

Грид в ПИЯФ

2011 год

А.К. Кирьянов, Ю.Ф. Рябов



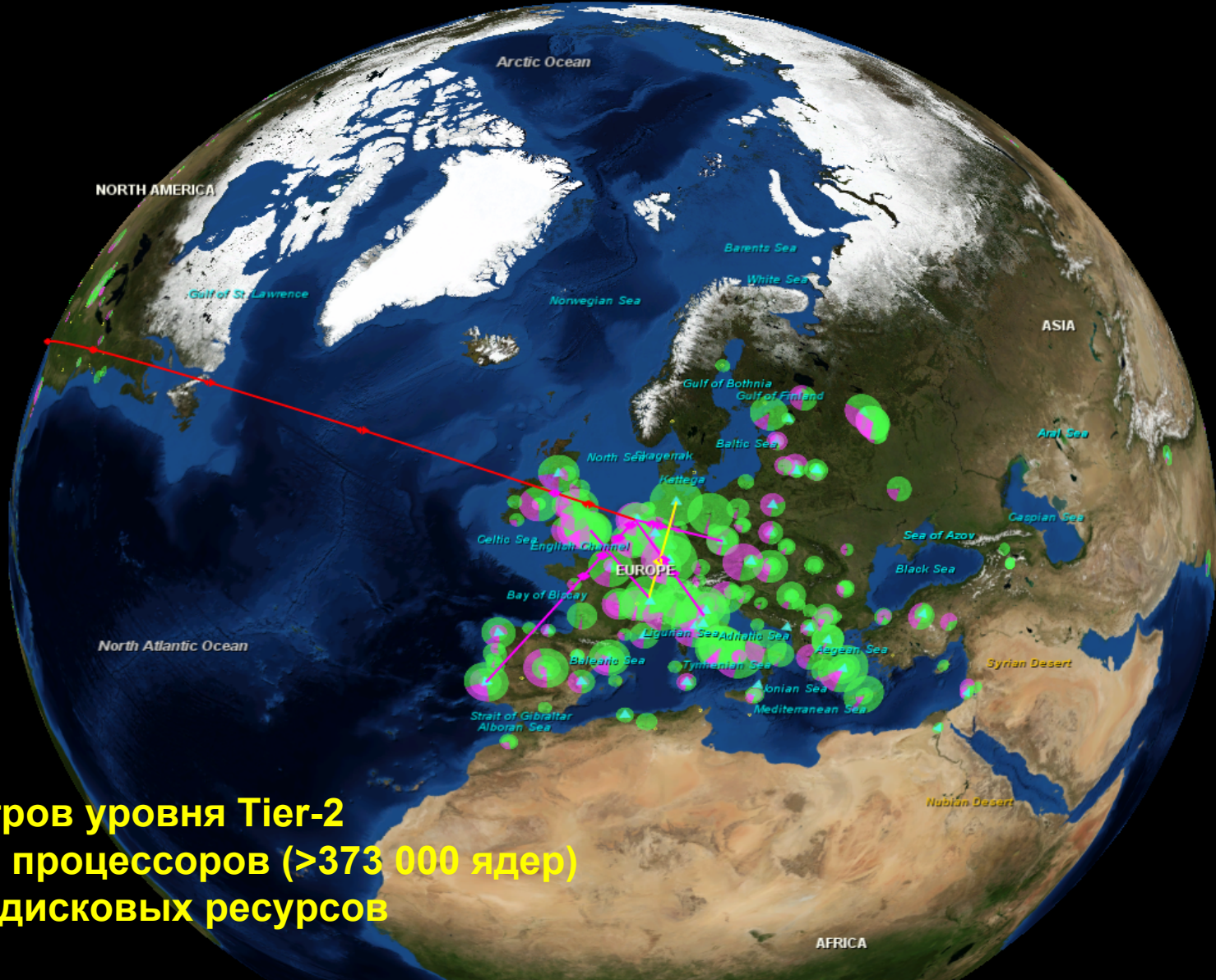
Работы ЛИВС ОИТА по Грид в 2011 году

- Расширение дисковых ресурсов (+14 ТВ)
- Эксплуатация кластера в рамках инфраструктуры WLCG для экспериментов БАК
- Эксплуатация кластера для других задач института
- Участие в работах по разработке и тестированию программного обеспечения для WLCG
- Участие в проекте создания ПО Грид в рамках национальной сети для нанотехнологий – окончен в 2011 году (совместно с НИИЯФ МГУ, ОИЯИ, КИ)

Состояние вычислительного ресурса для БАК

- Подключены все вычислительные узлы, полученные по программе БАК (78 процессоров, 232 ядра)
- Общий объём дисковых ресурсов: 198 Тб
- Работа под операционной системой Scientific Linux 5 в 64-битном режиме
- Внешний канал обеспечивает выход в научную сеть GEANT со скоростью 1 Гбит/сек
- Произведено обновление прикладного и системного ПО экспериментов БАК

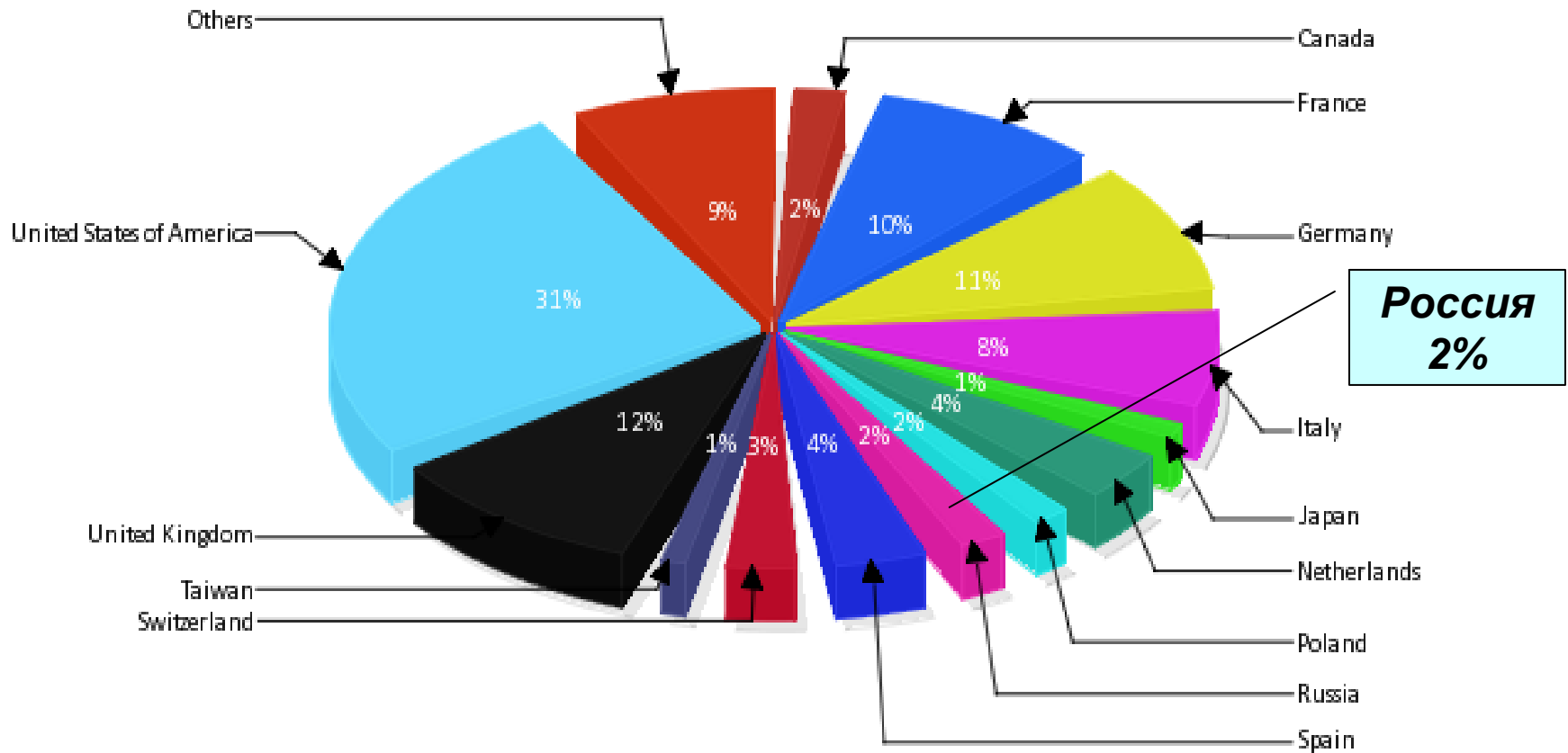
Ресурсы WLCG



35 стран
140 центров уровня Tier-2
>111 000 процессоров (>373 000 ядер)
>223 Пб дисковых ресурсов

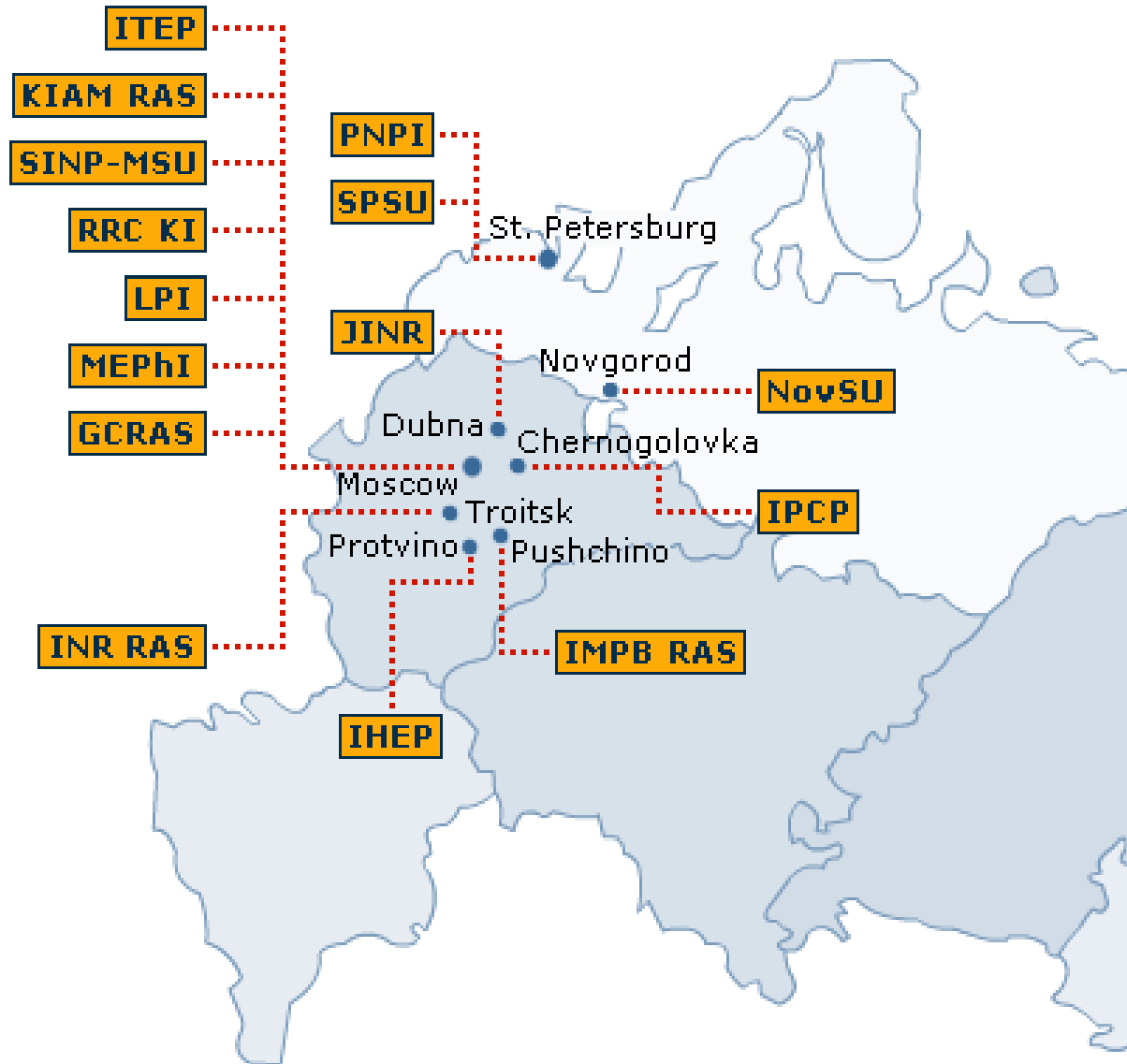
Обработка данных БАК в WLCG в 2011 году

COUNTRY Normalised CPU time (kSI2K) per COUNTRY



**Россия
2%**

Российские участники WLCG



Россия входит в WLCG в качестве распределённой Грид-структуры уровня Tier-2

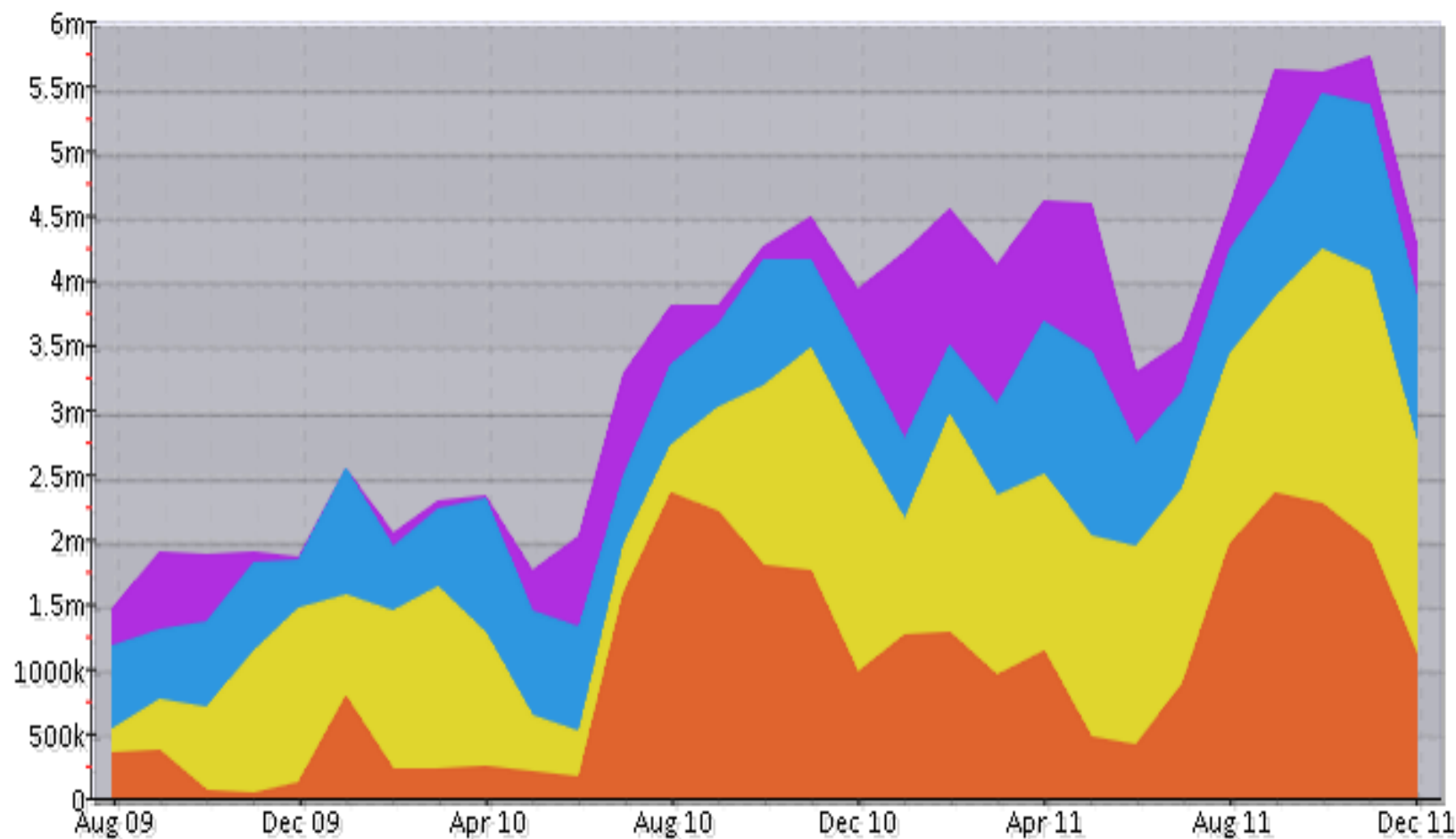
Для координации национальной Грид-инициативы создан консорциум RDIG

Всего обработкой данных БАК в России занимается 11 организаций

Вклад России в обработку данных БАК

Russia Cumulative Normalised CPU time (kSI2K) by VO and DATE

- alice
- atlas
- cms
- lhcb



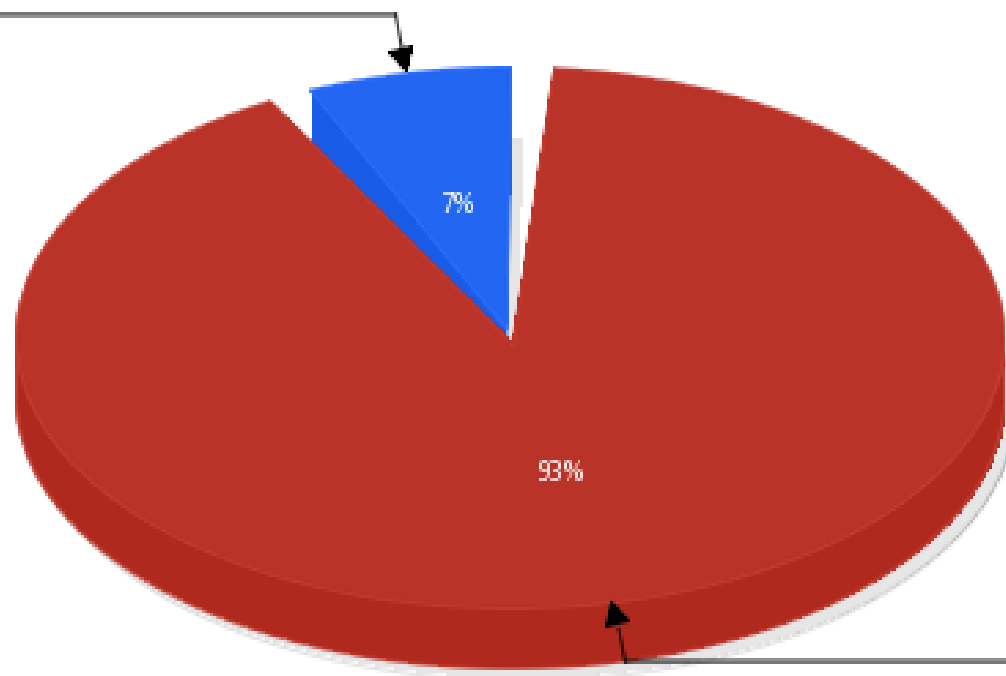
Вклад России в обработку данных БАК



Пользователи ресурсов БАК в России

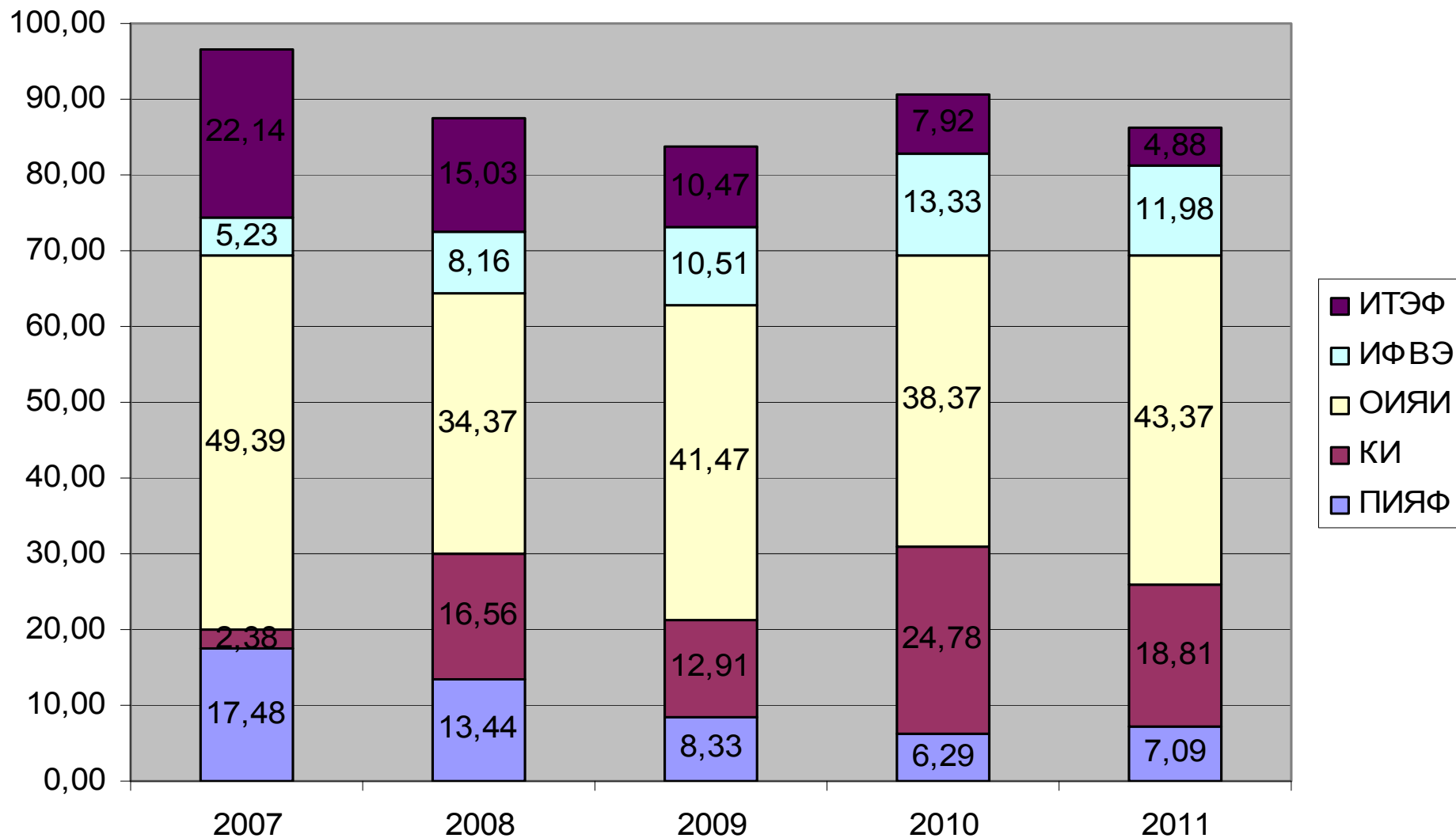
Percent of foreign user

Jobs by national users



Jobs by international users

Вклад ПИЯФ в обработку данных БАК в России



Ресурсы российских центров для БАК

	Слоты	Диски (Тб)
ИТЭФ	208	200
ИФВЭ	400	358
ОИЯИ	2080	1050
КИ	1024	1000
ПИЯФ	232	184

Распределение ресурсов кластера ПИЯФ по виртуальным организациям

	Слоты	Диски	Занято
Alice	58	44 Тб	34 Тб (78%)
ATLAS	58	126 Тб	54 Тб (43%)
CMS	58	28 Тб	5 Тб (17%)
LHCb	58	-	-
nw_ru	78	1 Тб	10%

Процессорное время по ВО в ПИЯФ (2011 год)

ru-PNPI Normalised CPU time (kSI2K) per VO

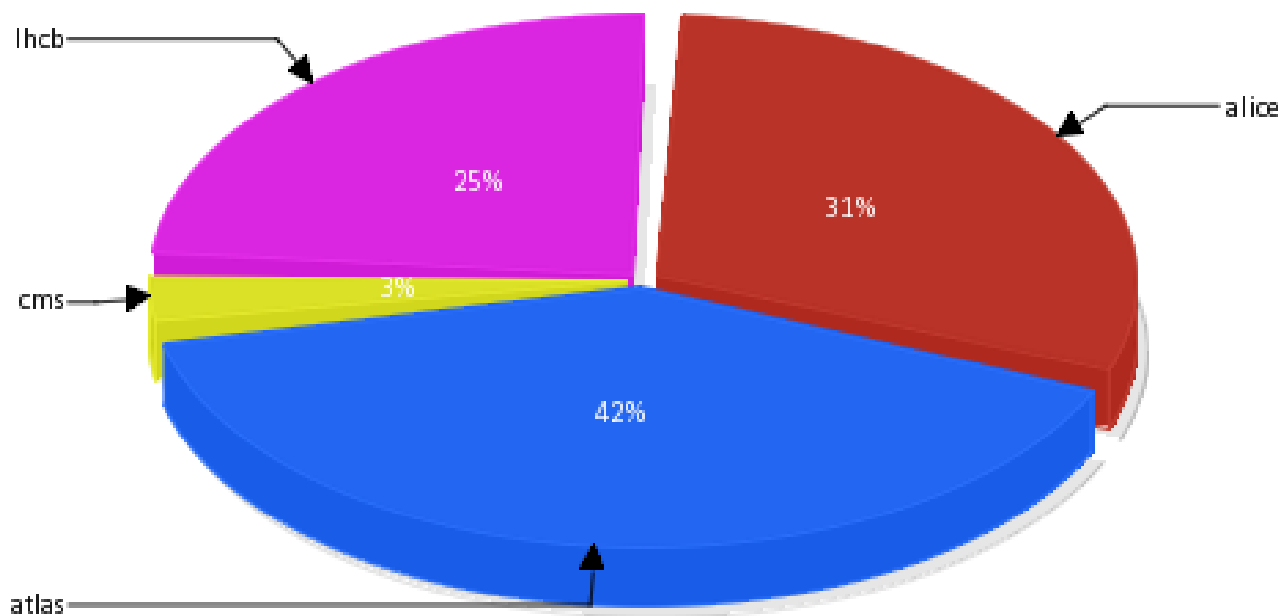
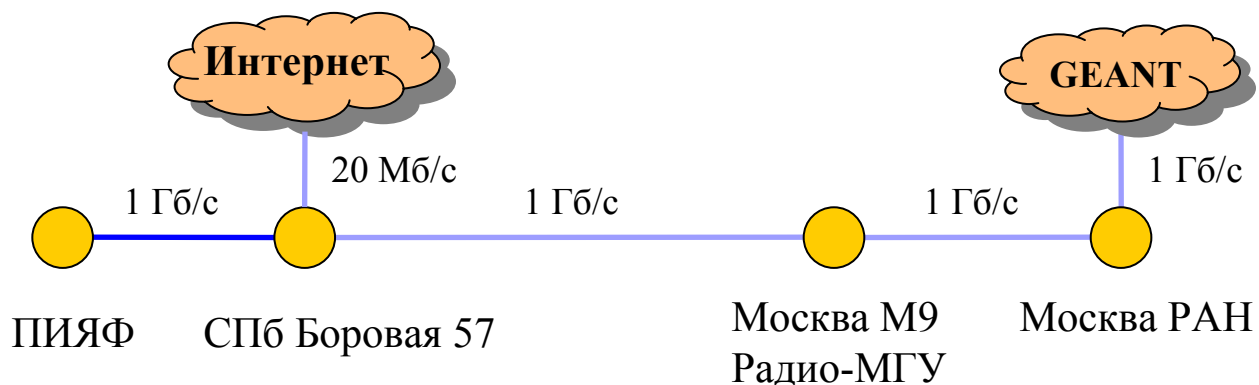
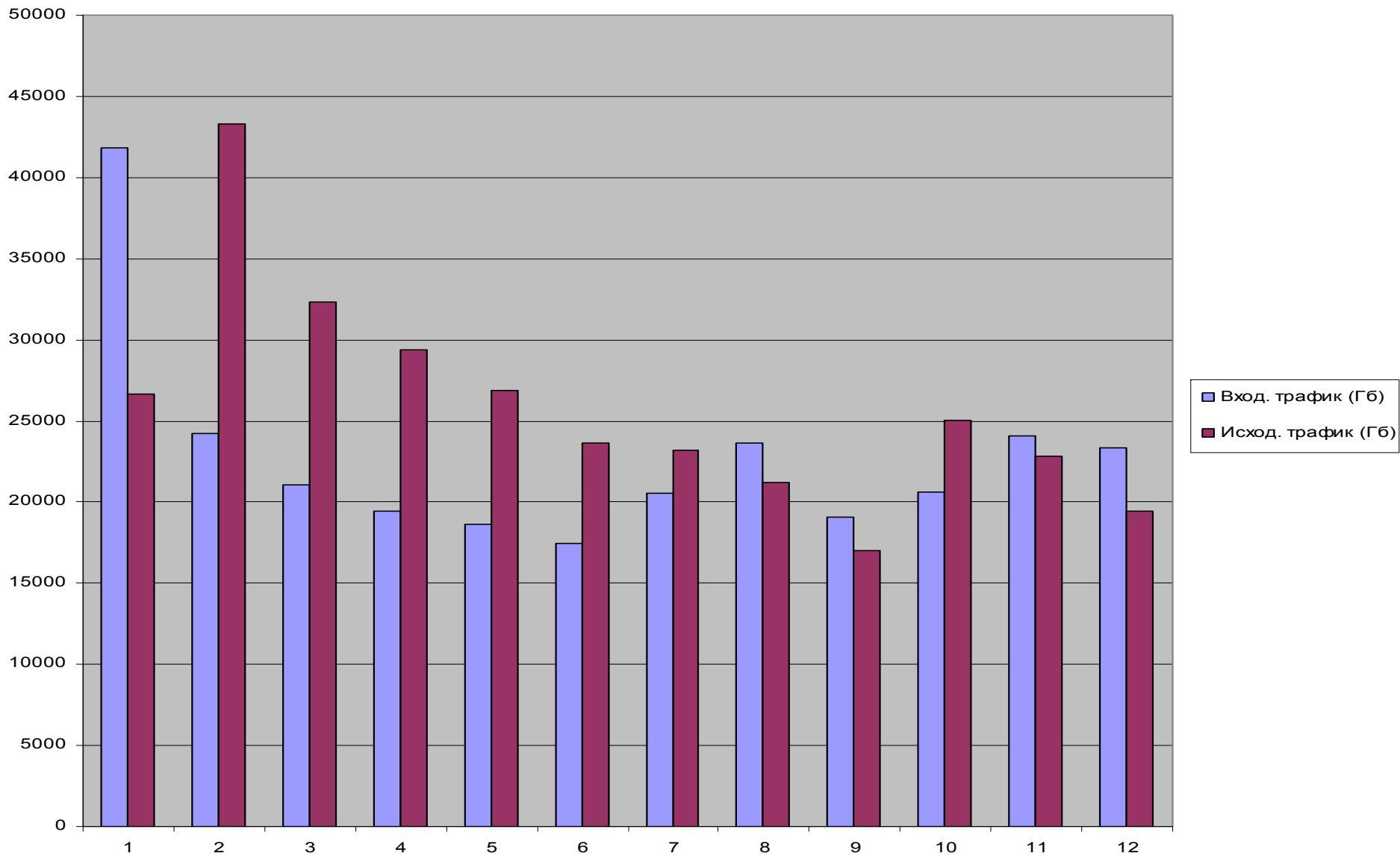


Схема подключения ПИЯФ к внешним сетям



Грид-трафик внешнего канала в 2011 г.



Проблемы эксплуатации кластера в 2011 г.

- Выход из строя старого вычислительного оборудования
 - Требуется замена, но нет финансирования
- Выход из строя большого числа дисков, в том числе новых на 1-2 TB
- Проблемы с передачей данных (в основном у эксперимента CMS)
 - Закуплен дополнительный сервер для СХД
- Проблемы с кондиционированием, выход из строя кондиционеров
 - Требуется регулярное сервисное обслуживание, но нет финансирования
 - Закуплены дополнительные кондиционеры

Расходы на телекоммуникацию и кластер в 2011 г.

№	Статья	Расшифровка затрат	Общая сумма тыс. руб.
	221	Оплата аренды “темного” волокна - ЗАО “ТелиаСонера Интернэшнл Кэрриер Раша”; аренда канала Боровая д.57 – Москва М9 1 Гбит/сек для доступа в GEANT – ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»; поддержка блока адресов IPv4 и AS в РОСНИИРОС; оплата 20 Мбит/сек канала “public” Интернет	1350
	310	Покупка кондиционеров для серверной (пом. 213), сервера СХД, коммутатора	710
	340	Расходные материалы и ЗИП серверов	70
ИТОГО:			2130

Спасибо за внимание