

Роль Н.Н. Говоруна в развитии IT в ОИЯИ и его странах - участницах: на пути к Grid

*Семинар ЛИТ, посвященный
75-летию Н.Н. Говоруна.*

В.П. Шириков

2005 год.

GRID

Grid:

очередной шаг на пути совершенствования технологии реализации и использования многомашинных распределенных вычислительных комплексов (реализация на новом технологическом уровне старых идей построения вычислительных систем).

См. статью Яна Фостера "What is the Grid ? A Three Point Checklist",
<http://www.gridtoday.com/02/0722/100136.html>

Ближайшая, пока не достигнутая цель – создание систем (или системы, сравнимой по масштабу с World Wide Web), отвечающих трем критериям:

1. Система объединяет распределенные вычислительные ресурсы, которые не являются объектами исключительно централизованного локального управления (применения) и могут быть предоставлены по определенным правилам и соглашениям для внешнего доступа и использования.
2. Система реализована с применением стандартных, открытых протоколов общего назначения и интерфейсов (OGSA/ WSRF - архитектура middleware ?).
3. Система гарантирует своим пользователям нетривиальное качество обслуживания (QoS, Quality of Service) по времени реакции, пропускной способности задач, доступности, разнообразию предоставляемых ресурсов, обеспечению сохранности информации и прав доступа к ней, так что в целом производительность, выгодность использования, полезность, отдача всей системы больше, чем от простой суммы её составляющих.

Основные даты жизни и деятельности члена-корреспондента АН СССР профессора Н.Н. Говоруна



Говорун Николай Николаевич
(1930 - 1989)

- Научный сотрудник ЛТФ (1958/1961) → Директор ЛВТА (1988/1989);
- Член бюро Отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации в АН СССР;
- Председатель секции в Совете по автоматизации научных исследований;
- Председатель комиссии в Координационном Комитете по вычислительной технике при Президиуме АН СССР;
- Член бюро Научного Совета по использованию вычислительной техники при Президиуме АН СССР;
- Член Научного Совета по автоматизации исследований в ядерной физике при Отделении ядерной физики;

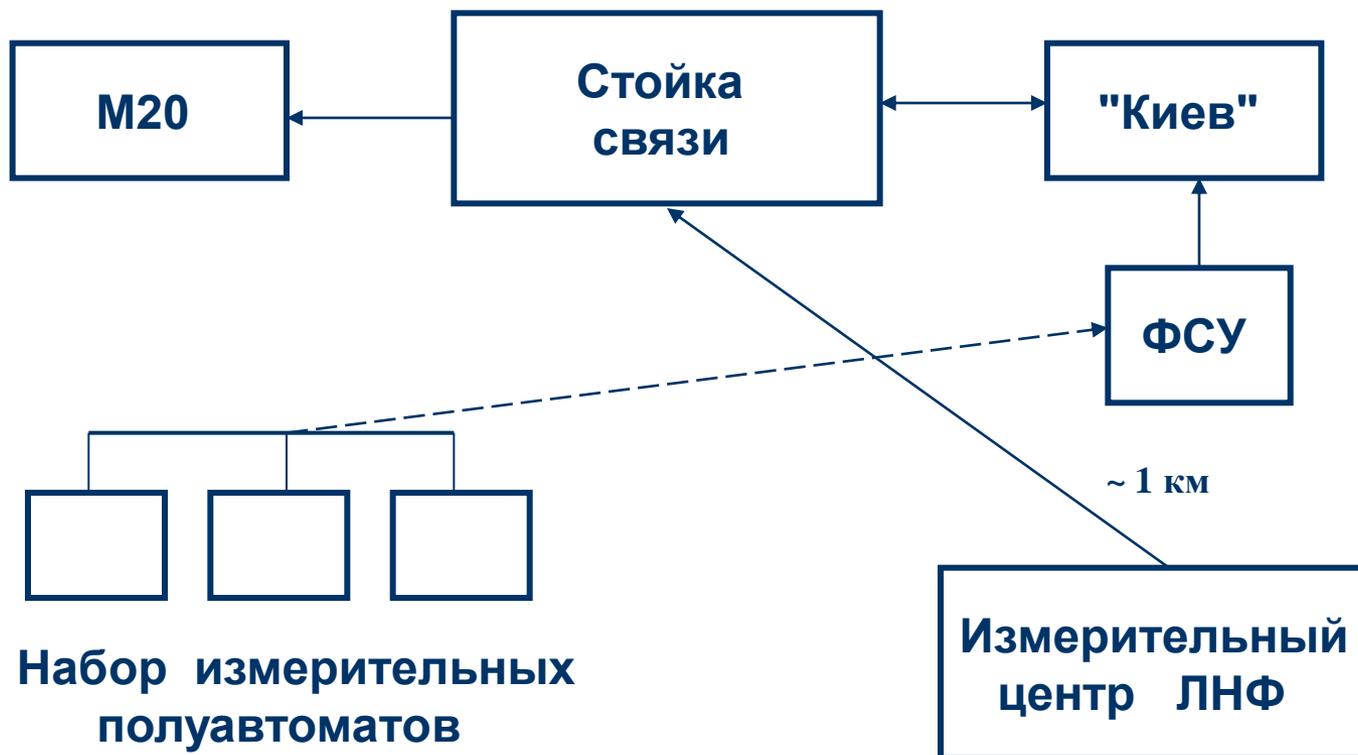
<http://lit.jinr.ru/LCTA/govorun/>

продолжение

- **Главная решавшаяся задача:** программное и техническое обеспечение всей цепочки съёма, предварительной и окончательной обработки информации, прежде всего для всех областей экспериментальной физики, а также проведения исследований в области теоретической физики.
- **Способ решения:** построение распределённых многоуровневых вычислительных систем с применением перспективных стандартных магистрально-модульных систем и стандартизованных средств для решения прикладных задач: языков высокого уровня, библиотек программ общего и специального назначения, технологии распараллеливания алгоритмов, средств доступа пользователей к разнотипным вычислительным ресурсам.

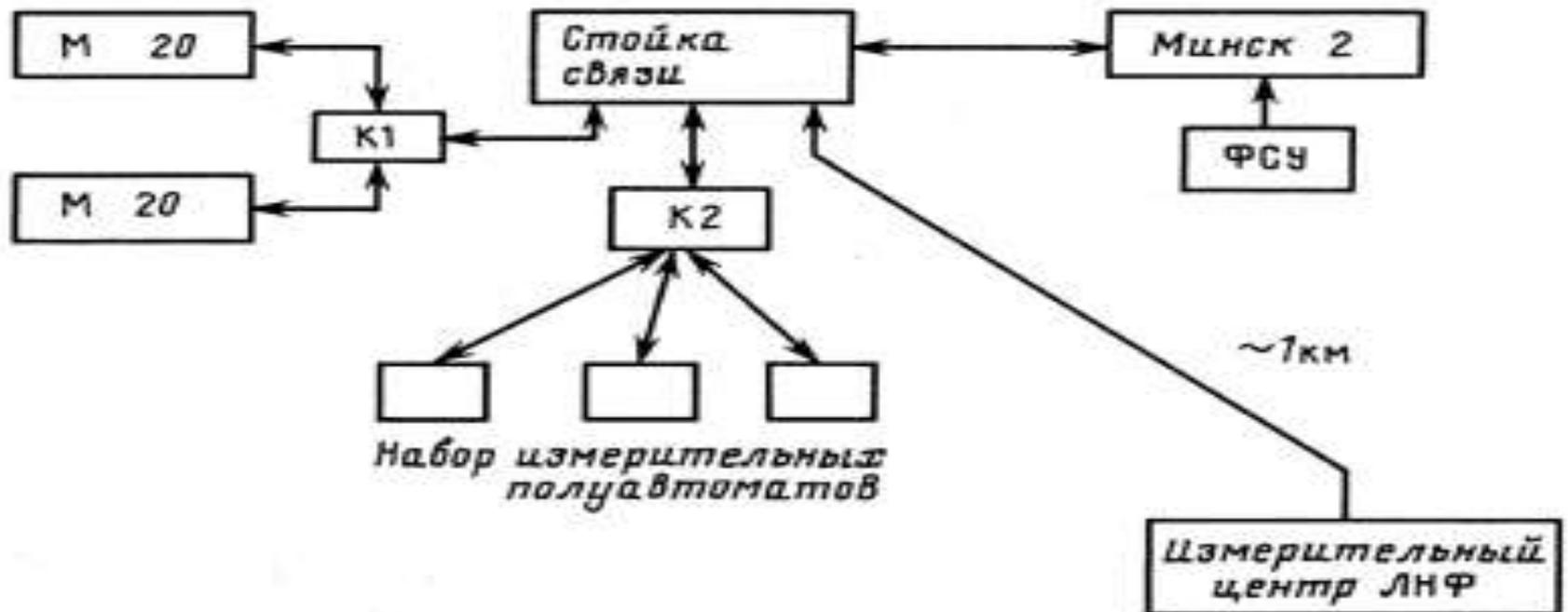
1962 – 1965 гг. Начало работ по реализации гетерогенной локальной сети и распределенного многомашинного комплекса

1962:



продолжение

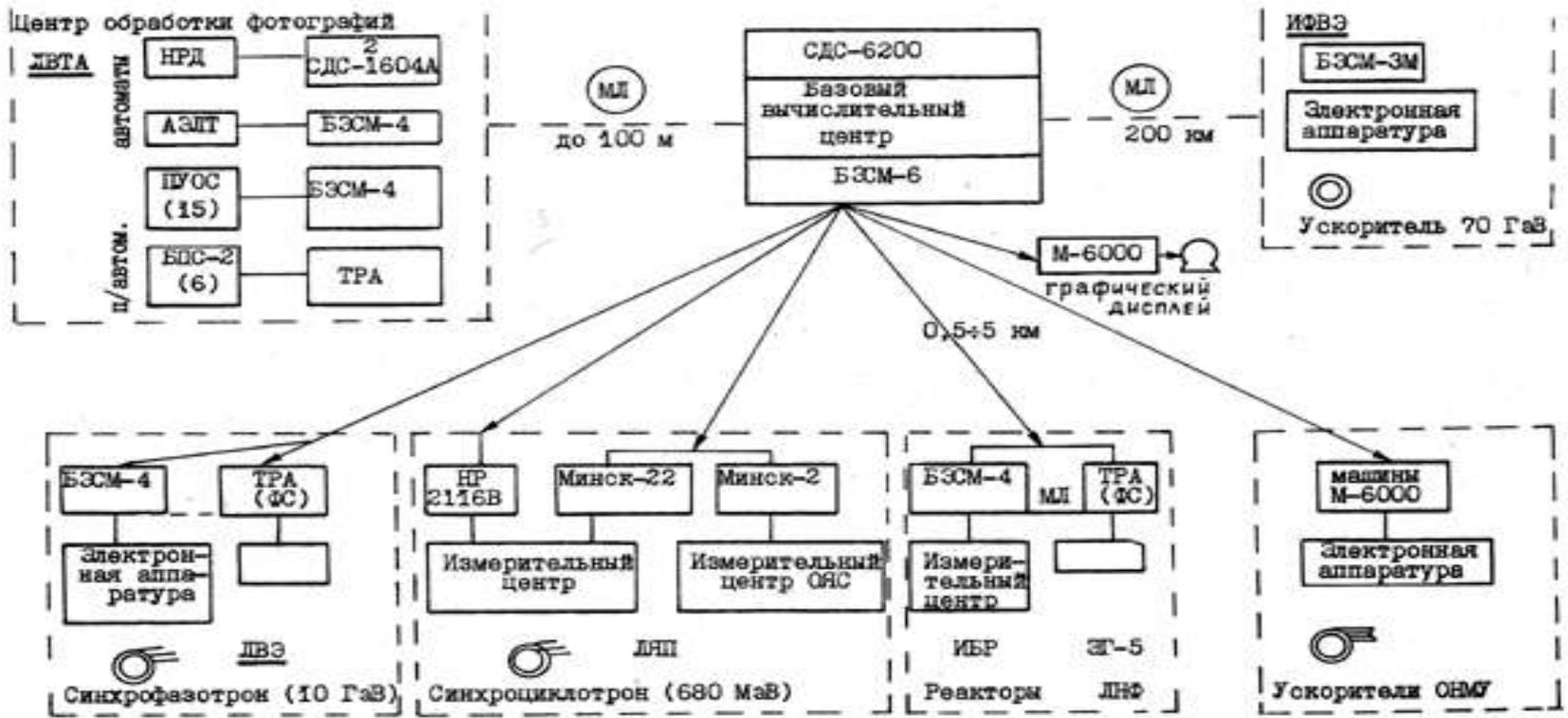
1965:



1966 – 1974 гг. Реализация общих принципов и режимов, предусматриваемых техническим и математическим обеспечением распределенных комплексов

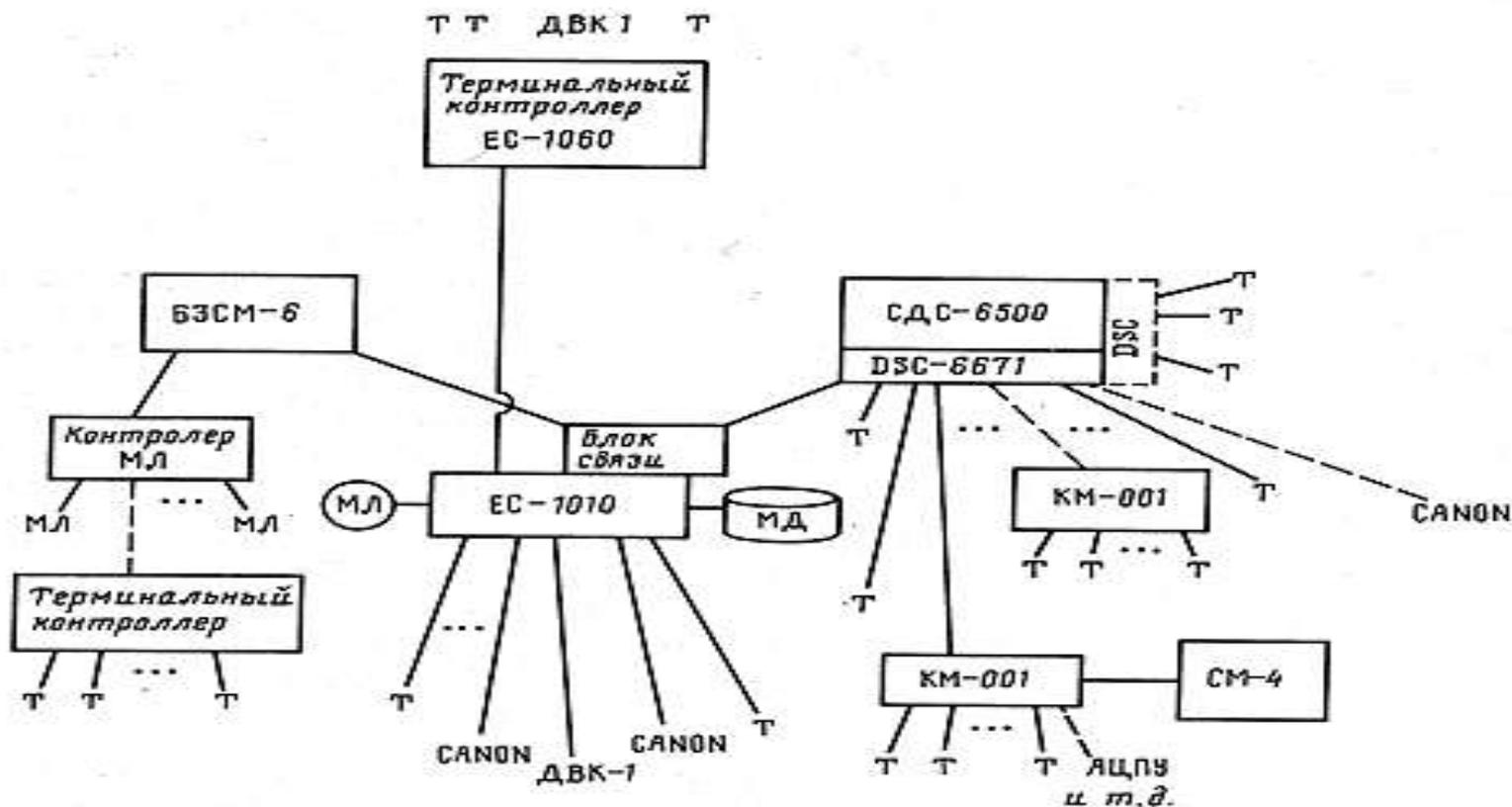
1. Обеспечение экспериментов на линии с ЭВМ (нижний уровень)
2. Дистанционная пакетная обработка задач
3. Интерактивный режим при подключении терминальных устройств
4. Распараллеливание алгоритмов на разных машинах комплекса
5. Организация и использование банков программ и данных
 - с учетом опыта реализаций в Брукхэйвене, Беркли, Дэрисбури, Ливерморе, ЦЕРН (комплекс FOCUS: 1961 – 1973 гг.) и обеспечением совместимости с указанными организациями по прикладному программному обеспечению.

продолжение



1975 г. – начало 80-х годов.

Расширение уровня базовых ЭВМ (БЭСМ-6, CDC-6500, ЕС-1060, ЕС-1061, ...), создание программных и технических средств унифицированного сетевого доступа пользователей в процессе подготовки и пропуска задач на разнотипных ЭВМ комплекса (система ИНТЕРКОМ).



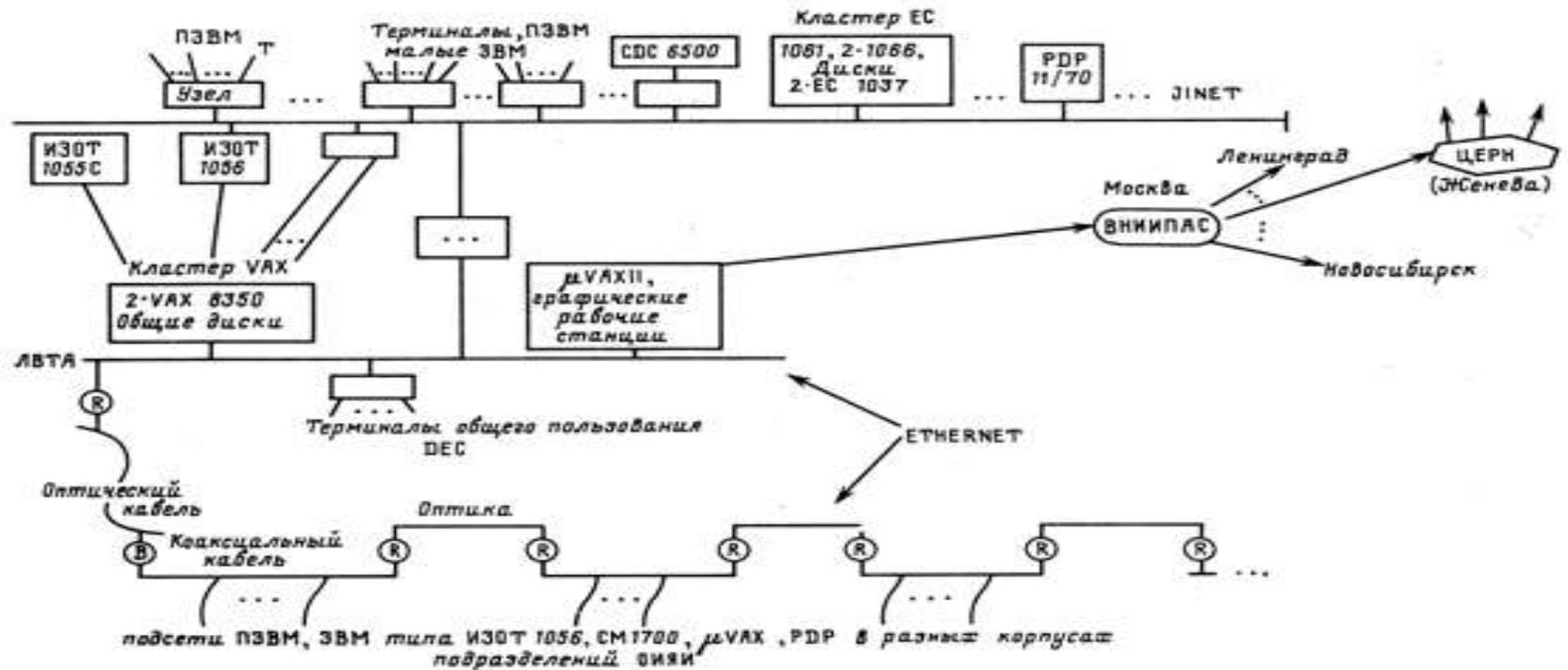
Система ИНТЕРКОМ

- Единый язык ИНТЕРКОМ для общения с разнотипными базовыми ЭВМ через буферную машину – концентратор терминалов;
- Отделение от базовых ЭВМ функции непосредственного обслуживания терминалов при приеме информации, формировании, хранении и редактировании информационных файлов в процессе работы пользователя над текстом задач;
- Выполнение директив пользователя по направлению подготовленной средствами языка ИНТЕРКОМ задачи на ту или иную базовую ЭВМ (с автоматическим учетом типа выбранной ЭВМ и соответствующим преобразованием текста задачи), по выдаче информации и состоянии очередей задач на базовых ЭВМ или о состоянии решения конкретной задачи, по временной приостановке или прекращении задачи, по выводу OUTPUT – файла задачи на АЦПУ или экран терминала.

1983 – 1989 гг.

- Общеинститутская локальная сеть JINET по технологии token ring / token passing и с обеспечением QoS при образовании виртуальных каналов для межмашинного обмена файлами (KERMIT) и коммутации терминалов (1985);
- подключение JINET к международной сети коммутации пакетов ВНИИПАС / IASNET (1988);
- начало реализации сети по технологии Ethernet (1989), стыковка JINET с Ethernet, расширение возможностей доступа пользователей объединенной сети ОИЯИ к сети ВНИИПАС / IASNET.

продолжение

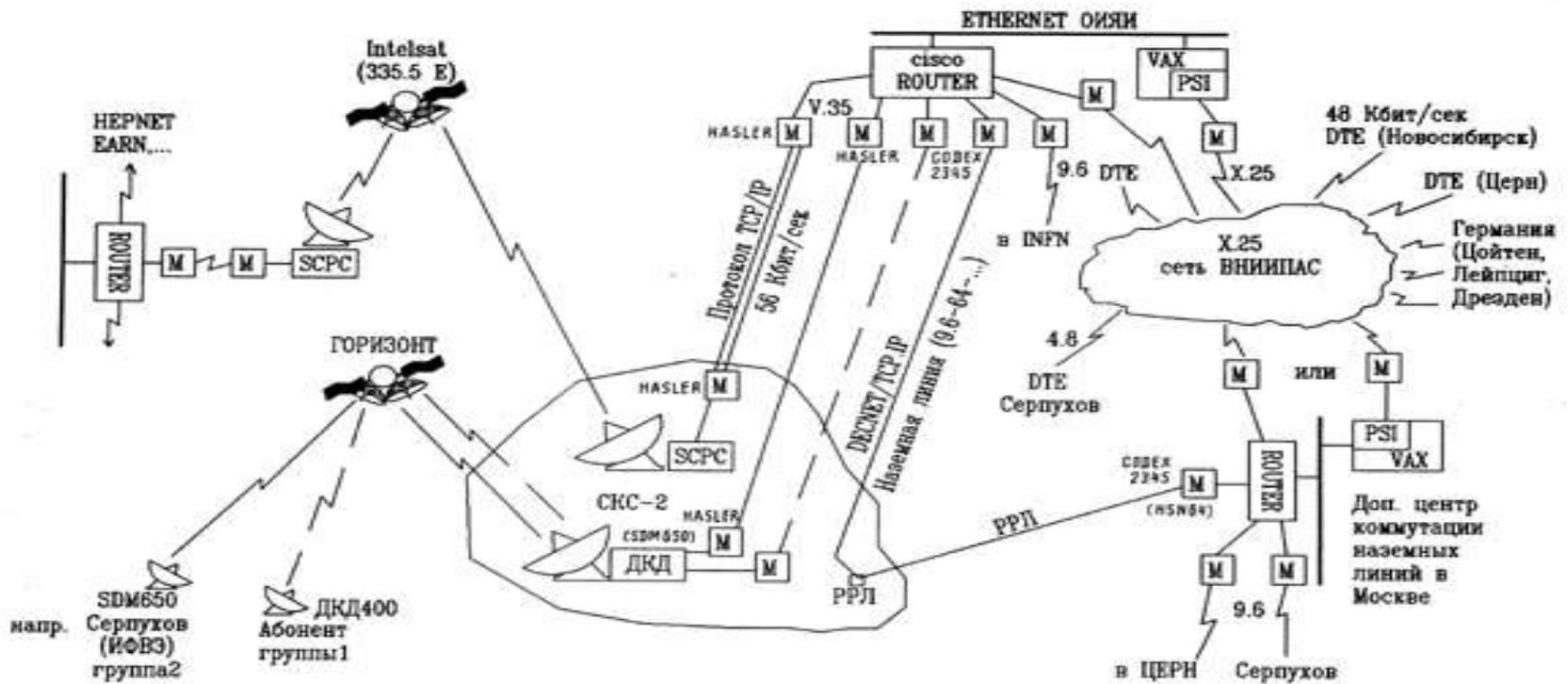


1989 гг. → ...

- Развитие связи с исследовательскими центрами средствами спутниковых каналов и аппаратуры СКС-2 “Дубна”:
разработка проекта прямого канала ОИЯИ - ЦЕРН и проекта для связи ОИЯИ и других физических институтов на территории России (ИТЭФ, ИФВЭ, ИЯФ СО АН СССР, НИИЯФ МГУ, ...) с международными сетями HERNET (High Energy Physics NET) и EARN / BITNET (проект “КОсмическая КОмпьютерная Связь”: КОКОС).

Инициаторы: Говорун Н.Н., Ширков Д.В. (ЛТФ),
Мицельмахер Г.В., Ткачев Л.Г. (коллаборация ДЕЛФИ).

продолжение



Литература и Веб-ресурсы

1. Николай Николаевич Говорун. Дубна, 1990.
2. Николай Николаевич Говорун. Книга воспоминаний. Дубна, 1999.
3. В.П. Шириков "Математическое обеспечение вычислительных комплексов и сетей" - статья из журнала "Программирование", выпуск 3, 1991, стр. 15 - 28.
<http://lit.jinr.ru/people/Shirikov/pub2.html>
4. V.P. Shirikov. Computing in Russia: The History of Computer Devices and Information Technology revealed. Издательство Vieweg, Германия, 2001 (в разделе "Scientific Computer Networks in the Soviet Union; The Local Network at the Joint Institute for Nuclear Research (JINR)", стр. 168 - 176).

продолжение

5. <http://lit.jinr.ru/LCTA/govorun> - сайт, созданный к 70-летию Н.Н. Говоруна (март - 2000 г.)
6. <http://iis.jinr.ru/govorun/> - сайт с информацией из книг [1] и [2] (июнь - 2001 г.)
7. <http://www.jinr.ru/krsn/MUSEUM/govorun.htm> - информация о Н.Н. Говоруне (источник - "ОИЯИ. Информационно - биографический справочник", Шафранова М.Г., стр. 78., 2002 г.)
8. <http://www.computer-museum.ru/galglory/govorun.htm> - информация о Н.Н. Говоруне с сайта «ВИРТУАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ МУЗЕЙ», раздел «ГАЛЕРЕЯ СЛАВЫ».