

# **Отдел информационных технологий и автоматизации (ОИТА)**

**Ю.Ф.Рябов**

**ноябрь 2015 год**

# Структура отдела

- Лаборатория информационно-вычислительных систем
- Конструкторско-технологическая группа с гальваническим участком
- Инженерно-технологическая группа

# Состав отдела

36 сотрудников (лаборатория-21 сотрудник)

Средний возраст в отделе 58 лет, в лаборатории 53 года

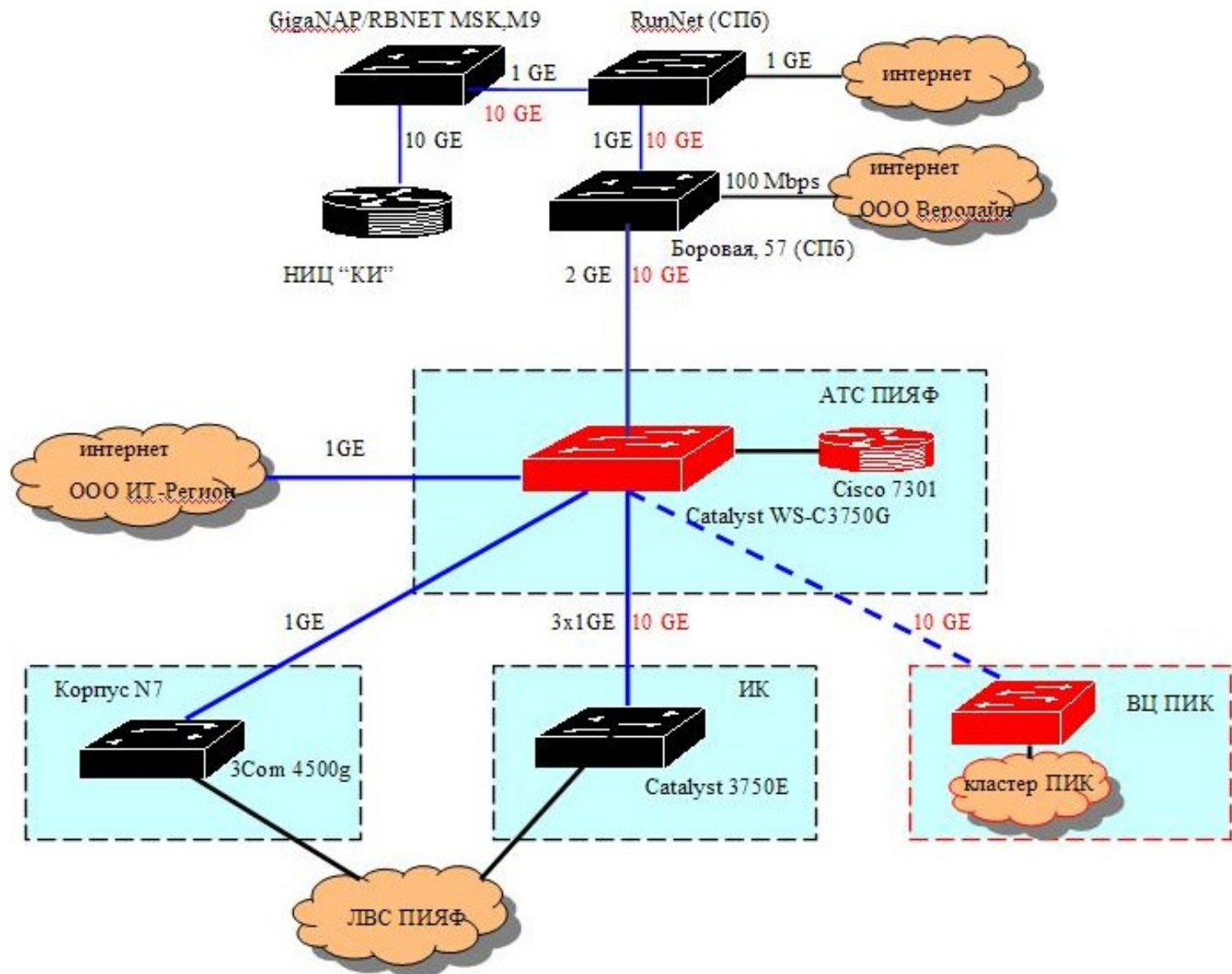
## Распределение по должностям:

Зав. лаб. . . . .	1(1)
С.Н.С. . . . .	5(4)
Н.С. . . . .	6(6)
Вед. Инженер . . . . .	7(4)
Инженер . . . . .	7(3)
Старший лаборант . . . . .	2(2)
Техник . . . . .	1(1)
Рабочий . . . . .	7

# Направления деятельности отдела

1. Развитие и поддержка телекоммуникационных ресурсов.  
Информационная безопасность.
2. Развитие и поддержка Грид кластеров для вычислений.
3. Разработка и тестирование программных средств Грид  
(проект WLCG)
4. Совершенствование и эксплуатация систем сбора данных и  
контроля для эксперимента АТЛАС в ЦЕРНе (DAQ/DCS).
5. Автоматизация управленческих и финансово-экономических  
задач института.
6. Конструкторско-технологические работы.

# Каналы передачи данных на 2015г.-2016г.



# Работы по телекоммуникации в 2015 г.

- Для ресурсного центра института организован канал доступа в специализированную сетевую инфраструктуру LHCONE (LHC Open Network Environment) для обмена научным трафиком для экспериментов БАК
- На корпусах ИК и ОМРБ запущен в эксплуатацию “гостевой” WI-FI
- Оперативно выполнялось взаимодействие с гос. регулятором по локализации и блокировки сетевых уязвимостей в ЛВС института
- Осуществлялась эксплуатация и развитие сетевых сервисов (mail, проху, DNS, DHCP) в доменах npri.nrcki.ru, .npri.nw.ru
- Выполнялась поддержка и развитие WEB сайта института
- Выполнялась поддержка и эксплуатация внешних и внутриинститутских каналов передачи данных
- Подготовлены заявки на проведение аукционов на аренду оптических волокон и оказание телематических услуг на 2016г.

# Информационная безопасность

- Разработана и утверждена приказом Концепция ИБ
- Разработаны и проходят согласование:
  - Политика ИБ + 17 Положений по ИБ + Инструкция пользователя информационных систем
  - Ведется постоянный мониторинг угроз ИБ (самостоятельно и по указаниям регулятора)
  - Ведутся подготовительные работы по технической защите персональных данных (по договору с сертифицированной ФСТЭК организацией)
  - Подготовлен специалист по обеспечению безопасности персональных данных в информационных системах

# База данных сетевых устройств

- Хранение данных о всех сетевых устройствах (компьютеры, маршрутизаторы и т.п.) и их связях
- Веб-доступ к базе данных
- Возможность получения информации о любом сетевом устройстве(СУ) по заданным атрибутам (IP, MAC и т. п.)
- Авторизованный доступ для сетевых администраторов (по паролю)
- Поиск и выдача информации по различным критериям
- Построение топологии сети и ее сегментов



# Веб-интерфейс БД сетевых устройств ЛВС ПИЯФ

Добро пожаловать : ole [Logout](#)

Оконечные сетевые устройства

Коммуникационные сетевые устройства

Связи

Сети

[Добавить новое устройство](#)

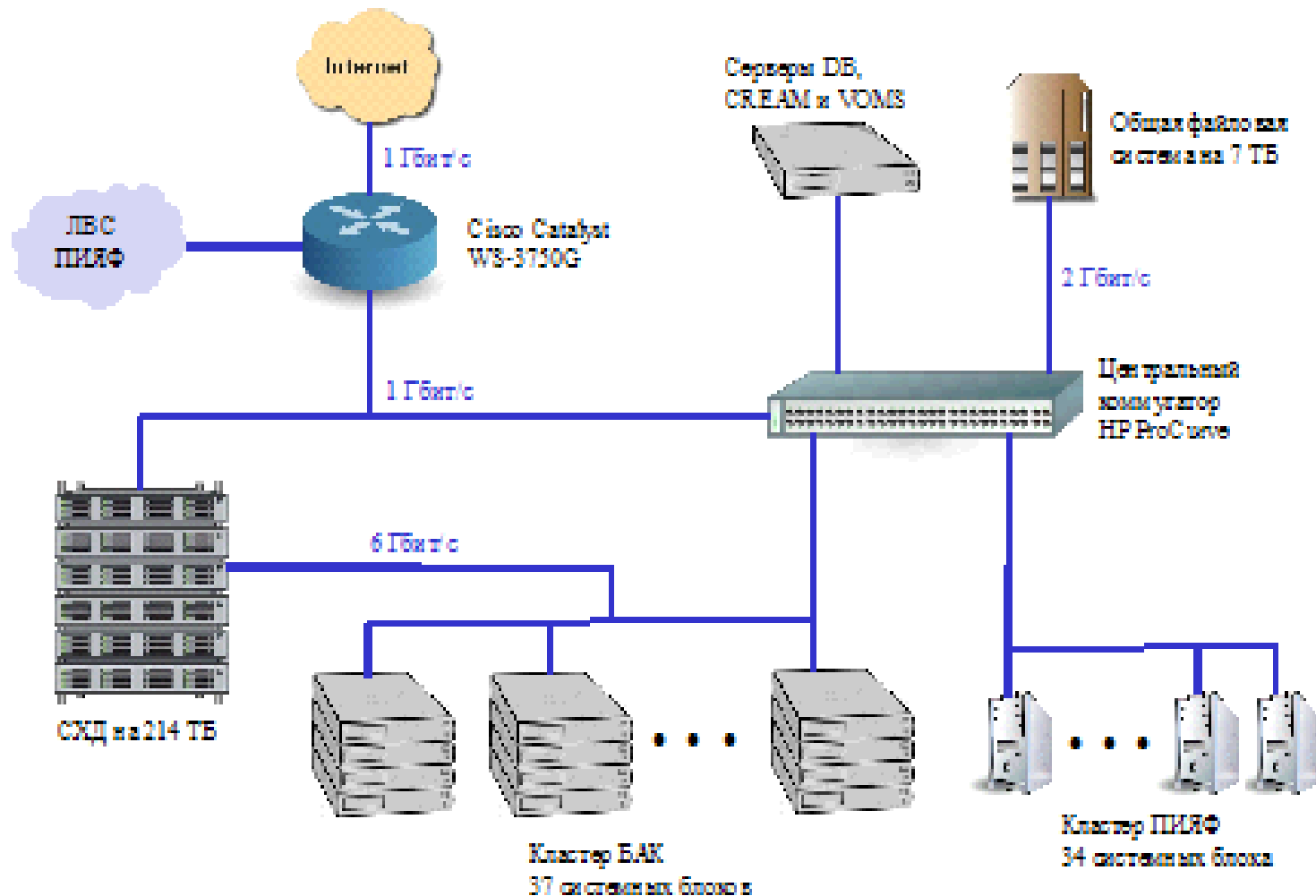
Поиск по всем полям:

Показано с 1 до 1,055 из 1,055 записей

◀ Пред. След. ▶ По **Все** записей на странице

Тип	Соед.	MAC	IP	Имя	Владелец	Отдел	Корп.	Этаж	К
Настольный ПК	Медь	00:30:18:46:49:a4	192.168.213.10	makhno1	Махно	ОМРБ/ЛБСБ	50k	0	23
Настольный ПК	Медь	00:25:22:6f:13:51	192.168.213.100	ekatunina	Катунина	ОМРБ/Адн. ОМРБ	50k	3	314
Настольный ПК	Медь	00:19:21:62:d4:89	192.168.213.101	filatov1	Филатов М.В.	ОМРБ/ЛКБ	50k	1	113
Настольный ПК	Медь	00:20:18:38:17:63	192.168.213.102	varfolomeeva	Варфоломеева	ОМРБ/ЛКБ	50k	1	144a
Планшет	Wi-Fi	f0:c1:f1:8b:c0:8e	192.168.213.103	kislik-iphone	Кислик	ОМРБ/ЛЭПГ	50k	3	307
Настольный ПК	Медь	00:19:66:92:50:57	192.168.213.104	lcb313	Вольнитский	ОМРБ/ЛКБ	50k	3	313
Настольный ПК	Медь	00:13:d4:dc:bf:4a	192.168.213.11	gurin	Гурин	ОМРБ/НТО	50k	1	111a
Настольный ПК	Медь	00:c0:df:0e:ca:22	192.168.213.113	sharigin	Шарыгин	ОМРБ/УНОО	50k	1	121
Настольный ПК	Медь	00:08:a1:9f:44:4e	192.168.213.114	michnetsov	Яншиков	ОМРБ/УНОО	50k	1	123
Ноутбук	Wi-Fi	00:24:54:b0:09:34	192.168.213.117	bulat-nb	Булат С.А.	ОМРБ/ЛКАБ	50k	2	218
Ноутбук	Wi-Fi	84:3a:4b:0a:77:b4	192.168.213.119	maksbotan-think	Кольцов	ОМРБ/ЛБМ	50k	1	120a
Настольный ПК	Медь	00:19:db:ac:7c:67	192.168.213.12	roganov	Роганов А.П.	ОМРБ/НТО	50k	1	111a
Настольный ПК	Медь	fc:75:16:e4:15:c0	192.168.213.120	azverev	Зверев	ОМРБ/УНОО	50k	3	301G
Ноутбук	Wi-Fi	38:ea:a7:db:bf:78	192.168.213.121	cheptsov	Чепцов	ОМРБ/ЛГЭ	50k	2	218
Ноутбук	Wi-Fi	00:26:c7:03:33:38	192.168.213.122	zatytkon-nb	Затылкин	ОМРБ/ЛБСБ	50k	1	112
Ноутбук	Wi-Fi	0c:8b:fd:bd:84:68	192.168.213.126	verlov	Верлов	ОМРБ/ЛМБ	50k	1	123
Планшет	Wi-Fi	20:cf:30:92:20:d6	192.168.213.127	shabal2	Шабалин К.	ОМРБ/ЛЭ	50k	1	130a
Настольный ПК	Медь	d4:3d:7e:26:da:5b	192.168.213.128	boss1	Белозерова Т.	ОМРБ/НТО	50k	1	106a
Настольный ПК	Медь	00:e0:7d:e5:28:95	192.168.213.129	yarovoi	Яровой	ОМРБ/ЛМГ	50k	4	401a
Настольный ПК	Медь	00:80:48:20:10:dd	192.168.213.13	zavatskiy	Завацкий Е.	ОМРБ/НТО	50k	1	108a
Настольный ПК	Медь	00:a0:24:4f:c5:01	192.168.213.130	stepanov3	Степанов С.	ОМРБ/ЛМБ	50k	3	324
Настольный ПК	Медь	8c:89:a5:6a:7b:fc	192.168.213.131	korlge	Королев В.Г.	ОМРБ/ЛГЭ	50k	0	KORM

# Схема вычислительных установок ОИТА ПИЯФ

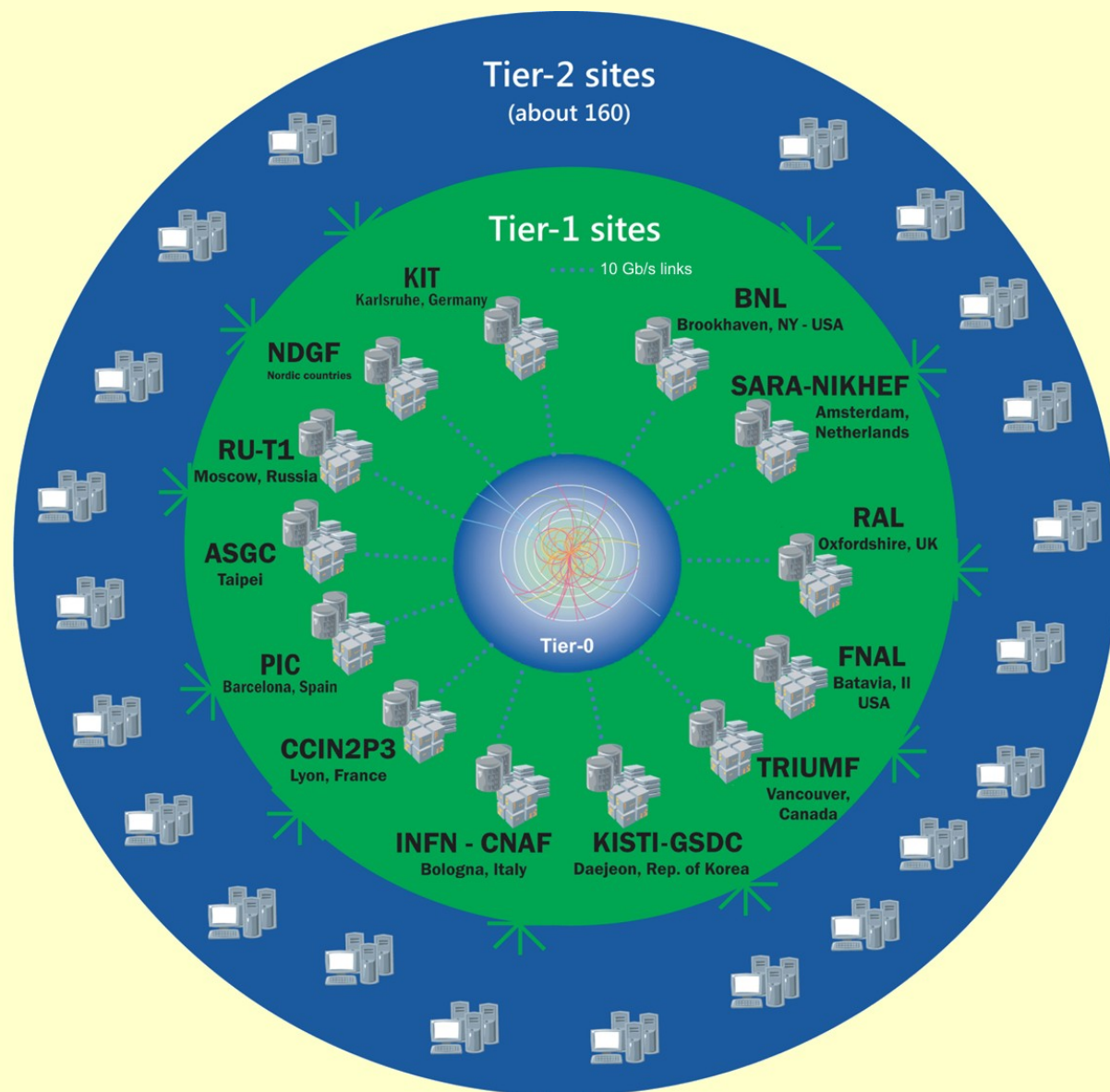


# LCG → LHC Computing Grid

Distributed Production Environment for Physics Data Processing.

World's largest production computing grid.

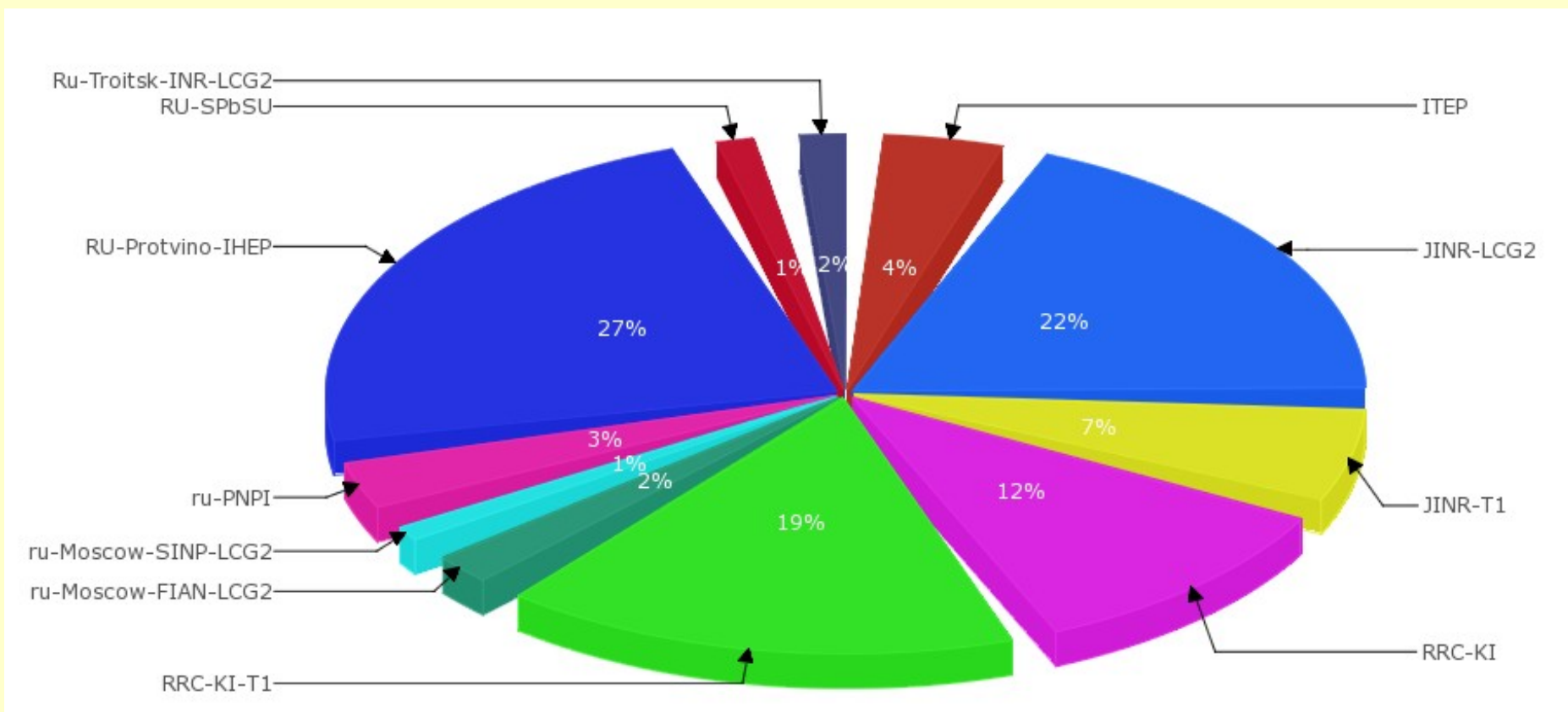
In 2015 : >550,000 CPU cores, 30 PB/Yr, ~10 000 physicist, ~170 centers  
(Tier0-15%, Tier1-40%, Tier2-45%)



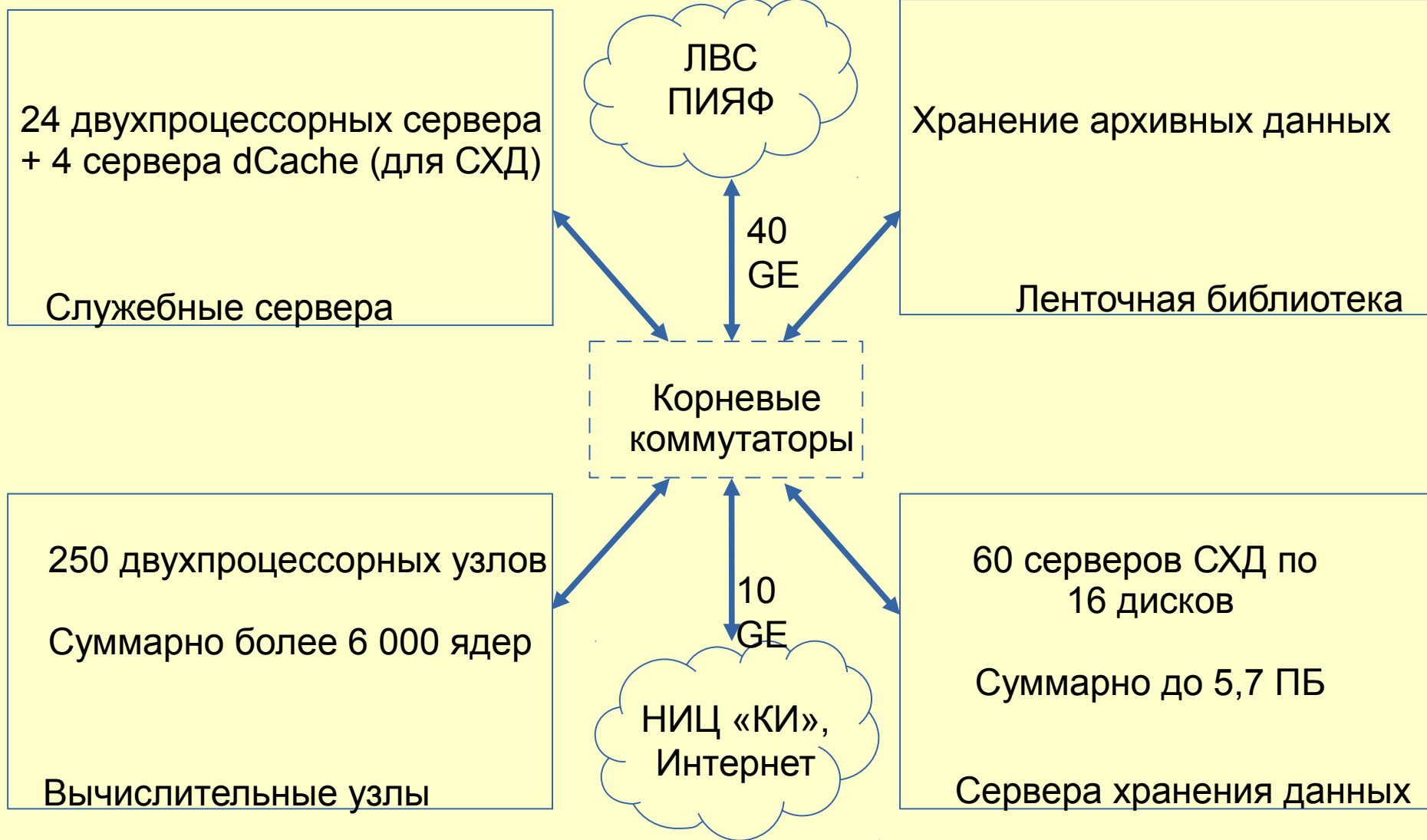
# Работа на кластерах в 2015 году

- Обслуживание экспериментов БАК по обработке данных (608 000 заданий)
- Решение задач сотрудниками ПИЯФ (18 тысяч заданий)
- Модификация системного ПО Грид
- Текущий ремонт СХД, замена вышедших из строя дисков
- Постепенное расширение СХД за счёт замены дисков 1ТВ на 2ТВ

# Работа на кластерах в 2015 году



# ЦОД ПИК



Общее энергопотребление вычислительного комплекса ~ 300 Квт

# ЛИВС в ЦЕРН

Задачи групп:

- разработка и модернизация ПО систем сбора данных эксперимента ATLAS (DAQ ATLAS)
- разработка и модернизация ПО систем контроля детектора ATLAS (DCS ATLAS)
- разработка ПО для распределённой Грид сети по обработке данных экспериментов на Большом Адронном Коллайдере



# Работы сотрудников лаборатории по DAQ АТЛАС в 2015 году

- Выпущена и установлена рабочая версия ПО DAQ для сбора данных в режиме 13TeV
- Экспертная поддержка и эксплуатация ПО DAQ в ходе интеграции субдетекторов в рамках тестовых пусков и реальной работы (Control, Configuration, Monitoring)
- Разработаны новые программные средства архивации информации операционного мониторинга с использованием СУБД Oracle.
- Разработаны веб-приложения для интерактивной презентации информации об эффективности сбора данных



# Работы сотрудников лаборатории по DCS АТЛАС в 2015 году

- Завершена реинтеграция DCS (16 подсистем субдетекторов) и осуществлен ее запуск в новом цикле экспериментов при энергии пучка 13 TeV ( контроль рэков, связь с БАК, контроль доступа к системе, мониторинг состояния подсистем, информационный сервис);
- Завершены испытания серийного релиза CANopen OPC сервера в ОС Linux и ввод его в эксплуатацию как в центральной системе контроля так и в ряде субдетекторных систем
- Ввод в эксплуатацию программных средств перехода на новую реализацию БД для реконструкции событий (в части данных от DCS), организация и координация этого перехода для каждого из субдетекторов АТЛАС

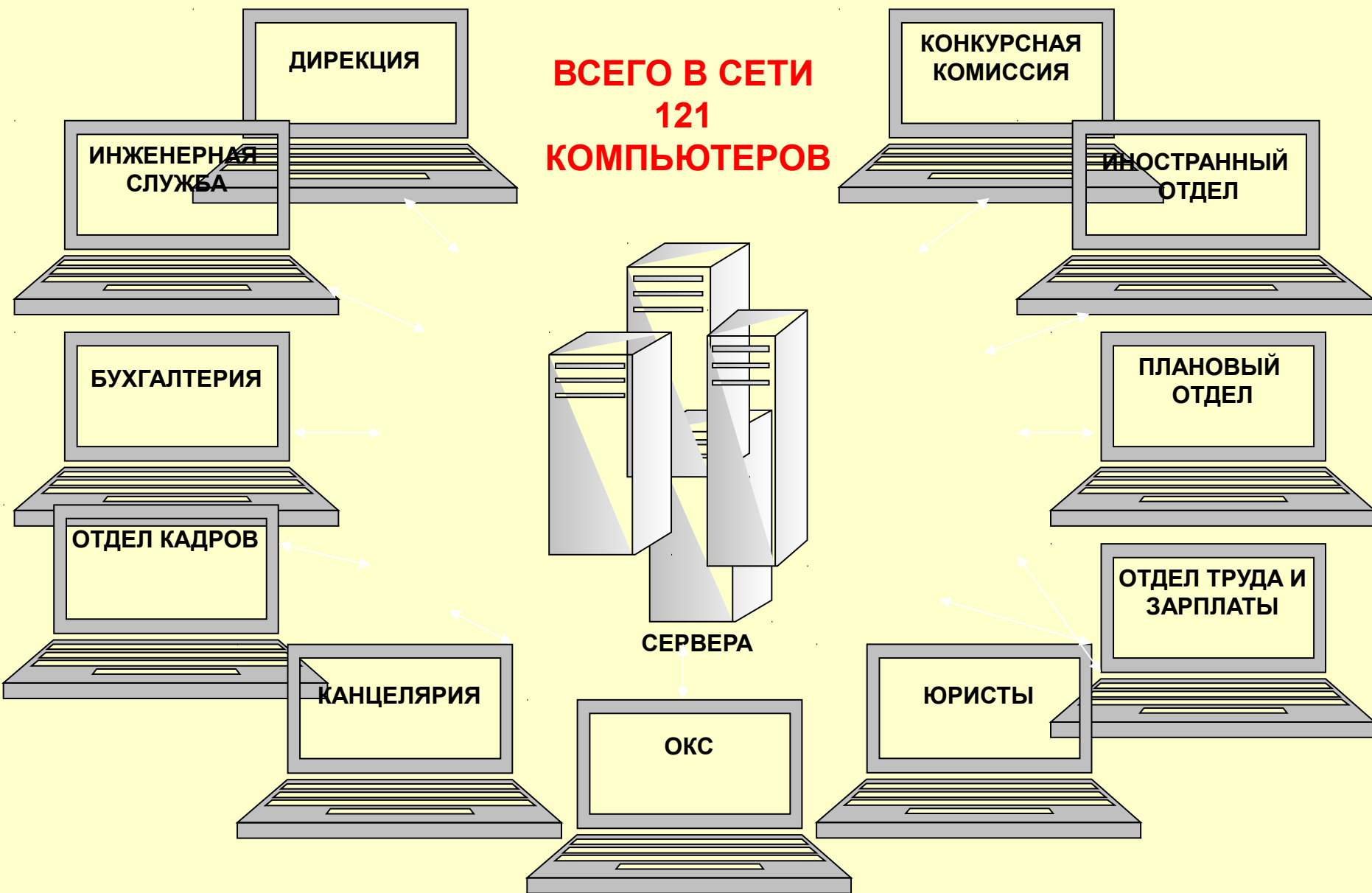
# Проект WLCG

Участие в проекте WLCG (Worldwide LHC Computing Grid), в том числе:

- Разработка и модификация ПО для хранения данных WLCG (GridFTP, DPM, SRM) с целью увеличения производительности передачи данных с сохранением совместимости с существующими клиентами и конфигурациями на Грид-сайтах
- Участие в разработке планировщика передачи данных FTS-3, внедрение поддержки идентификационных федераций

# Административно-информационная локальная сеть (АИЛС) ПИЯФ

**ВСЕГО В СЕТИ  
121  
КОМПЬЮТЕРОВ**



# Работы по сопровождению АИЛС ПИЯФ в 2015 г.

## **Административная поддержка АИЛС:**

*- обеспечение изоляции АИЛС от «публичных» сетей, контроль за использованием лицензионного ПО, контроль использования антивирусной защиты и т. д.*

## **Работа информационных баз в АИЛС**

*- поддержка и сопровождение информационных баз на платформе фирмы «1С»: «1С:Предприятия: Бухгалтерия», «1С:Зарплата и Кадры», «1С: Документооборот», консультация пользователей;*

*- организация работы по подключению к базе «1С: Предприятия: Бухгалтерия» складских подразделений, отдела логистики института с целью обеспечения оперативной регистрации движения материальных ценностей в базе.*

## **Работа с платежными системами, электронно-цифровыми подписями**

*- генерация ЭЦП должностных лиц, настройка рабочих мест, использующих ЭЦП при работе (СУФД, сдача отчетностей, торговые площадки)*

## **Техническая поддержка программно-аппаратной инфраструктуры АИЛС**

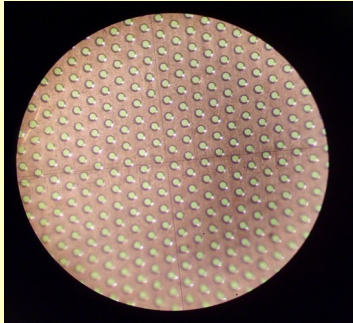
*- повышение надежности хранения информационных баз за счет перехода на сервера нового поколения с использование режима синхронного зеркального отображения баз на двух серверах одновременно*

# Конструкторско-технологическая группа и ПРОИЗВОДСТВО

Состав: 7 человек (4-конструкторско-технологическая группа + 3 – производство)

## 1. Разработки в 2015 г

1.1 Разработана технология, произведены и испытаны опытные образцы тонких GEM, выполненные на основе прецизионного травления тонких полиамидных пленок для использования на установках ПИК.



Амплитудное разрешение ~10% (Fe55);  
Пространственное разрешение  $\sigma \sim 35 \text{ мкс}$ .  
Коэффициент газового усиления  $n \times 10^2$ ;  
Диаметр отверстий 70 мкм;  
Шаг отверстий 160 мкм  
Толщина пленки 50 мкм



1.2 Изготовление и испытания монолитных GEM (в рамках проекта СВМ, Дармштадт)

1.3 Подготовка документов и изготовление элементов детекторов (в рамках проекта LHCb, CERN);

1.4 Спроектированы и внедрены в промышленное производство 16-канальные спектрометрические усилители ( проект R3b, GSI, Дармштадт)

**Совместно с ОНИ:**

- Дополнительно изготовлены основания электродов ( 6шт) пропорциональных камер для стенда радиационных испытаний на пучке ГНЕЙС (ГФДЯ);

- конструирование электроники для ОПЯД (Радиант-100, HV источник ,контроллер A2 на базе Altera)

# Конструкторско-технологическая группа и производство

## 2. Производство в 2015 г

- ❖ 2.1 В рамках внутренних заявок института и договоров изготовлено 257 печатных плат и элементов прецизионных поддержек для мишеней для детектора Polfusion ;
- ❖ 2.2 Изготовлено устройство прецизионного совмещения фотошаблонов;
- ❖ 2.3 Изготовлено устройство вакуумной клейки оправок стеклянных фотошаблонов;

## 3. Публикации в 2015 г

- 3.1 По результатам проведенных работ опубликованы 2 статьи в рецензируемом журнале «*Instruments and Experimental Techniques*» ;
- 3.2 Материалы по разработке позиционно-чувствительных детекторов кратко изложены в институтском сборнике «*Основные результаты научной деятельности 2014*»

## 4. Планы на 2016г.

- 4.1 Продолжение работ по проектам СВМ, ЛНСб и др. (совместно с ОФВЭ и ОНИ).
- 4.2 Дальнейшее проведение работ по разработке , производству и испытаниям газовых микро-детекторов, выполненных на новых фольгированных материалах, включая пленочные материалы, проведение работ по разработке технологии LGEM ;
- 4.3 Подготовка помещений запуск оборудования (при условии выделения денег на эти цели).

# Доклады и публикации в 2015г.

Доклады на международных конференциях — 4  
(СНЕР2015, ЛНСП2015, ISGC2015, РИВС-XXI)

Доклады на международных совещаниях - 3

Публикации:

- Журналы — 6 статей
- >100 статей (коллаборация АТЛАС)

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**