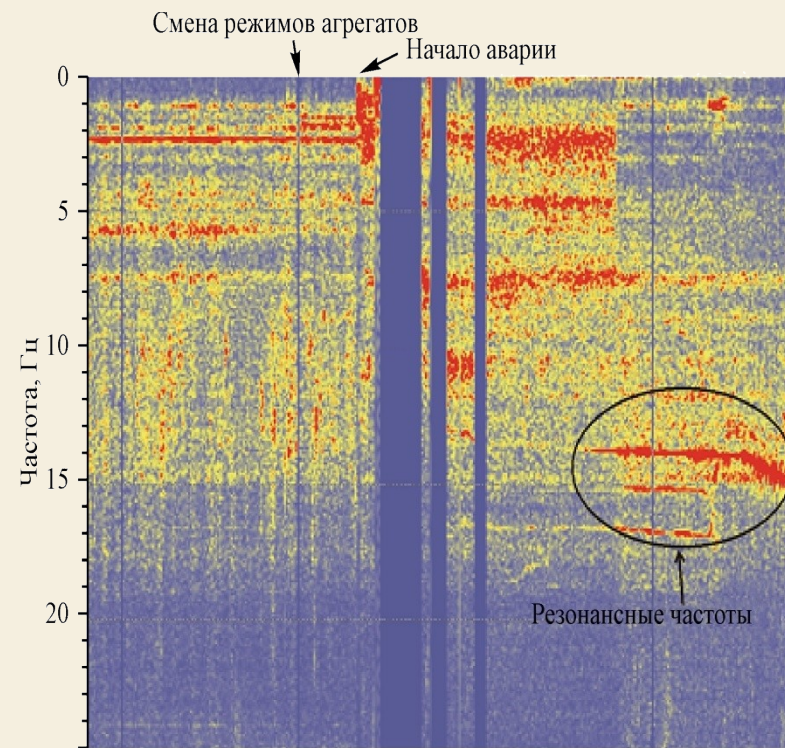
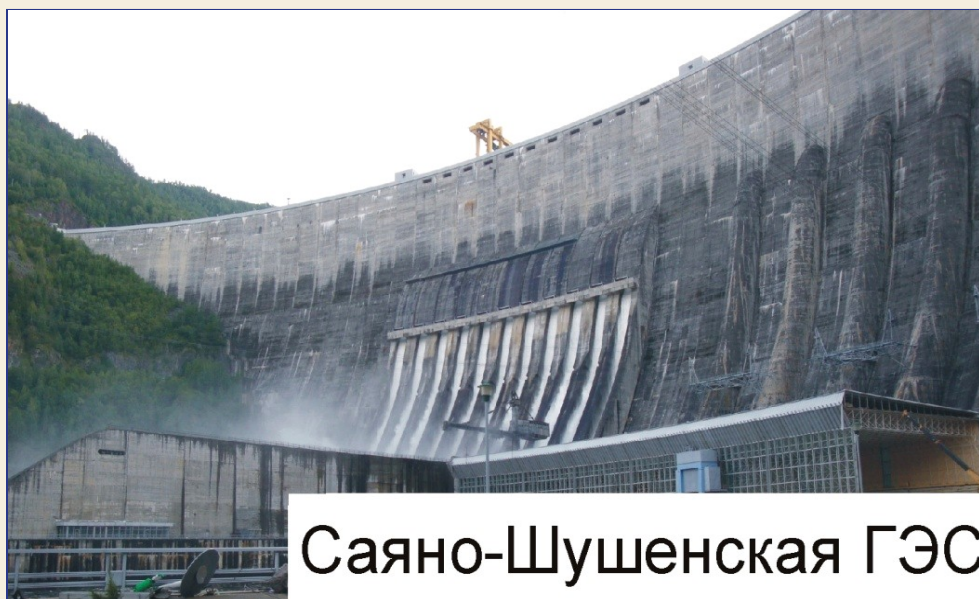
Форсунка
в
действии



Форсунка предназначена для распыливания любых жидких продуктов (в том числе, суспензий). В частности, она может быть использована в технологии сжигания жидких топлив, включая водоугольное топливо (ВУТ), в котлах малой и большой промэнергетики. Принцип работы форсунки основан на использовании эффекта Коанда и кумулятивных струй.

Результаты обследований плотины СШ ГЭС после аварии 17.08.09 г.

Сотрудниками Геофизической службы СО РАН проанализированы записи сейсмических колебаний в момент аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. Анализ показал, что причиной аварии явился не гидроудар, а разрушение шпилек крышки второго гидроагрегата, из-за вероятного совпадения собственных частот агрегата с собственной частотой крышки. Анализ спектров когерентности на записях, полученных в теле плотины, позволил установить, что крупных нарушений в теле плотины не произошло.

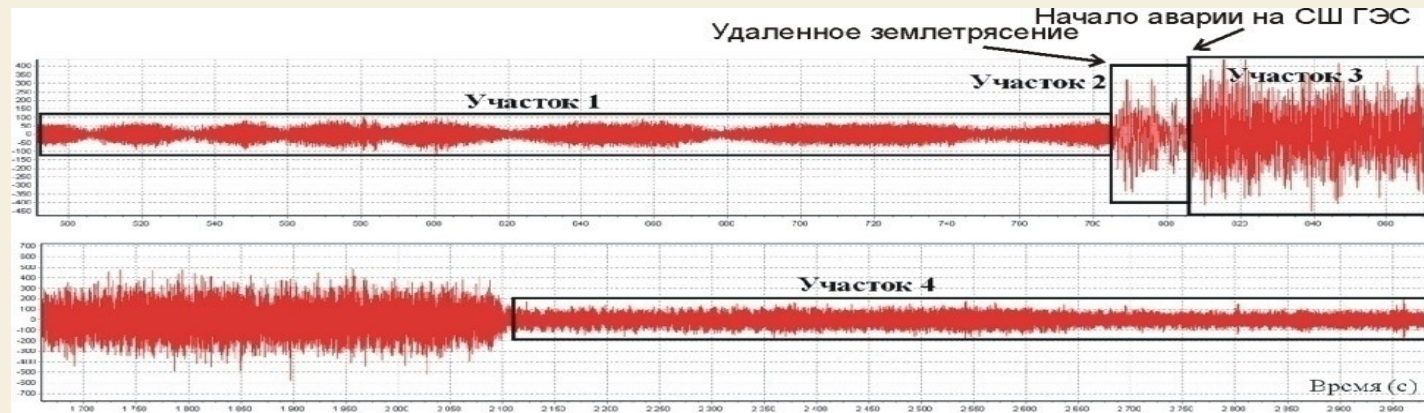


	Время по Гринвичу										
Час 23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Минута 50	55	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45

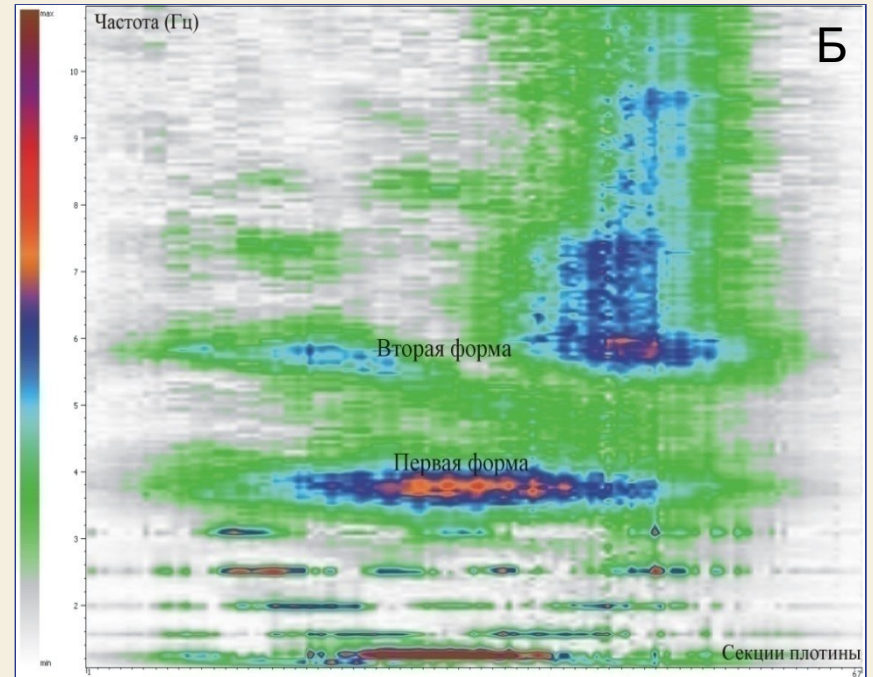
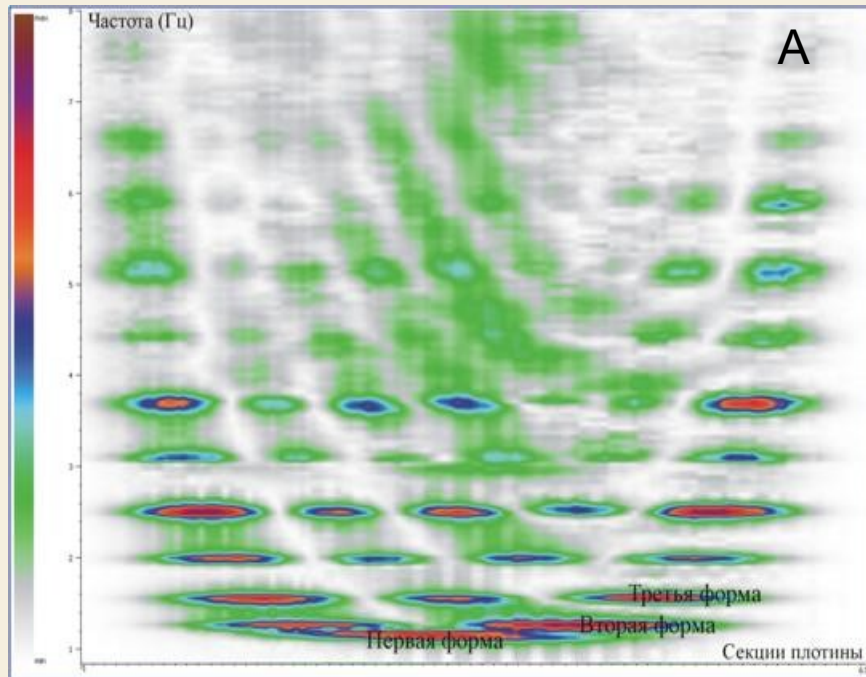
Текущий спектр записей 17.08.2009 г.

Горизонтальный канал с ориентировкой восток-запад. Слева направо последовательно спектры записей длительностью по 10 секунд

Результаты обследований плотины СШ ГЭС после аварии 17.08.09 г.



Сейсмическая запись на с/с «Черемушки»



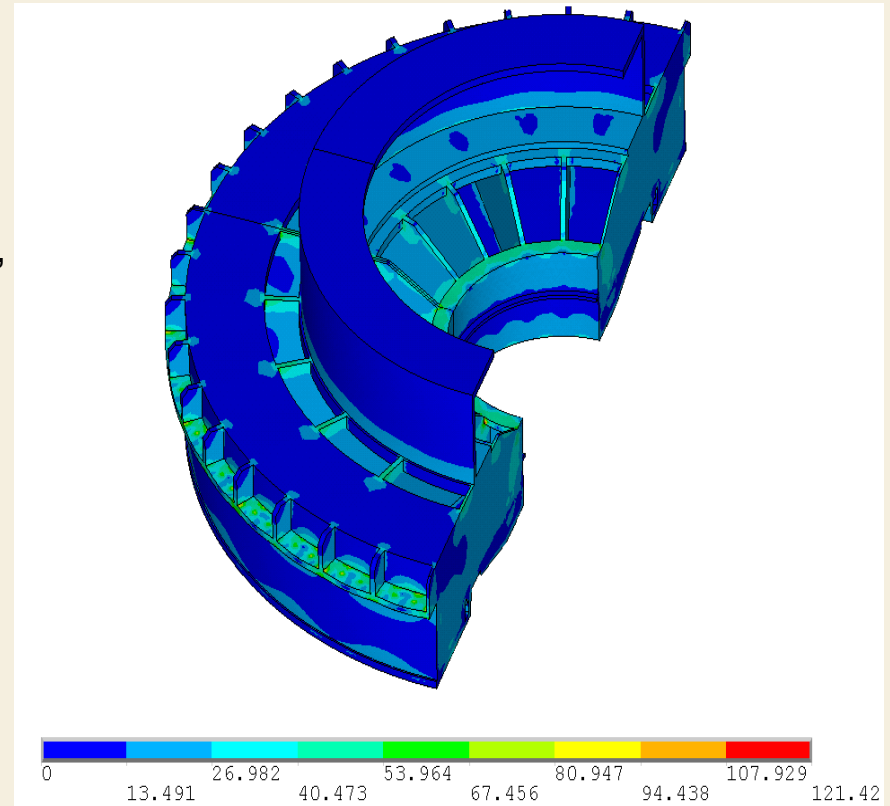
Спектры радиальных (А) и тангенциальных (Б) колебаний плотины СШ ГЭС



Модельные расчеты долговечности разъемного соединения ГА2 Саяно-Шушенской ГЭС (СШГЭС)

По заданию рабочей группы ОЭММПУ РАН на основе посещения СШГЭС проведены предварительные расчетные оценки причин, источников и сценариев катастрофы 17 августа 2009 г.

Разработана модель живучести многокомпонентных систем (несущие разъемные соединения конструкций силовых агрегатов атомных реакторов, гидроагрегатов, газовых турбин), учитывающая накопление повреждений при нестационарных режимах нагружения и перераспределение аварийных нагрузок при наличии полностью или частично отказавших элементов.



Результат модельных расчетов долговечности соединения крышки со статором гидротурбины, выполненный на базе анализа НДС и имеющейся информации о нагрузках и воздействиях.