

# ***Новые информационные технологии для совместной научной работы в интернете***

**Лев Щур**

**Заместитель председателя, Научный центр РАН в Черноголовке**



# Зачем нужно научное сотрудничество?

Современная наука имеет тенденцию к усилению сотрудничества

- Число соавторов научных работ из различных научных коллективов постоянно растет
- Растет число публикаций с международным сотрудничеством  
(1986 - 7%, 1999 - 17%, 2008 - 50%, ... )
- Растет число проектов с со-руководителями
- Растет число много-дисциплинарных проектов
- Необходимость доступа к дорогим научным приборам
- Давление со стороны финансирующих организаций

*[Книга - Scientific Collaboration on the Internet (MIT press, 2008),  
под редакцией G. M. Olson, A. Zimmerman and N. Bos]*



# Зачем нужно научное сотрудничество?

## Критическая масса научных коллективов

Существует (зависящий от области науки)

критический размер успешного научного коллектива:

[R. Kenna and B. Berche, “Critical mass and the dependency of research quality on group size”, препринт arXiv:1006.0928]

Химия – 18

Науки о Земле – 15

Биология – 10

Прикладная математика – 6

Физика – 12

Чистая математика – 2



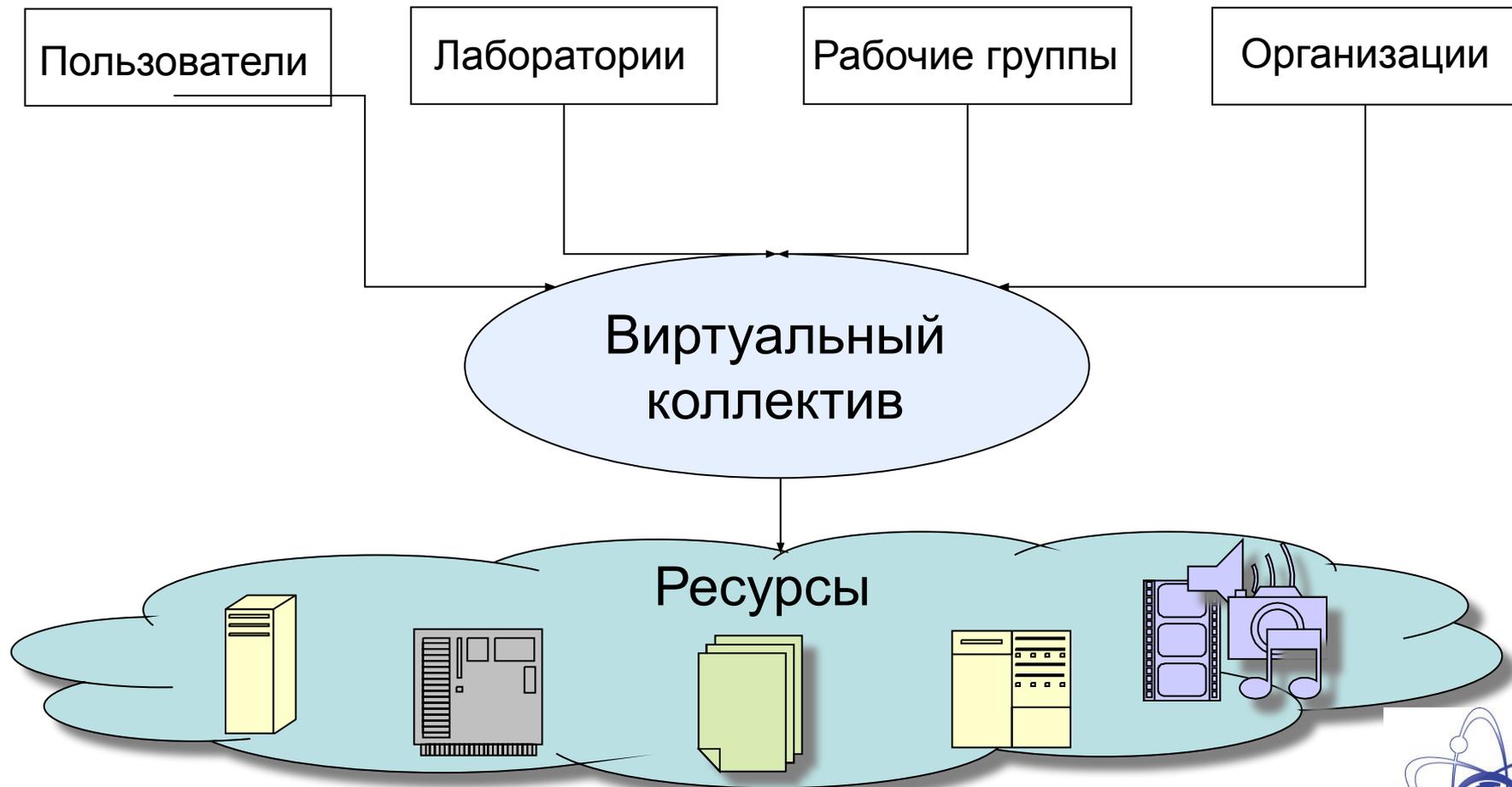
# Информационные технологии и сотрудничество

- Информационные технологии позволяют улучшить взаимодействие коллективов
- Новые технологии придают новые аспекты научному сотрудничеству
- Информационные технологии могут увеличить «эффективную массу» коллектива



# Философия Грид

## Виртуальная среда





**AccessGrid toolkit**  
(Math & Computer Science division,  
Argonne National Laboratory)

## Особенности

- Низкий уровень стоимости начальной системы
- Практически неограниченное число участников
- Широкий спектр практических применений
- Открытый программный код
- Параллельные и распределенные потоки
- Высокий уровень защиты



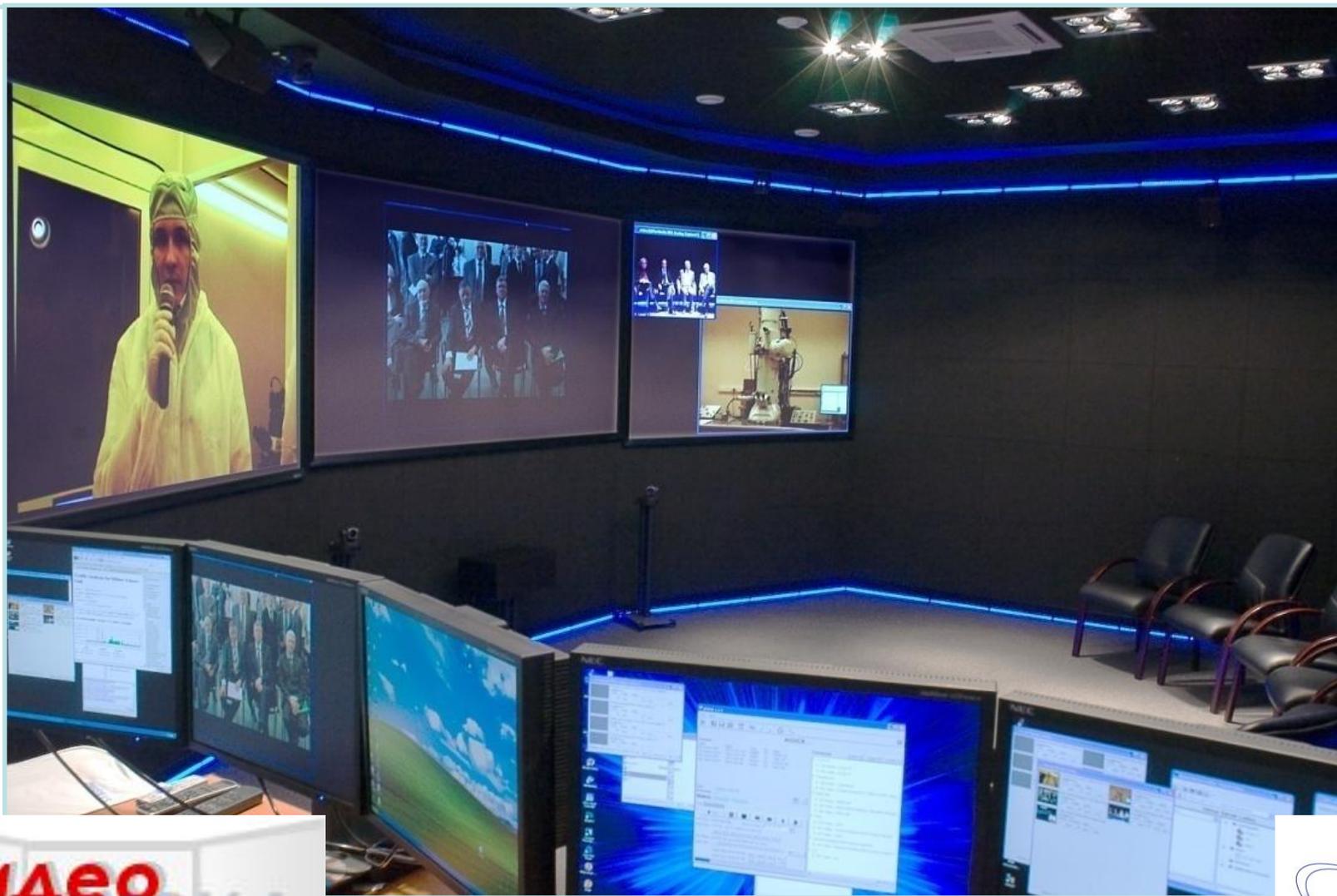
# Инновационный центр РАН (Черноголовка) Зал видео-семинаров



**Видео**  
**ГРИД**



# Инновационный центр РАН (Черноголовка) Зал видео-семинаров



**Видео**  
**ГРИД**



# Ежемесячный семинар «Computer Sciences» Научный центр в Черногловке - Научный центр в Юлихе (Германия)



Последняя среда месяца  
в 13:00 по Гринвичу.

Два доклада по 40 минут.



**Предложение для включения в план:  
мероприятие «Новые информационные технологии  
для совместной научной работы в интернете»**

- **Цель** – повышение уровня научных исследований
- **Решение** - развитие инфраструктуры науки посредством применения новых информационных технологий
- **Социальный эффект** – привлечение талантливой молодежи в научно-технический сектор
- **Экономический эффект** – повышение уровня научно-технических разработок и степени их внедрения
- **Текущее состояние** – реализована пилотная версия в Инновационном центре РАН в Черноголовке
- **Международный уровень** – сотрудничество с научными центрами США, Японии и Европы

**Предложение для включения в план:  
мероприятие «Новые информационные технологии  
для совместной научной работы в интернете»**

---

- **Контрольные измеримые показатели** – число проектов, выполняемых виртуальными коллективами, число проведенных международных конференций и семинаров, число опубликованных статей с использованием удаленного доступа к уникальным научным приборам и установкам
- **Взаимосвязь с другими проектами** – необходимо развитие телекоммуникационной инфраструктуры (создание Грид среды для науки и образования).
- **Ресурсы, необходимые для успешной реализации проекта** – программы финансирования проектов по созданию инфраструктуры до 2 млн рублей в год (в случае успеха – до 20 миллионов рублей)
- **Сроки реализации** – гранты на 2-3 года