

**Институт систем информатики  
им. А.П.Ершова СО РАН  
(ИСИ СО РАН)**

**A.P.Ershov Institute of Informatics  
Systems, Siberian Branch of the Russian  
Academy of Sciences**

**(IIS SB RAS)**

Создан 1 апреля 1990 г.

630090, г. Новосибирск, Пр. Академика Лаврентьева , 6

Тел.: (383) 330-86-52

Факс: (383) 332-34-94

E-mail: [iis@iis.nsk.su](mailto:iis@iis.nsk.su)

# Основные научные направления

- **Исследования в области теоретических и методологических основ информатики, включая:**
  - теоретические основания информатики;
  - методы и инструменты построения программ повышенной надежности и эффективности;
  - методы и системы искусственного интеллекта;
  - системное и прикладное программное обеспечение перспективных вычислительных машин, систем, сетей и комплексов.

# Структура Института

## Лаборатории:

- Теоретического программирования
- Автоматизации и архитектуры СБИС
- Искусственного интеллекта
- Смешанных вычислений
- Системного программирования
- Конструирования и оптимизации программ
- Моделирования сложных систем

## Научно-исследовательские группы:

- Группа переносимых систем программирования

# Разработка технологии электронных архивов

- Созданы принципы построения фактографических баз данных, ориентированных на фиксацию исторической информации. Построена онтология неспецифических данных, сформирована архитектура информационных систем архивной направленности, разработана технология сбора и обработки архивных документов и данных, а также интерфейсов просмотра, навигации и поиска.
- Созданы электронные архивные системы такие, как: Электронный архив академика А.П.Ершова <http://ershov.iis.nsk.su> как: Электронный архив академика А.П.Ершова <http://ershov.iis.nsk.su>, Хроника Сибирского отделения <http://chronicle.iis.nsk.su> как: Электронный архив академика А.П.Ершова <http://ershov.iis.nsk.su>, Хроника Сибирского отделения <http://chronicle.iis.nsk.su>, Исторический портал ММФ НГУ <http://www.globalmmf.ru>.

# Фотоархив СО РАН

http://soran1957.ru/ - Windows Internet Explorer

http://soran1957.ru/ Yahoo! Search

http://soran1957.ru/ Страница Сервис

 **СО РАН**  
с 1957 года | Фотолетопись

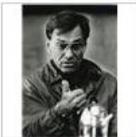
ИМЯ:  ПАРОЛЬ:   
[регистрация](#) | [забыли пароль?](#)

[Фотографии](#) | [Персоны](#) | [Организации](#)

[Найти](#)

искать по отдельным словам | [расширенный поиск](#)

Страницы: 1 | 2

 07 сен 1984	 1963	 июн 1995	
	 30 сен 1975		 апр 2005
 1957	 1958		 ок. 1967
			

Проект посвящен истории Сибирского отделения Российской Академии Наук. Здесь можно найти уникальные фотографии, информацию о людях и организациях и статьи, касающиеся разных периодов жизни Сибирского отделения.



**Новое на сайте**

02 июн 2007 [Найти себя в колонне! Шествие по случаю 50-летия СО РАН](#)

**Тематические коллекции**

- Виды Новосибирского Академгородка
- Ветераны Великой Отечественной войны
- Лауреаты премий
- Президенты АН и СО РАН
- Первопоселенцы Золотой долины
- Гости Новосибирского Академгородка
- Досуг

**Избранное**

- Байкало-Амурская магистраль
- Дом ученых СО РАН
- Клуб юных техников

# Электронный архив академика А.П.Ершова

- Разработано и реализовано программное обеспечение для построения сервисов по созданию тематических коллекций на основе материалов виртуального фонда Электронного архива академика А.П. Ершова. Созданный сервис имеет функциональные возможности по поиску и отбору тематической информации в фонде Архива с возможностью последующей автоматизированной публикации созданной коллекции в виде мини-архива на CD-ROM, DVD, VHS и т.д.
- С точки зрения пользователя мини-архив представляет собой тематический срез архива А.П. Ершова, ничем не отличающийся от основного архива в плане пользовательского интерфейса вплоть до наличия в нем функциональных возможностей по поиску документов по различным критериям.
- Велась активная работа по популяризации Электронного архива академика А.П. Ершова. Был сделан ряд докладов, посвященных электронному архиву, на научных конференциях, помещены публикации в сети Интернет, проведена работа по регистрации Электронного архива академика А.П. Ершова как Интернет-ресурса на ряде

# Электронный архив академика А.П.Ершова

Архив академика А.П.Ершова



---

*документы*

---

*академик А. П. Ершов*

---

*об архиве*

---

*о проекте*

---

*in English*

---

# Виртуальный музей истории информатики в Сибири

- Проведены исследования методов адаптивной гипермедиа и международных стандартов представления в сети Интернет информационных ресурсов по культурному наследию.
- Разработаны архитектура виртуального музея и модели пользователей, а также методы и инструментальные средства, ориентированные на накопление и обработку гуманитарных знаний в рамках виртуального музея SVM по истории информатики в Сибири.
- Впервые создан виртуальный музей, обладающий адаптивным интерфейсом и предоставляющий широкому кругу пользователей удобные возможности по пополнению и развитию музея.
- Развернуты работы по сбору и подготовке информации для базы данных виртуального музея, содержащей описания ученых-информатиков, коллективов, хронологий событий, проектов, публикаций, конференций и архивных материалов.

# Виртуальный музей истории информатики в Сибири

Виртуальный музей истории информатики в Сибири - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites History Print

Address <http://pco.iis.nsk.su/svm/users/index.php4> Go Links

**ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ  
ИСТОРИИ ИНФОРМАТИКИ В СИБИРИ**

Поиск

Экскурсии

Экспозиции

Библиотека

Архив

Хроника событий

Ученые-информатики

Коллективы

Конференции

Проекты

Вычислительная техника

Новые поступления

Подготовка экскурсий и экспозиций

Пользователи

Internet

Start Total Command... Виртуальный... Adobe Photoshop 01 - ACDSee 7.0 IrLex 0.18-RC [... Виртуальный ... 16:27

# ЛШЮП - Летняя Школа Юных Программистов

- Создана методическая база для развития школьной информатики в Сибирском регионе, а именно — воссоздан механизм Летней школы юных программистов.
- Воссоздан механизм традиционных Новосибирских школ юных программистов (ШЮП), нацеленных на привлечение одаренной молодежи к современной научно-экспериментальной деятельности в области информатики и программирования.
- Исследованы фундаментальные основы информатики и информационных технологий в современном образовании по отношению к проблеме воспроизводства научных кадров для современной науки.
- Разработана методика организации и обеспечения учебного процесса, базирующегося на постановке интересных проектов-мастерских, объединяющих усилия школьников, студентов, профессионалов и научных работников.
- Реализован полный комплект технических решений по информационно-научному обеспечению такого учебного процесса, отбора участников и проведению летней ШЮП.

# ЛШЮП - Летняя Школа Юных Программистов

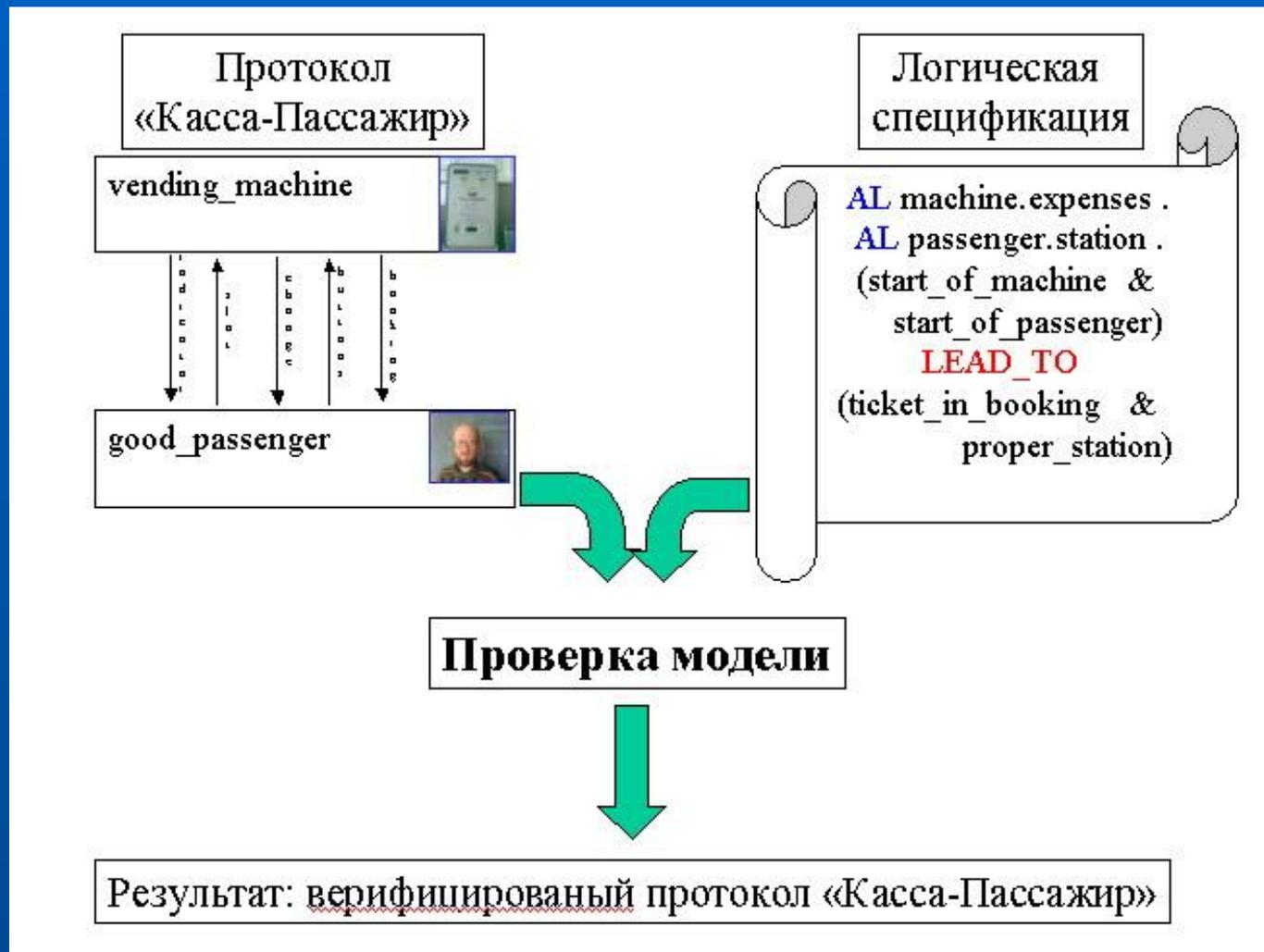
- Фото жюри-криптография. Летняя школа юных программистов им. А.П. Ершова. Жюри (А.А. Берс, Т.И. Тихонова, А.Г. Марчук) принимает работу мастерской криптографии. Горный Алтай, база отдыха "Юность", август 2004 г.



# Логические методы и верификация распределенных систем

- Предложен полиномиальный по сложности алгоритм нижней и верхней аппроксимаций проверки моделей для базовой логики действий с неподвижными точками - мю-исчисления. Изучена проблема проверки моделей для взаимодействующих распределённых агентов в терминах комбинированных логик знаний и действий с конструкциями для неподвижных точек.
- Реализован экспериментальный программный комплекс SPV (SDL Protocol Verifier), предназначенный для моделирования и верификации коммуникационных протоколов, включающий верификатор раскрашенных сетей Петри, который использует метод проверки моделей относительно свойств, представленных в мю-исчислении. Этот же метод реализован в системе верификации выполнимых спецификаций, представленных на языке Basic-REAL.

# Логические методы и верификация распределенных систем



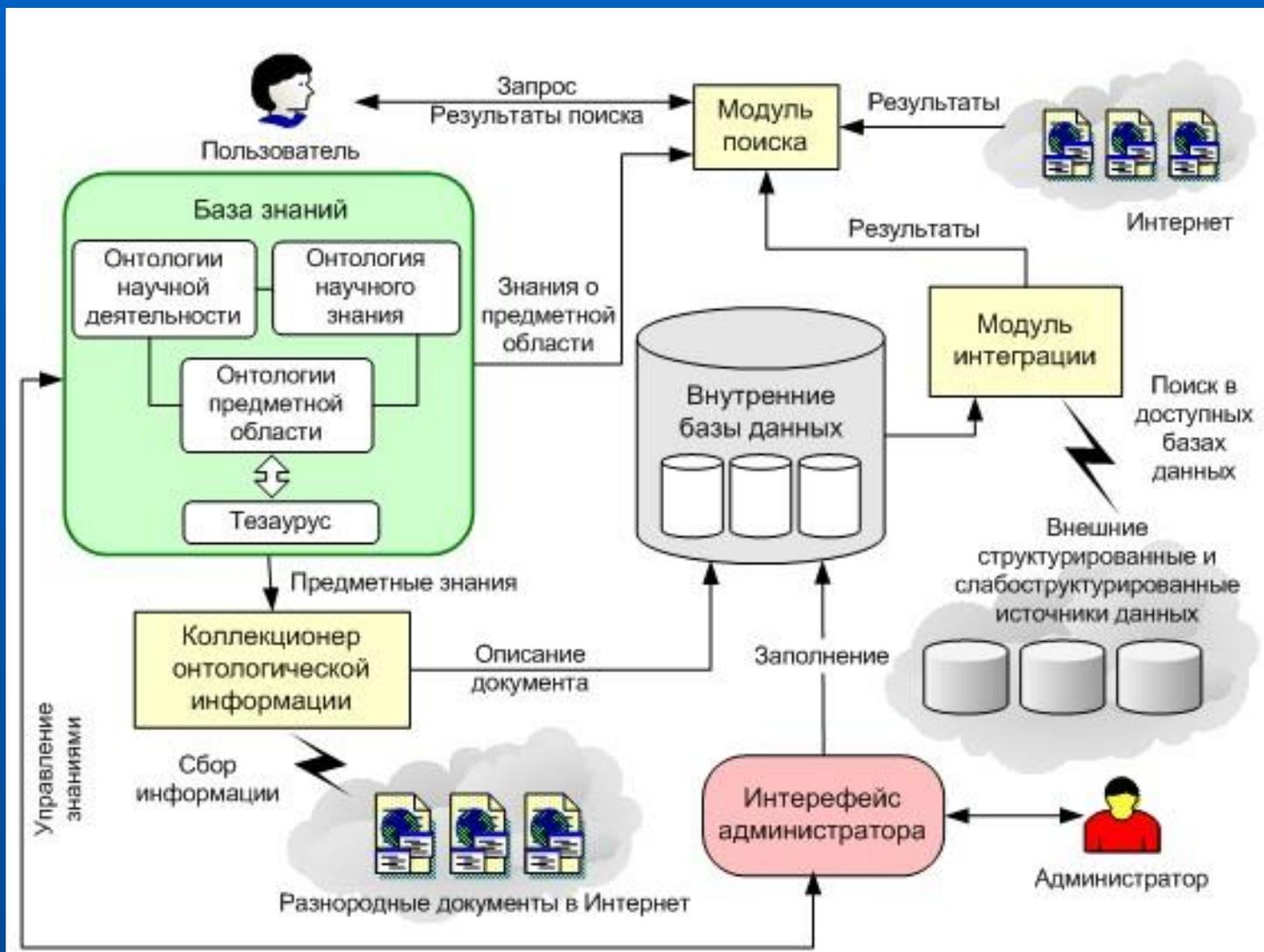
# Язык программирования C-light

- Предложено представительное подмножество языка C, названное C-light.
- Для языка C-light разработана полная структурная операционная семантика.
- В языке C-light выделено ядро, названное C-light-kernel, для которого разработана аксиоматическая семантика и доказана ее непротиворечивость относительно операционной семантики.
- Определены и обоснованы правила перевода из языка C-light в язык C-light-kernel.
- Разработан и реализован прототип экспериментальной системы верификации C-light программ, включающий транслятор из языка C-light в язык C-light-kernel, генератор условий корректности C-light-kernel программ, доказатель условий корректности.

# WEB-портал знаний

- Предложена концепция и разработана архитектура настраиваемого web-портала знаний, обеспечивающего содержательный доступ к систематизированным знаниям и информационным ресурсам заданной области знаний.
- Разработана информационная модель портала, основу которой составляет система онтологий, включающая онтологию научной деятельности, онтологию научного знания и онтологию конкретной научной дисциплины.
- Разработаны онтология научной деятельности и онтология науки, а также онтология археологии и этнографии.
- Спроектированы и разработаны база данных и основные модули портала: пользовательский web-интерфейс, web-интерфейс администратора, коллекционер онтологической информации, включающий модуль сбора информации и модуль автоматического индексирования текстов заданной тематики.
- Выполнена настройка портала на предметную область «Археология и этнография». Выполнена инсталляция и настройка портала знаний на сервере ИАЭТ СО РАН. Начата его опытная эксплуатация.

# WEB-портал знаний



# Премия Совета Министров СССР

АВТОРЫ: - Ершов А.П., член-корреспондент, зав. отделом;

Поттосин И.В., д.ф.-м.н., зав. лаб.

- Создание и внедрение прогрессивной технологии автоматизированного проектирования программ для специализированных, встраиваемых, мини и микро-ЭВМ и обеспечивающего ее комплекса настраиваемых

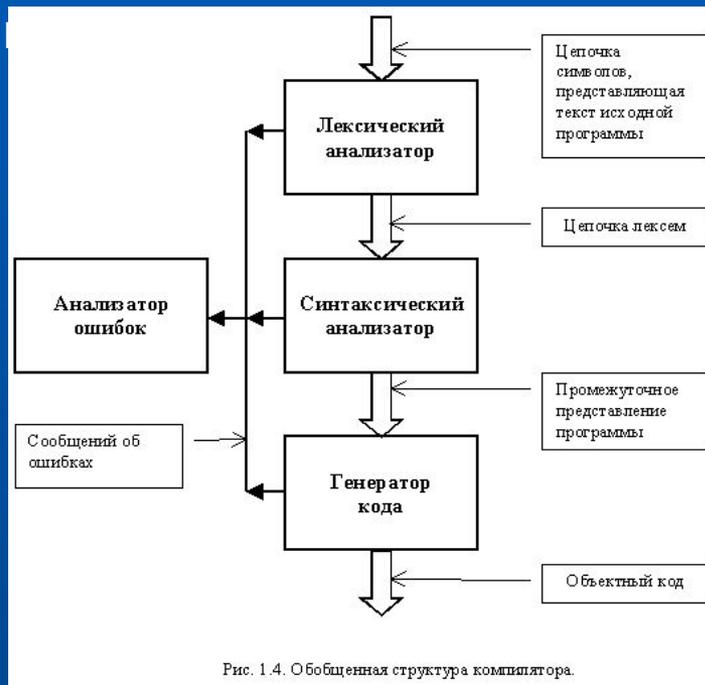


Рис. 1.4. Обобщенная структура компилятора.



Рис. 1.6. Обобщенная схема синтаксического анализатора

# Проект СОКРАТ и сотрудничество с ОАО «ИСС» им. М. Ф. Решетнева

- По Язык В конце 80-х годов язык Модула-2 был принят правительственным постановлением в качестве базового языка разработки программного обеспечения для бортовых систем.
- Тогда же под руководством И. В. Поттосина был запущен проект СОКРАТ, положивший начало тесному сотрудничеству с Красноярским НПО прикладной механики им. М. Ф. Решетнева (ныне ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва, г. Железногорск) – основным российским производителем спутников и одним из ведущих предприятий космической отрасли.
- Система СОКРАТ – это экспериментальная разработка по созданию интегрированного набора инструментов для построения

# Реализация полной кросс-системы программирования для платформы БЦВМ ОВС-1750

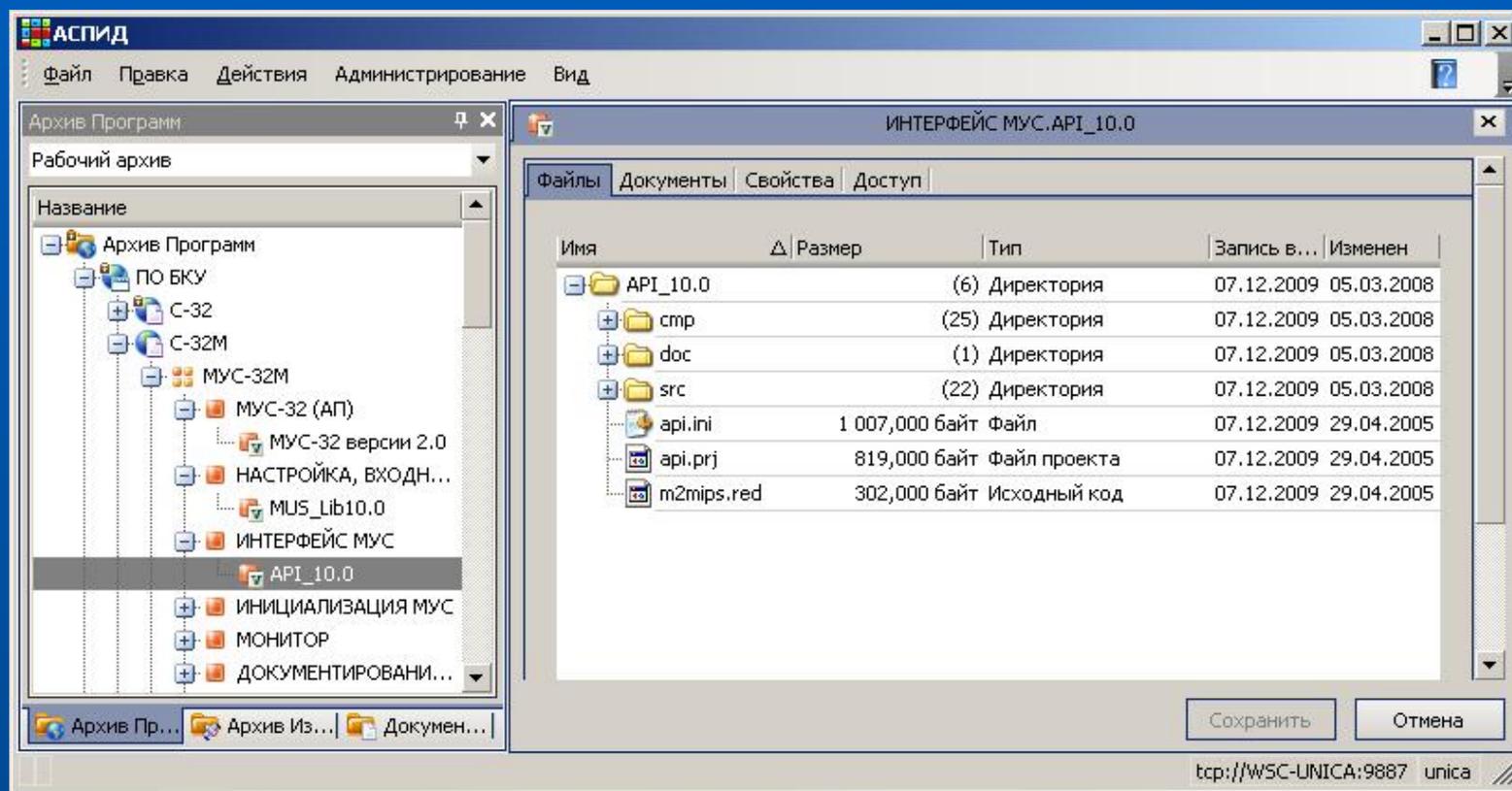
(по заказу НПО ПМ, Красноярск)

- По Язык Модула-2 (стандарт ISO 10514) широко используется для программирования встроенных систем, таких как бортовое программное обеспечение спутников и др.
- По заказу НПО ПМ, основного российского производителя спутников, была полностью реализована кросс-система программирования (КСП М2-1750) для новой целевой платформы БЦВМ ОВС-1750.
- Основной особенностью реализованной системы является "бесшовная" интеграция с системой программирования GNU C (GCC-1750 ver. 1.5.2 и ver. 1.4.1 фирмы XGC Software), достигнутая с помощью трансляции Модула-2

# **Информационная система АСПИД для разработки и долговременного сопровождения бортового программного обеспечения спутников**

- По заказу ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва создана информационная система "Архив сопровождения программных проектов и документов" (ИС АСПИД).
- Система предназначена для создания и ведения электронного архива сопровождения программных проектов компонент бортового программного обеспечения (БПО) и архива сборок и выпусков БПО при разработке и долговременном сопровождении бортового программного обеспечения космических аппаратов (БПО КА), а также

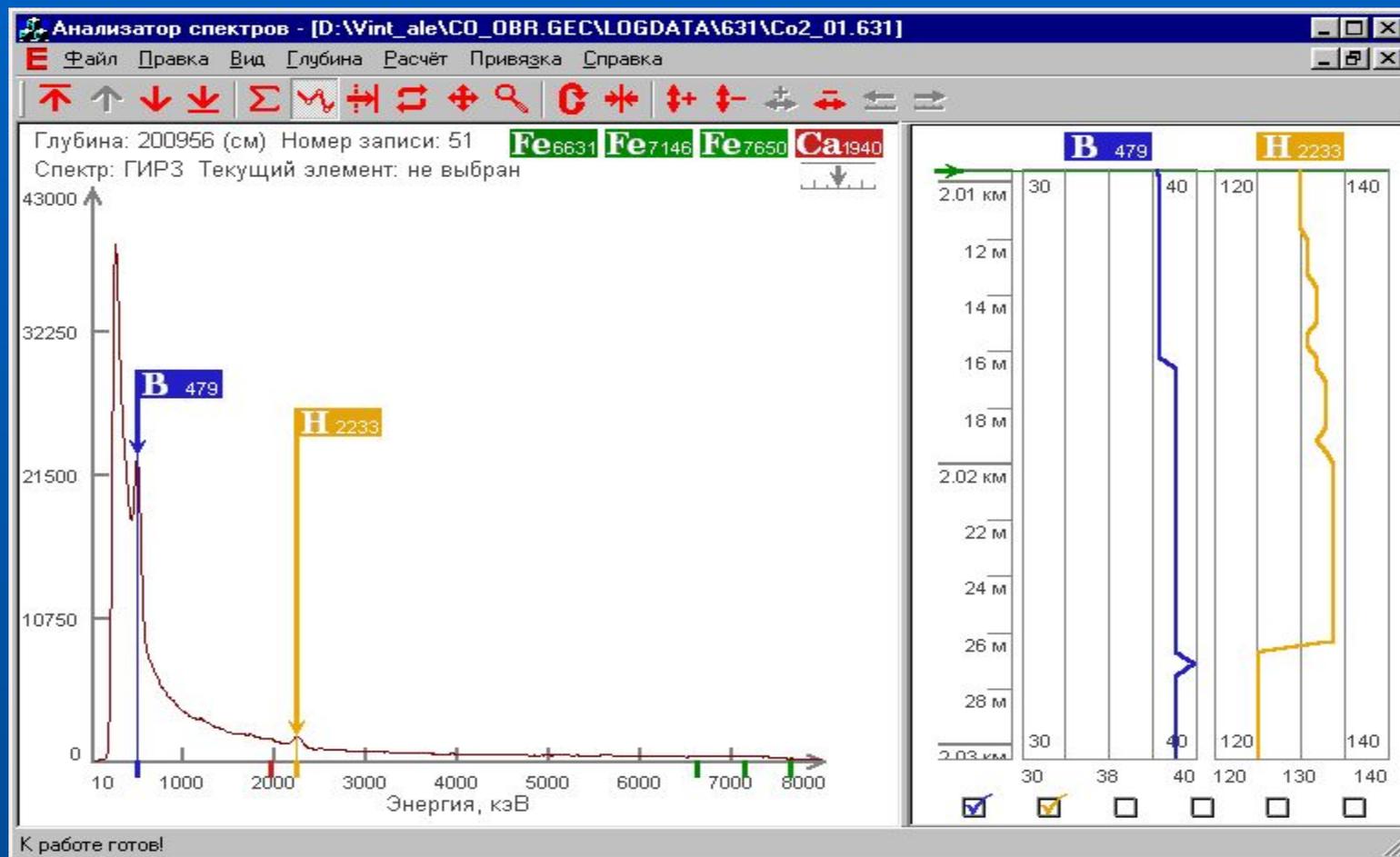
# Информационная система АСПИД для разработки и долговременного сопровождения бортового программного обеспечения спутников



## Алгоритмы и программный комплекс для обработки данных, получаемых в процессе радиоактивного каротажа нефтяных скважин

- По заказу ОАО "Западно-Сибирская Корпорация Тюменьпромгеофизика" разработан и реализован ряд алгоритмов для обработки сигналов, возникающих при ядерном каротаже нефтяных скважин.
- Создан программный комплекс «Анализатор спектров» (SpectrumAnalyzer), предоставляющий широкие возможности: загрузка, просмотр и обработка исходных амплитудных и временных спектров; расчет ряда аналитических параметров; вычисление концентраций естественных радионуклидов; экспорт результатов обработки в формате LAS, применяемом в геофизике.
- Алгоритмы и программный комплекс

# Алгоритмы и программный комплекс для обработки данных, получаемых в процессе радиоактивного каротажа нефтяных скважин



## **Алгоритмы и программный комплекс анализа и предсказания процессов функционирования регуляторной системы в клетке**

- **Разработаны усовершенствованные алгоритмы и реализован набор программных продуктов по анализу и предсказанию процессов функционирования регуляторной системы в клетке.**
- **Исследованы алгоритмы по предсказанию транскрипционных факторов на основе данных с микрочипов, данных по гомологии, фенотипических признаков и других биологических данных.**
- **Разработаны методы получения входных данных для этих алгоритмов из наиболее популярных генетических баз данных.**

# Алгоритмы и программный комплекс анализа и предсказания процессов функционирования регуляторной системы в клетке

The screenshot displays the Regulatory Sequence Analyzer software interface, which is used for analyzing regulatory sequences. The main window is titled "Regulatory Sequence Analyzer" and contains several panels:

- Matrix file:** Shows the selected matrix file as "C:\RSA\demo\_matrixb.dat".
- Sequences file:** Shows the selected sequences file as "C:\RSA\demo\_promoters.em".
- Sequences list:** Shows the selected sequence list as "CFTR: standard: DNA: HSA: 11001 B".
- Buttons:** Includes "Select" buttons for the matrix and sequences files, a "Show analysis window" button, and a "Calculate" button.
- Status:** Shows a progress bar and the text "ready".

The "Analysis window" is open, displaying the results of the analysis. It features a grid showing the alignment of the selected matrices (VBMY00\_01, VBE47\_01, VBMYB\_01, VBMYB\_01, VBAP4\_01, VBMEF2\_01) against the target sequence. The target sequence is shown as "g e g c c a c t a t g c c c g g c t g a t t g t t t t c t a t t g t t g a g t".

Below the grid, there is a "Choose cut-off value" field set to "0.62". The "Sequence information" panel shows the following details:

```

Sequence information
CFTR: standard: DNA: HSA: 11001 BP
ID: CFTR: standard: DNA: HSA: 11001 BP.
CC
AC
CC
DT: 2003-10-29 16:57:39
CC
DE: Gene CFTR, PinTrans #42082
  
```

The "Matrix information" panel is currently empty.

# Кадровый состав

**Общая численность – 139 человек**

**Научных сотрудников – 60, из них**

- докторов наук – 8
- кандидатов наук – 33
- аспирантов – 46

**Возрастной состав**

- молодых научных сотрудников (до 33 лет) – 21
- научных сотрудников от 34 до 50 лет – 21
- научных сотрудников старше 50 лет – 18

# Публикации

Институт издает сборник научных трудов «Системная информатика», «Joint Bulletin of NCC & IIS, Series: Computer Science» (совместно с ИВМ и МГ), другие сборники, труды семинаров и конференций, препринты.

## Общее количество наиболее важных публикаций

	2005	2006	2007	2008	2009
Монографии	1	4	1	2	4
Статьи в центральной печати	13	12	13	29	24
Статьи в зарубежной печати	11	11	8	18	8
Публикации в трудах международных конференций	33	66	47	46	77

## Подготовка высококвалифицированных кадров

- Институт осуществляет подготовку научных кадров высшей квалификации через аспирантуру и соискательство.
- В Институте действует Диссертационный совет по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности 05.13.11 в области физико-математических наук.
- Институт является базовым для кафедры программирования механико-математического факультета Новосибирского госуниверситета.
- Сотрудники Института читают 18 основных курсов, более 20 спецкурсов, а также ведут 10 спецсеминаров на ММФ НГУ. Примерно такое же количество спецкурсов и спецсеминаров читается и ведется сотрудниками ИСИ СО РАН на ФИТ НГУ.
- Ежегодно в научных лабораториях Института проходят научную и производственную практику более 100 студентов 4-6 курсов ММФ и ФИТ НГУ.

# Участие в выставках

- На Сибирской ярмарке и других выставках ИСИ СО РАН демонстрировал следующие программные разработки:
- **bCAD** — семейство программ для плоского черчения, объемного моделирования и фотореалистического тонирования;
- **HeMo+** — технологический комплекс разработки программных систем на основе интегрированной модели представления и обработки знаний;
- **SemP-ТАО** — программная обстановка на основе интегрированной модели представления и обработки знаний.

# Участие в выставках

- В 2006 году на Выставке **УЧСИБ** «Образование Сибири — XXI веку» ИСИ СО РАН получил **Малую золотую медаль** "За технологию обучения юных программистов в Летней школе".
- В 2007 году на Выставке **СИБПОЛИТЕХ** «Коммерциализация наукоемких технологий и разработок» ИСИ СО РАН получил **Серебряную медаль** "За создание отечественного программного обеспечения обработки сигналов радиоактивного каротажа скважин".
- В 2008 году на Выставке **УЧСИБ** «Профориентационные технологии в современном образовании» ИСИ СО РАН принял участие в Экспозиции ФИТ НГУ. Была получена **Малая золотая медаль** «За опыт подготовки кадров через систему олимпиад по информатике ».

# Международное сотрудничество

- Институт систем информатики регулярно проводит международные конференции «Перспективы систем информатики», посвященные памяти академика А.П.Ершова. Очередная конференция была проведена в 2006 году. В ней приняли участие более 40 ученых из дальнего зарубежья. Труды конференции публикуются в издательстве Springer в серии Lectures Notes in Computer Science.
- За последние пять лет на базе Института проведен также ряд других международных конференций. В 2003–2006 годах проведены конференции-конкурсы молодых ученых при поддержке Microsoft.
- Институт имеет широкие международные связи с научными организациями и компаниями, работающими в области информационных технологий: Microsoft Research, IBM, Samsung и др. Сотрудники Института регулярно выезжают за рубеж для участия в международных конференциях и для совместной научной работы.
- Из числа сотрудников института 7 человек являются членами различных международных научных организаций.

# Международные проекты

- Проект “Приближенное удовлетворение ограничениям, моделирование параллельных систем и приложения”. ИСИ СО РАН и Франко-русский институт информатики и прикладной математики имени А.М. Ляпунова.
- Проект “Распространение системы обучения системному проектированию и создание соответствующих информационных центров в странах Восточной Европы и СНГ” по программе ИНКО-Коперникус. INCO Copernicus Project № 969170, Координатор проекта проф. Марчук А.Г., ИСИ СО РАН.
- Российско-голландский проект «Распределенное императивное программирование в ограничениях».
- Визуальные средства перепроектирования программ. Иностраный партнер: фирма Relativity Technologies, Inc., г. Кэри (Cary), США. Координаторы проекта: д-р Эрлих Л. (Leonid Erlikh), Relativity Technologies, Inc.; к. ф.-м. н. Бульонков М.А., ИСИ СО РАН.
- Алгоритмы и программный комплекс анализа и предсказания процессов функционирования регуляторной системы в клетке. Иностраный партнер: Biobase, Braunschweig. (Брауншвейг). Координаторы проекта: Александр Кель (Германия), Черемушкин Е.Н. (Россия).
- Проект: “Нерегулярные структуры данных и алгоритмы и их приложения для обработки текстов на естественном языке” Иностраный партнер: IBM . Координаторы проекта: Дженифер Трелевич (США), Мурзин Ф.А. (Россия).
- Проект: “Базирующаяся на основе информации медицина: для физиологии и процесса биотренинга (биологической обратной связи) и для медицинской безопасности” Иностраный партнер: IBM . Координаторы проекта: Дженифер Трелевич (США), Мурзин Ф.А. (Россия).

# Внедренческие работы

- При Институте существует пояс внедренческих фирм, работающих в области прикладного программного обеспечения: ProPro, Excelsior, Xtech и др.
- Кроме традиционных тематик, таких как создание трансляторов, конструирование, верификация, тестирование и оптимизация программ, создание систем автоматизированного проектирования, сетевых приложений, компьютерного дизайна, ведутся также работы, ориентированные на конкретные предметные области: бортовые компьютеры для спутников связи, железнодорожный транспорт, прикладная генетика, поиск нефти.

**Спасибо!**