

Российская академия наук  
Сибирское отделение  
Институт систем информатики  
им. А. П. Ершова

В.Н. Касьянов, Г.П. Несговорова

**СИМИКС — ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ  
ПОДДЕРЖКИ ГУМАНИТАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В  
ОБЛАСТИ КУЛЬТУРЫ**

Препринт  
43

Новосибирск 1997

Представлен проект создания информационной системы СИМИКС для проведения гуманитарных исследований в области культуры, который выполняется при поддержке РГНФ (грант N 96-04-12030). Данная информационная система ориентирована на накопление и представление знаний в области современной музыки и киноискусства, а также в области истории развития информатики, поскольку, на взгляд авторов, информатика в современном обществе является элементом культуры. При отборе информационных данных акцент делался на отражении региональных особенностей перечисленных выше областей знаний. Предлагаются описания особенности тематики информационной системы и ее структуры. Информационная система СИМИКС предназначена для работников культуры и искусствоведов, а также для преподавателей и студентов таких профильных вузов, как консерватории, Институты и колледжи культуры, а также для всех, кто интересуется вопросами современной культуры и ее истории.

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

**Kasyanov V.N., Nesgovorova G.P.**

**SIMICS — THE INFORMATION SYSTEM FOR  
SUPPORTING HUMANITY RESEARCHES IN THE FIELD  
OF THE CULTURE**

**Preprint**

**43**

**Novosibirsk 1997**

A project of the information system SIMICS for humanity investigations in the field of culture is considered. This information system is aimed at processing of knowledge in the field of modern music and cinema and also in the field of informatics history so far as we regard it as an element of the culture in the modern society. We tried to reflect regional features during gaining information data for this information system. A descriptions of a themes peculiarity of information system and its structure are given. The information system SIMIKS is intended for art critics, teachers and students of a conservatoire, institutes and faculties of the culture and for everyone who is interested in the problems and hystory of the modern culture.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние дел в области развития и создания информационных систем характеризуется тем, что при наличии спроса на них отечественный рынок программных продуктов в этой сфере не удовлетворяет потребности пользователей в информационных системах по различным областям знаний. Уровень развития и создания зарубежных информационных систем значительно превосходит отечественные аналоги, но в то же время в них нет удобного инструментария, с помощью которого гуманитарии могут легко и свободно пользоваться информационными системами, а также наполнять их по интересующим специалистов проблемам. Тематика тех или иных областей знаний по культуре достаточно ограничена, русская же тематика представлена не с точки зрения носителей данного языка, а является взглядом со стороны. Необходимо отразить эти области культуры с точки зрения русскоязычного пользователя и с учетом его психологических и социальных особенностей.

Кроме того, следует отметить, что любые зарубежные образцы информационных систем широкого назначения, активно внедряющиеся в наше информационное пространство, при всей своей простоте начального освоения приводят к сложным техническим проблемам при интенсивной работе. Пользовательская документация, при внешне привлекательном оформлении, обычно или не содержит достаточной информации, или перегружена деталями технического характера.

В данной статье предлагается описание проекта создания гипертекстовой информационной системы поддержки гуманитарных исследований СИМИКС (SIMICS), работа над которой ведется объединенным коллективом сотрудников Института систем информатики им. А.П.Ершова СО РАН и Новосибирского госуниверситета при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ, грант N 96-04-12030) [25].

Разделы культуры, которые охватываются информационной системой, — это возникшие недавно и динамически развивающиеся сферы человеческой деятельности, история которых создается у нас на глазах. Система СИМИКС ориентирована в первую очередь на накопление и представление знаний в области истории современной музыки и киноискусства, а также в области становления и развития информатики, поскольку, на взгляд авторов, информатика в современном обществе является существенным элементом культуры.

Проект развивается в рамках новейших информационных технологий, включая телекоммуникационный доступ к глобальным информационным ресурсам, в частности, к сети Интернет. Новизна разрабатываемого проекта обусловлена ориентацией создаваемой информационной системы на отечественного пользователя (русский язык, социально-психологические навыки, специфика задач в области культуры), а также на разработку и реализацию таких простых и эффективных методов и приемов работы с информационной системой и ее наполнением, которые удовлетворяют требованиям специалистов в области культуры. Формализованная и стандартизованная информация, хранящаяся в базе данных информационной системы, легко доступна всем заинтересованным лицам. Таким образом, наш проект является как бы мостом между естественнонаучным и гуманитарным знаниями.

## **2. ОСОБЕННОСТИ ТЕМАТИКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СИМИКС**

При отборе материалов для создания информационной системы с указанной выше тематикой акцент делался на отражении региональных особенностей перечисленных выше областей знаний и на их современных направлениях и проявлениях. Поэтому помимо общепризнанных разделов культуры, таких как музыка и киноискусство, данная информационная система включает сведения по истории развития информатики, причем не столько об информатике в целом, сколько о становлении и развитии этой области науки в Сибири [1–25, 27, 30, 32–36].

Информатика сформировалась как наука в середине 50-х годов нашего столетия. Это достаточно молодая область науки в сравнении с такими классическими направлениями как, например, математика, физика, химия, астрономия и прочие. Но тем интереснее проследить, изучить и отразить в структурированном виде (используя при этом методы самой информатики) историю ее становления и развития, которая происходила и происходит на наших глазах.

При этом мы стремимся отразить особенности ее развития именно в Сибирском регионе, поскольку после организации в конце пятидесятых годов Сибирского отделения Академии наук, отметившего в этом году свое сорокалетие, оно стало крупным центром развития информатики [26, 28].

Начало работ по программированию и информатике в Сибирском отделении АН СССР относится к моменту приезда в новосибирский

Академгородок Алексея Андреевича Ляпунова и его ученика — Андрея Петровича Ершова, всесторонне талантливый представитель первого в советских вузах массового выпуска по специальности "программирование", в то время заведующего лабораторией автоматизации программирования Вычислительного центра АН СССР.

Андрей Петрович Ершов — один из тех ученых, которые росли вместе с Сибирским отделением АН СССР, чья деятельность создавала авторитет и научную известность работам этого отделения [1, 3].

Созданная в Новосибирске академиком А.П. Ершовым и его учениками авторитетная школа программирования, пользующаяся мировой известностью, внесла значительный вклад в становление и развитие теоретического и системного программирования.

Теория схем программ — одно из наиболее крупных достижений в этой области. На ее базе разработаны методы оптимизирующей трансляции, значительно повышающие эффективность и надежность решения задач на ЭВМ с использованием языков высокого уровня. Внесен существенный вклад в теорию и методологию структурного программирования и параллельной обработки, включая автоматическое распараллеливание программ. Созданы эффективные алгоритмы анализа, верификации и преобразования программ и систем на базе теоретико-графовых и сетевых моделей. Завершается работа по созданию "энциклопедии" теоретико-графовых алгоритмов для программистов. Получены крупные результаты по разработке теории и методов конструирования качественного программного обеспечения на основе смешанных вычислений, конкретизирующих преобразований и языков спецификаций.

Органическое объединение теоретических исследований с созданием экспериментальных и прикладных программных систем, воплощающих и практически проверяющих разработанные идеи и подходы, — характерная черта работ в этом направлении.

Эти работы охватывают широкий спектр областей системного программирования — трансляторы и транслирующие системы (АЛЬФА, АЛГИБР, АЛЬФА-6 и др.), языки и системы программирования (ЭПСИЛОН, БАРС, ЛИСП, СЕТЛ, БЕТА и др.), операционные системы и системное наполнение прикладных систем (АИСТ-0, СОФИСТ, ЭКСЕЛЬСИОР и др.), системы анализа и преобразования программ (ТМ, ТРАП, АС, СКАТ, СПЕКТР и др.), инструментальные окружения программирования (СОКРАТ). Особенностью реализованных систем, по-

мимо производственных возможностей, является их принципиальная новизна. Ряд созданных систем закладывал новые направления системного программирования.

Полученные результаты в большой степени формируют уровень отечественных работ по теоретическому и системному программированию и служат базой для продолжающихся в Институте систем информатики им. А.П.Ершова СО РАН исследований в области автоматизации программирования для новых архитектур и современных информационных технологий. Новые работы, проводимые в институте, продолжают те же традиции сочетания новых идей и их воплощений в программных системах.

Наибольший общественный отклик получили работы Андрея Петровича Ершова в области школьной информатики, впервые анонсированные им в докладе "Откуда берутся люди, способные создавать надежное программное обеспечение" на международной конференции в Лос-Анджелесе в 1975 г. Он инициировал широкий спектр работ по информатизации образования, в результате которых всего через 10 лет произошло эпохальное для нашей страны событие, осознанное в мире лишь в последние годы, — возник курс "Основы информатики и вычислительной техники", продвинувший компьютер и науку о нем в среднюю школу. Если в середине 80-х годов в развитых странах видели необходимость лишь в вузовском преподавании информатики, то в настоящее время есть даже международный стандарт на изучение информатики и программирования в средних учебных заведениях.

В рамках работ по компьютерной грамотности сформулирована "Концепция информатизации образования" и определен "Рабочий план" ее реализации более чем на два десятилетия. Созданы методические пособия для школьного учителя по информатике и школьный учебник, основные идеи которого воспроизводятся в учебниках новых авторских коллективов. Разработаны и массово распространены комплекты учебных программных средств и программное обеспечение для непрофессиональных пользователей на типовых школьных ПЭВМ (Робик, Рапира, Школьница и др.).

В дальнейшем выполнено исследование научно-методических основ преподавания информатики и программирования в рамках общего и специального образования. Разработаны и апробированы методики модульно-вариантного обучения информатике и программированию в рамках многоуровневой системы государственного (школа, колледж, уни-

верситет) и досугового (летняя, воскресная и заочная школы) образования. Подготовлен комплект программных средств и методических пособий для поддержки общего и специального обучения по информатике и программированию.

Развитие информатики и информационных технологий во многом определяли работы Конструкторского бюро системного программирования (КБСП) и в дальнейшем Новосибирского филиала института точной механики и вычислительной техники (НФ ИТМиВТ), созданных на базе ВЦ СО РАН. Эти работы были связаны с актуальными направлениями исследований в области информатики, с созданием основных программных компонентов высокопроизводительных вычислительных систем, систем программного обеспечения на базе языков высокого уровня, развитого человекомашинного интерфейса, баз знаний. Процесс разработки высокопроизводительных компиляторов (АЛГОЛ, ФОРТРАН, ПЛ/1) был тесно связан с процессом создания систем автоматического документирования, разработки практических схем спецификации программных компонентов, развитых систем отладки. Коллектив разработчиков занимался проектированием, разработкой и реализацией математического обеспечения для отечественных машин четвертого поколения. В качестве таких машин служили безадресные машины поколения “Эльбрус”. Была выполнена реализация трансляторов с различных языков, поддержана реализация систем машинной графики и систем компьютерной алгебры. Разработка этих и других систем программирования выполнялась в достаточно трудных рабочих условиях, параллельно с разработкой операционной системы ЭЛЬБРУС.

Другим мощным центром развития информатики явилось отделение вычислительной техники Института математики, где были созданы основы теории распределенных систем обработки информации, подтвержденные разработкой многих экспериментальных и производственных систем параллельной обработки (например, многопроцессорная система “Минск-222” с распределенной памятью и реконфигурируемой структурой).

В развитие информатики и информационных технологий внесли свой вклад различные институты Сибирского отделения Академии наук, в том числе и те, для которых информатика не являлась основным направлением исследований. Уже “вошли в историю” многие работы Института ядерной физики (создан мощный комплекс аппаратных и программных средств для поддержки исследований на ускорителях), Ин-

ститута математики (система АСТРА, предназначенная для моделирования кривых и поверхностей), Института автоматики и электрометрии, СКБ научного приборостроения, СКБ вычислительной техники (комплекс аппаратных и программных средств для сейсморазведочных работ), Института теоретической и прикладной механики (под руководством академика Н.Н.Яненко создан вычислительный комплекс для проведения расчетов и обработки экспериментальных данных в области аэродинамики и других задач механики), Института физики полупроводников, Института цитологии и генетики (информационная система в рамках Международной программы “Геном человека”), институты химического профиля.

Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения в условиях, когда еще отсутствовал Internet, используя телефонные каналы связи, обеспечила получение информации (библиографической, патентной и фактографической) из различных зарубежных баз данных.

### **3. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СИМИКС**

Разработка информационной системы СИМИКС осуществляется на основе таких принципов, как открытость, универсальность, результативность, интеллектуализация профессиональной деятельности и использование технологии наполнения предлагаемой информационной системы специалистами в области культуры. В частности, мы ориентируемся на документальность представляемой информации без навязывания какой-то единой позиции.

Предполагается, что информация по истории информатики будет включать описания коллективов (группы, лаборатории, институты), проектов (темы, системы), информатиков (ученые, конструкторы), книг (монографии, учебные пособия, сборники) и конференций. Помимо этого информационная система будет содержать тексты ряда статей ведущих ученых, посвященные истории информатики в Сибири, а также другие материалы. В частности, большое количество информации о развитии информатики и программирования в Сибирском отделении содержится в протоколах Комиссии по системному математическому обеспечению ККВТ АН СССР, которую возглавлял А.П.Ершов. Другой источник информации — результаты наукометрических исследований в области программирования, которые проводились при участии авторов

проекта в Новосибирском филиале ИТМ и ВТ им.Лебедева под руководством А.П.Ершова. Хотя они касаются всего программирования в целом, но все же отражают и характер развития программирования и информатики в Сибирском регионе.

Страницы по истории современной музыки содержат информацию о таких направлениях, как джазовая музыка, рок-музыка, музыкальный авангард, этническая музыка и промежуточные направления, и охватывают период с 1940 года до настоящего времени, включая как иностранных, так и отечественных исполнителей. Эта информация использовалась при разработке курса лекций по истории музыки и различным направлениям в современной музыке, которые были прочитаны студентам НГУ и консерватории.

Информация о музыке состоит из двух частей: базы данных музыкальных альбомов и музыкальной энциклопедии, в каждой из которых предусмотрена возможность пополнения и развития. База данных музыкальных альбомов включает в себя такие элементы, как исполнитель (имя или название), название альбома, год выпуска, фирма-издатель, номер по каталогу фирмы. Для части альбомов приведены каталоги, набор которых предусматривается пополнять.

Музыкальная энциклопедия представляет собой набор статей об исполнителях, сгруппированных по направлениям музыки. В каждой статье дается полный обзор творчества данного исполнителя или группы, динамика изменений составов исполнителей, взаимные влияния и вклад исполнителя в развитие музыкальной культуры. Также приводятся рецензии из авторитетных источников, а для некоторых зарубежных исполнителей — и переводы текстов. В дальнейшем предполагается объединить базу данных и музыкальную энциклопедию в гипертекстовое окружение. Здесь же будет размещена и рок-газета — уникальное региональное издание, которое выходит с февраля 1997 года.

Информация по киноискусству представляется двумя направлениями. Первое посвящено обзору кинематографа в целом и в нем отражены материалы отечественной печати в области кино, а именно такие журналы, как “Искусство кино”, “Экран”, “Видео Асс”, и некоторая другая периодика, охватывающая период 1991–1995 гг. Во втором направлении имеется сводка материалов из Интернета по более узкой тематике: японская мультипликация.

Оба направления содержат краткие стандартные сведения о фильмах, которые включают в себя такие параметры, как жанр, дата вы-

пуска, хронометраж фильма, режиссеры, актеры, операторы, художники и прочее, а также ссылки на такую авторизованную информацию, как статьи и иллюстрации в тех или иных изданиях. В обоих случаях предусмотрены разнообразные возможности поиска запрашиваемой информации. Информация структурирована в виде списков параметров, например, список актеров, имеющих сноски на фильмы, где они снимались, и на то издание, в котором можно почерпнуть дополнительную информацию о них. Аналогично оформлен список самих кинофильмов с соответствующими сносками и списки других параметров.

Как правило, люди гуманитарных специальностей не всегда в совершенстве владеют приемами работы с вычислительной техникой и испытывают при этом некоторые трудности, поэтому одна из основных целей предлагаемой системы заключается в том, чтобы обеспечить пользователям-гуманитариям наиболее простой и удобный режим работы с ней, чтобы специалисты в области культуры могли без затруднений пользоваться в своих исследованиях информационной системой как простым инструментом.

Работа над данным проектом нацелена как на создание удобного инструментария для работников культуры и науки в области искусства, так и на решение таких задач, как разработка структурированной базы данных по истории культуры, ввод новой информации в базы данных для их ведения, генерация отчетов по запросам пользователей. Доступ к данным в рамках информационной системы предполагается осуществлять на основе HTML-форм. С их помощью введенные в поля данные передаются на сервер Apache, который вызывает указанную в форме CGI-программу для обработки параметров и генерации SQL-запроса и установки соединения с сервером СУБД (системы управления базами данных). Сервер СУБД выполняет запрос, возвращенный результат преобразуется в HTML-страницу и через сервер Apache становится доступен пользователю.

Использование технологии баз данных позволяет быстро получать информацию, описывающую некоторые из основных особенностей и путей достижения цели. Гипертекстовый интерфейс на русском языке дает возможность даже неподготовленному пользователю легко работать с информационной системой. Наряду с информацией, накопленной в нашей базе данных, предполагается использовать ссылки на другие источники, что позволит охватить большой объем информации о кино, музыке и истории информатики.

Создаваемая информационная система использует преимущества соединения возможностей гипертекста и базы данных и позволяет получать нужную информацию в свободно доступном диалоговом режиме. Для удобства взаимодействия с базами данных при помощи всемирно распространенных средств разработана концепция пользовательского интерфейса на основе полей форм, интерпретируемых Web-браузерами типа Netscape Navigator и Microsoft Explorer.

Еще одной важной особенностью проекта является реализация его на базе так называемого свободно распространяемого программного обеспечения (СРПО), средства которого доступны в рамках среды Интернет и могут свободно использоваться для разных целей [14, 31]. Среди этих средств достаточно полный инструментальный набор систем программирования разного уровня (Ассемблер, Си, Паскаль, Ада, Лисп, Смолток и др.), удобные и мощные средства подготовки, отладки, оптимизации и тестирования программ, баз данных, электронных таблиц, аналитических и параллельных вычислений, многоязыковой обработки текстов, редактирования изображений, файловой обработки и т.д. При этом идеология СРПО предполагает наличие и доступность подробной документации о предлагаемых средствах, включая исходные тексты программ и интерфейсные средства для новичков. Наиболее популярные средства СРПО реализованы для многих архитектур, что позволяет при создании информационной системы формировать устойчивую техническую основу, легально доступную для изучения, адаптации и экспериментирования, высокое качество которой может рассматриваться как эталон при оценке профессионального мастерства.

#### **4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Работа над проектом предполагается в три этапа. К концу года ожидаются следующие результаты по первому этапу работ в рамках проекта: предполагается разработать методы и инструментальные средства, ориентированные на накопление и обработку гуманитарных знаний; создать макетный образец информационной системы по истории современной музыки для наполнения информационной системы и подготовить технический проект информационной системы.

На 1998 г. планируется создание информационной системы по музыковедению и исследование возможности расширения информационной системы на область истории культуры, сбор и подготовка данных, опытная эксплуатация системы.

Третий этап работы над проектом предполагает создание информационной системы по истории развития информатики в Сибири и исследование возможности интеллектуализации системы, а также проведение опытной эксплуатации информационной системы и доведение ее до уровня, пригодного для применения на занятиях со студентами и в научных исследованиях.

Проект создания информационной системы СИМИКС ориентирован на свободный телекоммуникационный доступ и пополнение информацией в процессе эксплуатации в среде Internet. Он также предполагает дальнейшее развитие системы в плане повышения ее надежности и эффективности, а также расширения системы на другие области гуманитарных знаний и наполнение ее соответствующими данными.

Авторы выражают признательность своим коллегам: Городней Л.В., Евстигнееву В.А., Калининой Н.А., Кирпотиной И.А., Малининой Ю.В., Мирзуитовой И.Л., Мурзину Ф.А., Харитонову Э.В. и Цикозе С.Г., принявшим участие в выполнении работ по созданию информационной системы СИМИКС.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрей Петрович Ершов.: Библиографический указатель литературы. — Новосибирск: ВЦ СО АН СССР, 1981.
2. Бульонков М.А., Городняя Л.В., Касьянов В.Н. и др. Творческое наследие В.Э. Иткина // Кибернетика и системный анализ. — 1993. — N 2. — С. 175–183.
3. Ершов А.П. Избранные труды. — Новосибирск: Наука, 1994.
4. Ершов А.П. Работы СО АН СССР в области создания вычислительных систем и центров коллективного пользования (ВВС и ЦКП-78): Пленар. докл. — Новосибирск: ВЦ СО АН СССР, 1980. — Ч.1. — С. 78–98.
5. Ершов А.П. Современное состояние теории схем программ // Проблемы кибернетики, 1973. — Вып.27. — С. 87–110.
6. Ершов А.П. О работах Звенигородского Г.А. по школьной информатике // Проблемы школьной информатики. — Новосибирск, ВЦ СО АН СССР, 1986. — С. 3–15.
7. Исследования в области теоретического и системного программирования и их применение в автоматизации программирования и разработке математического обеспечения / А.П. Ершов, М.М. Бежанова, И.С. Голосов и др. // Фундаментальные исследования. Физико–математические и технические науки. — Новосибирск: Наука, 1977. — С. 56–60.
8. Теоретическое программирование в СССР / А.П. Ершов, В.Е. Котов, А.А. Летицкий и др. // Системное и теоретическое программирование. — Новосибирск, 1972. — С. 9–89.
9. Ершов А.П. Ляпунов А.А. и программирование // Сиб. мат. журнал. — 1982. — Том 23, N6. — С. 182.

10. Ершов А.П., Непомнящий В.А. Международный симпозиум по теории программирования // Вест. АН СССР. — 1973. — N 3. — С.89–90.
11. Ершов А.П., Ющенко Е.Л. Первая Всесоюзная конференция по программированию // Кибернетика. — 1969. — N 3. — С. 101–102.
12. Ершов А.П., Шура–Бура М.Р. Становление программирования в СССР. — Новосибирск, 1976. — (Препр./АН СССР, Сиб. отд-ние, ВЦ; N12, N15).
13. Ершов А.П., Шура–Бура М.Р. Пути развития программирования в СССР // Кибернетика. — 1976. — N 6. — С. 141–160.
14. Городняя Л.В. Свободно распространяемое программное обеспечение как техническая основа профессиональной подготовки программистов // Новые информационные технологии в университетском образовании. — Новосибирск: НИИ МИОО НГУ, 1997. — С. 140–142. — (Материалы Междунар. научно-методич. конф.).
15. Изложение отечественной истории информатики для школы / Л.В. Городняя, В.А. Евстигнеев, Н.А. Калинина и др. // Применение новых технологий в образовании. — Троицк: Фонд новых технологий в образовании “Байтик”, 1997. — С. 210–213. — (Материалы VIII Междунар. конф.).
16. Городняя Л.В., Касьянов В.Н. Системы учебной информатики // Конструирование и оптимизация программ. — Новосибирск, 1993. — С. 101–120.
17. Городняя Л.В., Касьянов В.Н. О работах лаборатории конструирования и оптимизации программ в области систем учебной информатики // Программные системы — Новосибирск, 1995. — С. 26–36.
18. Евстигнеев В.А. О работе Комиссии по системному математическому обеспечению Координационного комитета по вычислительной технике АН СССР // Программирование. — 1984. — N 1. — С. 93–94.
19. Евстигнеев В.А. О работе Комиссии по системному математическому обеспечению Координационного комитета по вычислительной технике АН СССР в 1983–1984 гг. // Программирование. — 1986. — N 2. — С. 93–94.
20. Евстигнеев В.А. Развитие программирования в СССР в 1956–1975 гг.: взгляд с точки зрения наукометрического анализа // Теория и практика систем информатики и программирования. — Новосибирск: НГУ, 1988. — С. 72–89.
21. Капитонова Ю.В. Фундаментальные идеи и эволюция вычислительных систем // Кибернетика и системный анализ. — 1995. — N 2. — С. 75–83.
22. Касьянов В.Н. Конференция молодых ученых по системному программированию // Программирование. — 1978. — N 1. — С. 88–93.
23. Касьянов В.Н. Советско–французский семинар по информатике // Программирование. — 1986. — N 6. — С. 87–88.
24. Касьянов В.Н., Непомнящий В.А. Конференция по методам трансляции и конструирования программ // Программирование. — 1985. — N6. — С. 85–87.
25. Касьянов В.Н., Несговорова Г.П. СИМИКС — информационная система для поддержки гуманитарных исследований и образования в области культуры // Применение новых технологий в образовании. — Троицк: Фонд новых технологий в образовании “Байтик”, 1997. — С. 99–101. — (Материалы VIII Междунар. конф.).
26. Наука в Сибири. — 1997. — N 37–38 (2123–2124).
27. Михалевич В.С., Капитонова Ю.В. Феноменология становления и развития кибернетики в Украине // Кибернетика и системный анализ. — 1993. — N 6. — С. 3–18.

28. Поиск. — 1997. — N 38 (438). — С. 3–6.
29. Программирование. — 1990. — N 1. — (Специальный выпуск памяти академика Андрея Петровича Ершова).
30. Фет Я.И. Канторович Л.В. и архитектура высокопроизводительных компьютеров // Сибирская конференция по индустриальной и прикладной математике. — Новосибирск: ИМ СО РАН, 1997. — Том 1. — С. 229–236.
31. GNU's Bulletin. — Free Software Foundation, Inc., Boston, 1997. — 51 p.
32. Gorodniaia L.V., Kasyanov V.N. Educational software development // Current Topics in Informatics Systems Research. — Novosibirsk, 1991. — P. 131–143.
33. Ershov A.P. Theory of program shemata // Proc. IFIP Congr. 71. — Amsterdam: North Holland, 1972. — P. 28–45.
34. Ershov A.P., Shura–Bura M.R. The early development of programming in the USSR // A History of Computing in the Twentieth Century. — New York: Acad. Press, 1980. — P. 137–196.
35. Ershov A.P. A history of computing in the USSR // Datamation. — 1975. — Vol.21, N 9. — P. 80–88.
36. Informatics for Secondary Education. A Curriculum for Schools / Ed. by Tom van Weert, David Tinsley. — Paris, 1994. — 104 p.

**В.Н. Касьянов, Г.П. Несговорова**

**СИМИКС — ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ  
ПОДДЕРЖКИ ГУМАНИТАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В  
ОБЛАСТИ КУЛЬТУРЫ**

**Препринт**

**43**

Рукопись поступила в редакцию 18.11.1997

Рецензент В. А. Евстигнеев

Редактор Л. А. Карева

---

Подписано в печать 24.11.1997

Формат бумаги 60×84 1/16

Объем 1,1 уч.-изд.л., 1,2 п.л.

Тираж 100 экз.

---

Отпечатано на ризографе "AL Group", 630090, пр. Акад. Лаврентьева, 3