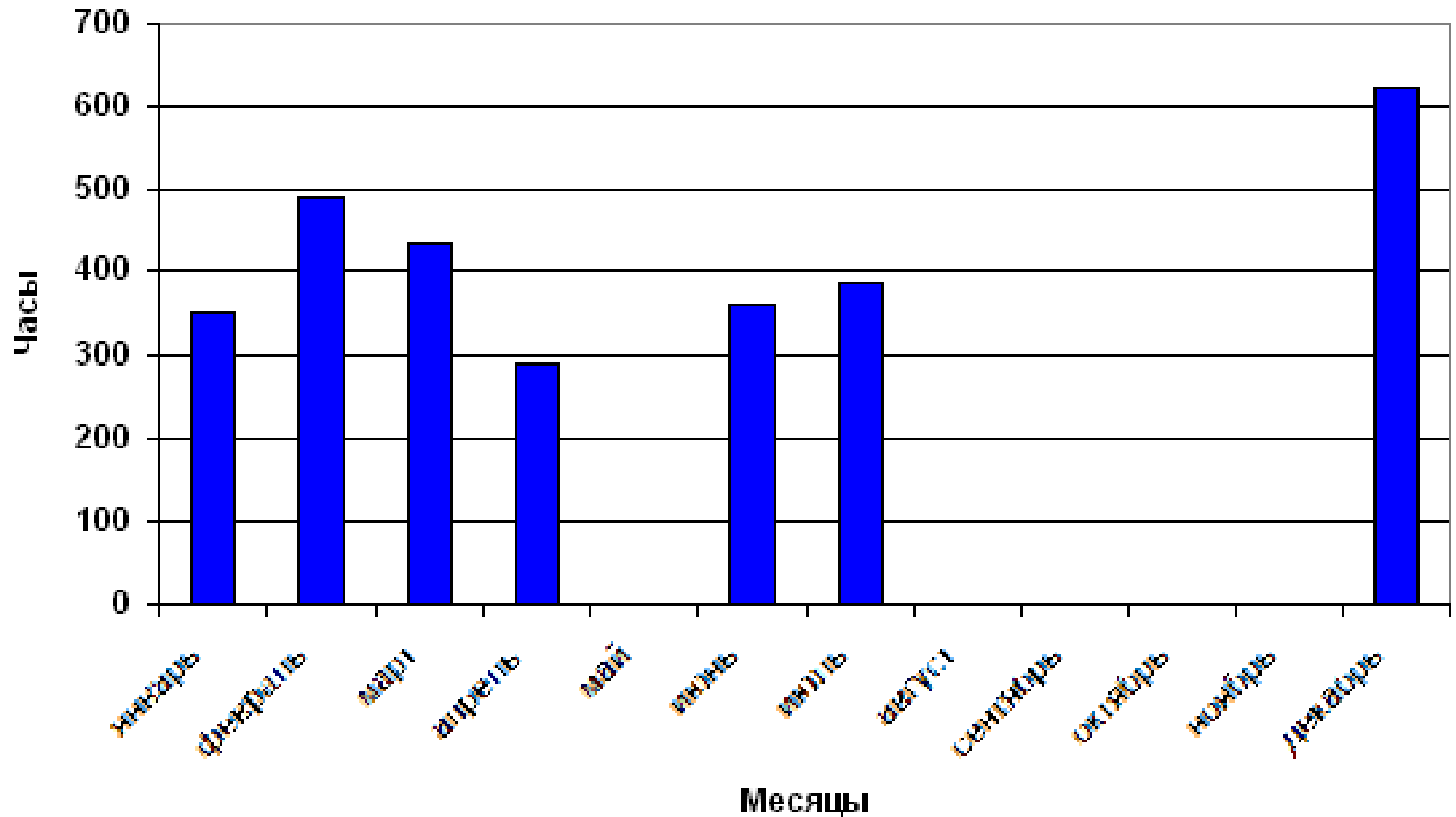


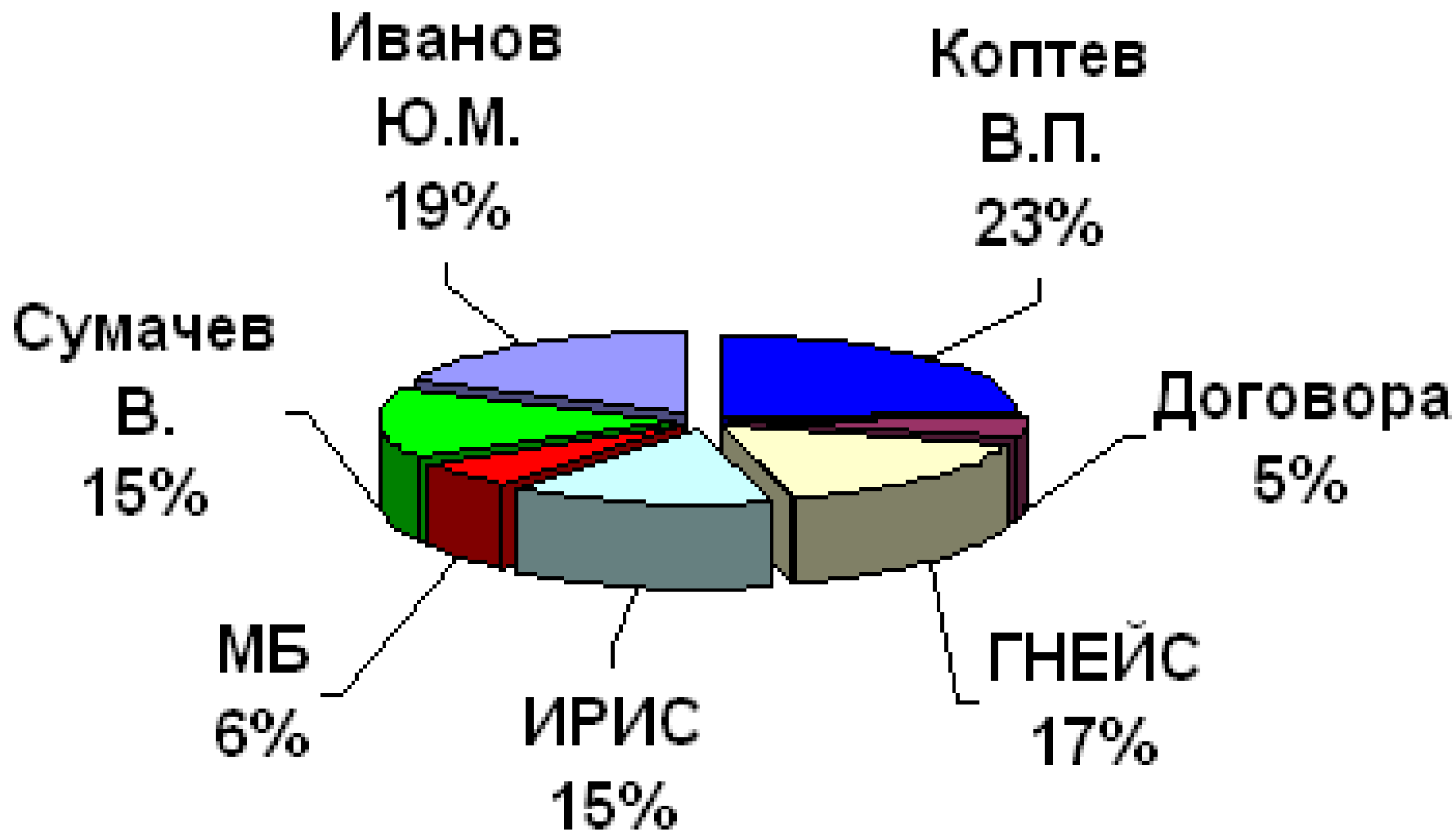


Ускорительный отдел. 2011 год.

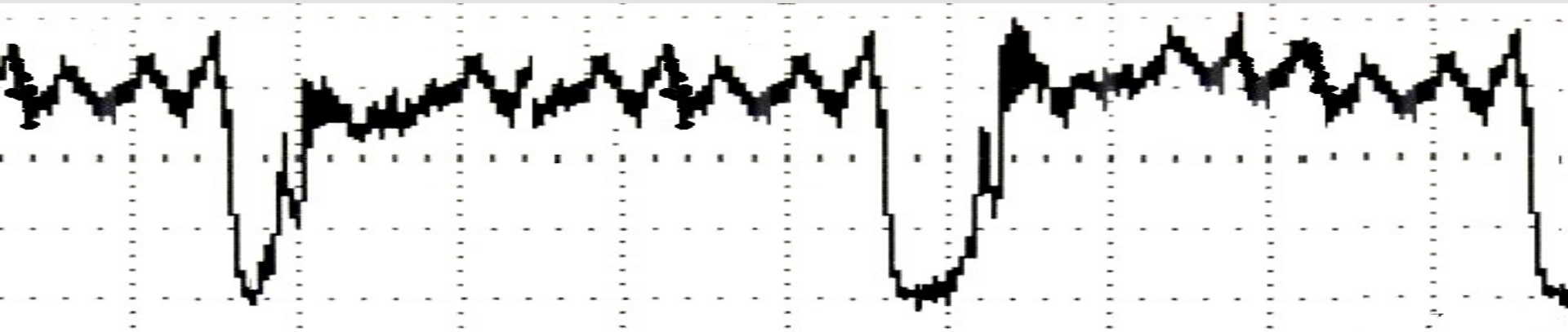
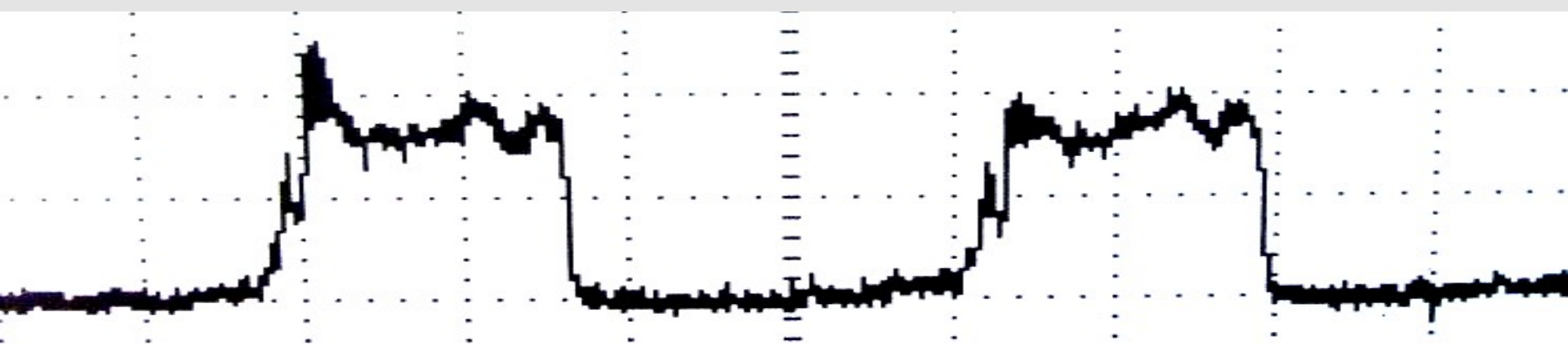
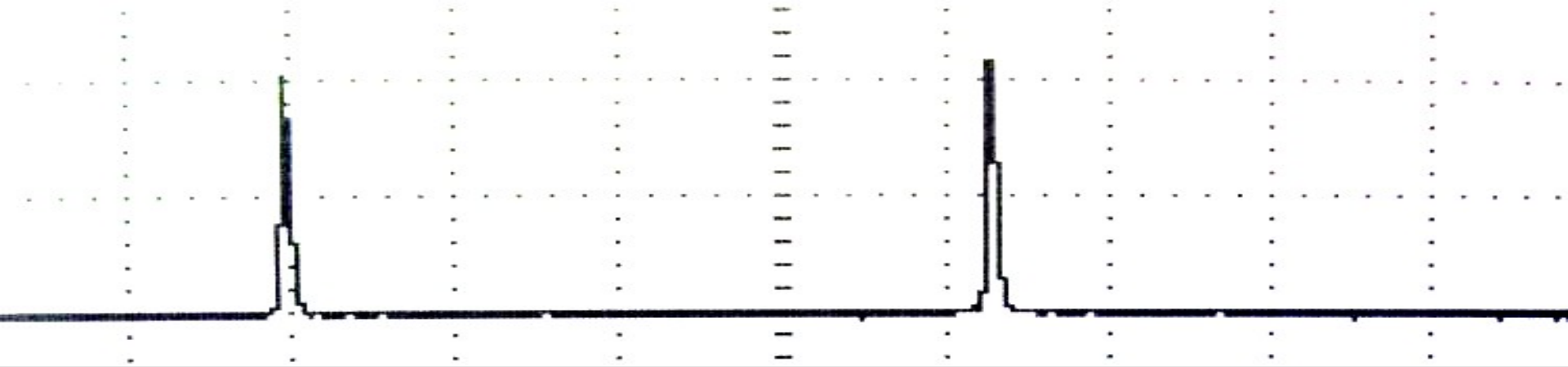


Работа ускорителя в 2011 г. (всего за год 2928 часов)





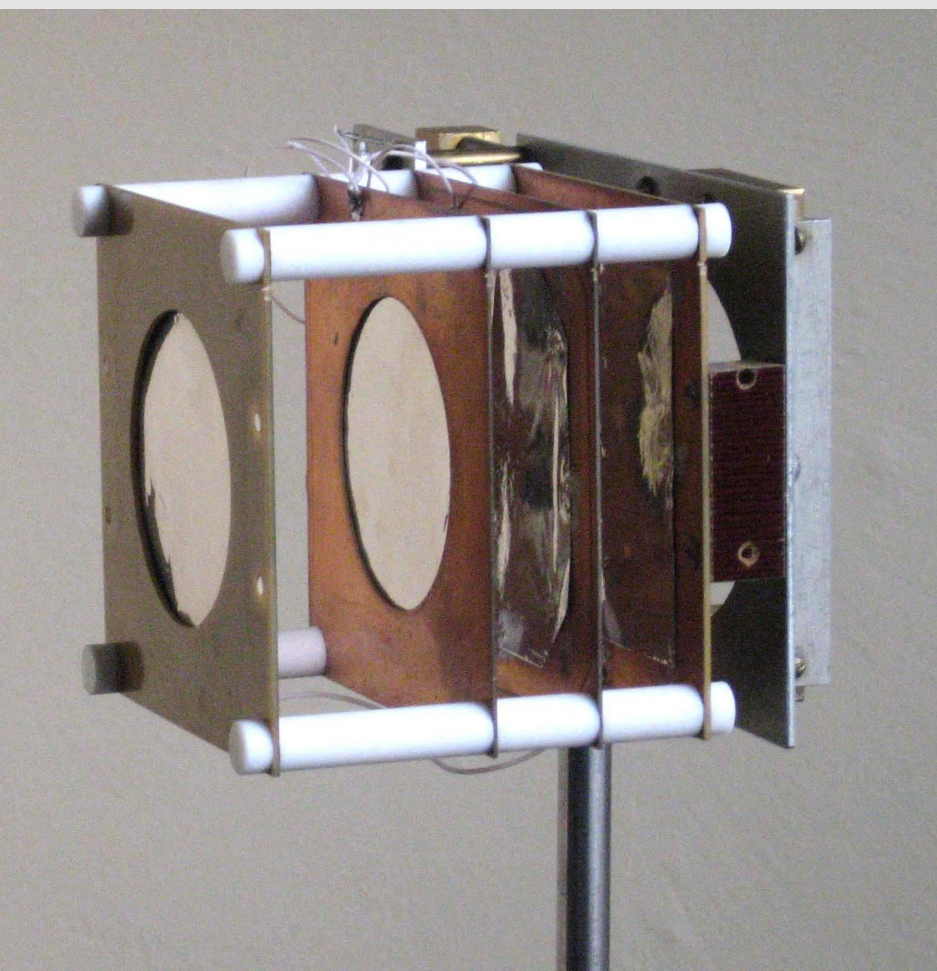
**Ввод в эксплуатацию
НОВЫХ СИСТЕМ.
2011 год.**



Ведутся работы по автоматизации процесса мониторинга протонного пучка при испытаниях ЭКБ.

На базе двухсекционной ионизационной камеры созданы несколько типов мониторов протонного пучка.

Создана схема регистрации и программное обеспечение.



Подключение

Подключить

Отключить

Калибровка

Счет без фона

Интеграл

Посчитать

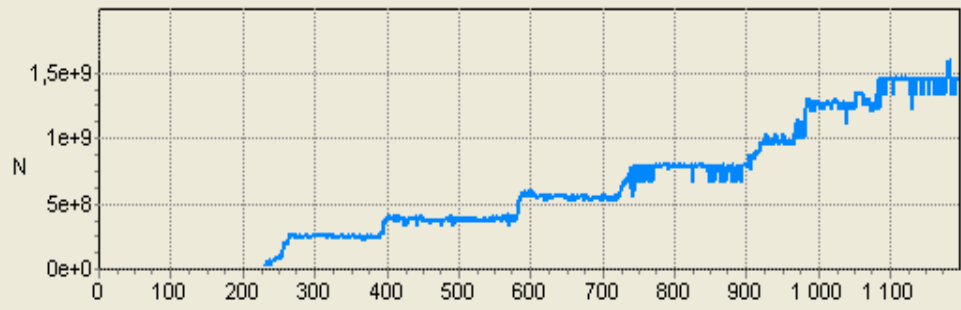
Режим работы

Набор без ограничений

Ограничение по времени, сек

Ограничение по величине, прот

Интенсивность



Управление

Старт

Стоп

Режим проверки

Автосмена емкостей

- C0(553)
- C1(5766)
- C2(47553)

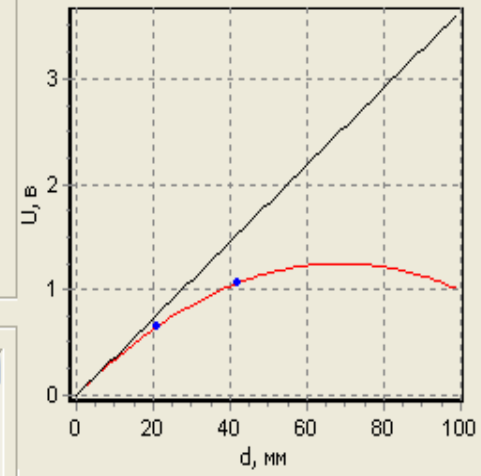
C2(47553)

Показатели

U1	0,694
U2	1,1
V'	0,36477
t	1196
N	6.9344e+11

Результаты

Дата	Время начала	Время работы	U1	U2	Интенсивность	Интеграл	Комментарий
11.12.2011	13:10:55	405	0,469	0,86	1.0647e+08	6.662e+10	
11.12.2011	13:17:55	11	1,109	2,028	2.5239e+08	2.7739e+09	
11.12.2011	13:18:10	29	1,075	1,95	2.4635e+08	7.6267e+09	3.2 3.4 по БИК
11.12.2011	13:20:16	25	0	0	0	0	
11.12.2011	13:30:17	806	0,274	0,43	6.8079e+06	9.167e+10	3.2 3.4 по БИК 6x6
11.12.2011	13:43:44	1196	0,694	1,1	1.4578e+09	6.9344e+11	5 потом 10 потом 11x11



State	111	Stop	11
Start	10	Second	1196
Timelimit	0	CAPS	3
Key	0	CURCAPS	3
Chm	0	16	0
ADC1	142	17	0
ADC2	225		

■ Операция выполнена Busy CRC

47560

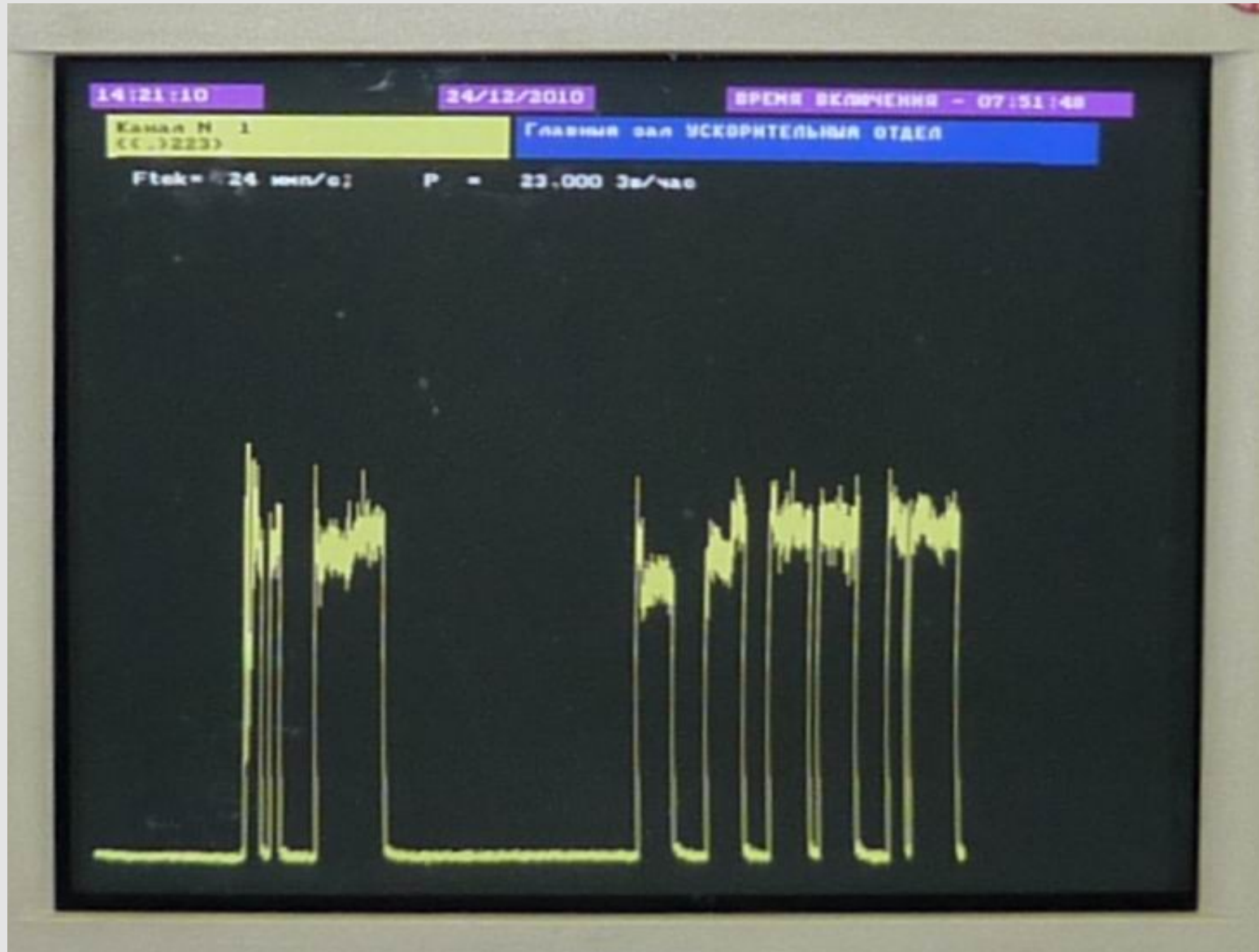
Label18

Label19

Обновить

1. Ермаков К.Н., Иванов Н.А., Котиков Е.А., Лобанов О.В., Найденков А.Ф., Пашук В.В., Тверской М.Г. **Абсолютный ионизационный монитор с функцией профилометра** // Тезисы докладов IX конференции по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям, 21-25 февраля 2011 г., Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт», Харьков, 2011, стр. 95-96.
2. Ермаков К.Н., Иванов Н.А., Котиков Е.А., Лобанов О.В., Найденков А.Ф., Пашук В.В., Тверской М.Г. **Абсолютный ионизационный монитор с функцией профилометра** // Тезисы докладов IX конференции по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям, 21-25 февраля 2011 г., Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт», Харьков, 2011, стр. 95-96.
3. Ермаков К.Н., Иванов Н.А., Котиков Е.А., Лобанов О.В., Найденков А.Ф., Пашук В.В., Тверской М.Г. **Угольковая ионизационная камера** // Радиационная стойкость электронных систем, СТОЙКОСТЬ-2011", Научно-технический сборник, выпуск 14, М., 2011, с. 237-238.
4. Ермаков К.Н., Иванов Н.А., Котиков Е.А., Лобанов О.В., Найденков А.Ф., Пашук В.В., Тверской М.Г. **Абсолютный ионизационный монитор с функцией профилометра** // "Вопросы Атомной Науки и Техники, серия "Физика радиационного воздействия на радиоэлектронную аппаратуру", Научно-технический сборник, выпуск 1, М., 2011, с. 37-42.
5. Американов Д.С., Горкин Г.И., Иванов Е.М., Иванов Н.А., Лобанов О.В., Пашук В.В. **Исследование ионизационного монитора протонного пучка** // Сообщение ПИЯФ-2882, Гатчина, 2011, 18 стр.

Стационарная система дозиметрического контроля



АП-13
АП В СХЕМЕ.

АП-17
 $U_{ш} = -0.9102$

АП-18
 $U_{ш} = 1.3002$

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ВЫБРАНА КОНФИГУРАЦИЯ МЭ: `Medicine_AP_13.cme`

TASK ACTIVE

14:54:24



ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ АП-17

УСТАНОВКА ТОКА В МЭ-51

Установлена полярность:
 ПРЯМАЯ ОБРАТНАЯ

U шунта задано:

ЗАДАННЫЙ ТОК УСТАНОВЛЕН

Прикладные работы



Работы выполняются совместно с
**Российским Научным Центром
Радиологии и Хирургических Технологий
(РНЦРХТ), г. Санкт-Петербург.**

Курс протонной терапии прошли
(декабрь 2011 г.):
1372 пациента (с 1975 г.)

В 2011 году
на синхроциклотроне
ПИЯФ
курс протонной терапии
прошли
10 пациентов



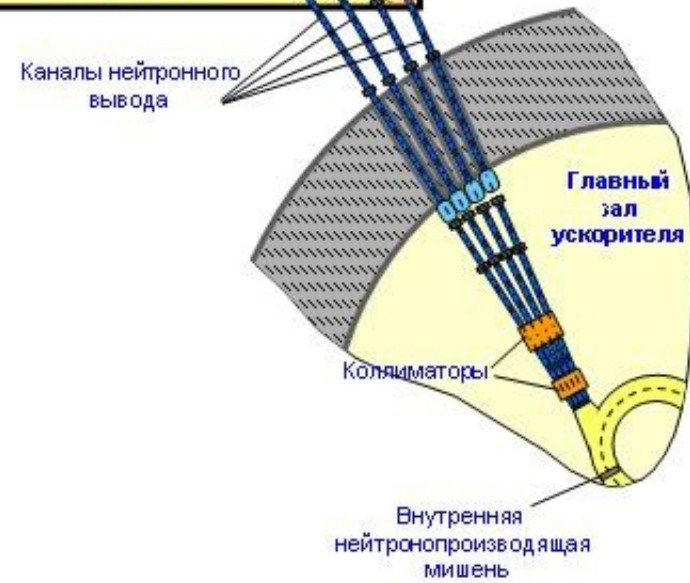
Места тестирования оборудования на нейтронном и протонном пучках



Места тестирования оборудования на нейтронном пучке



Места тестирования оборудования на протонном пучке



Аттестацию проводили:

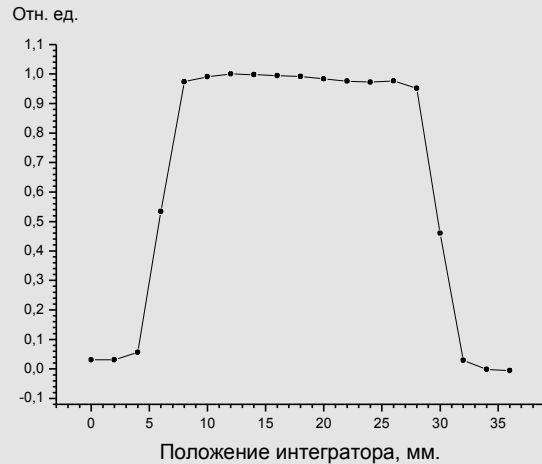
ФГУ «32 ГНИИИ
Минобороны РФ»

5383 ВП МО РФ

ФГУП «НИИП»

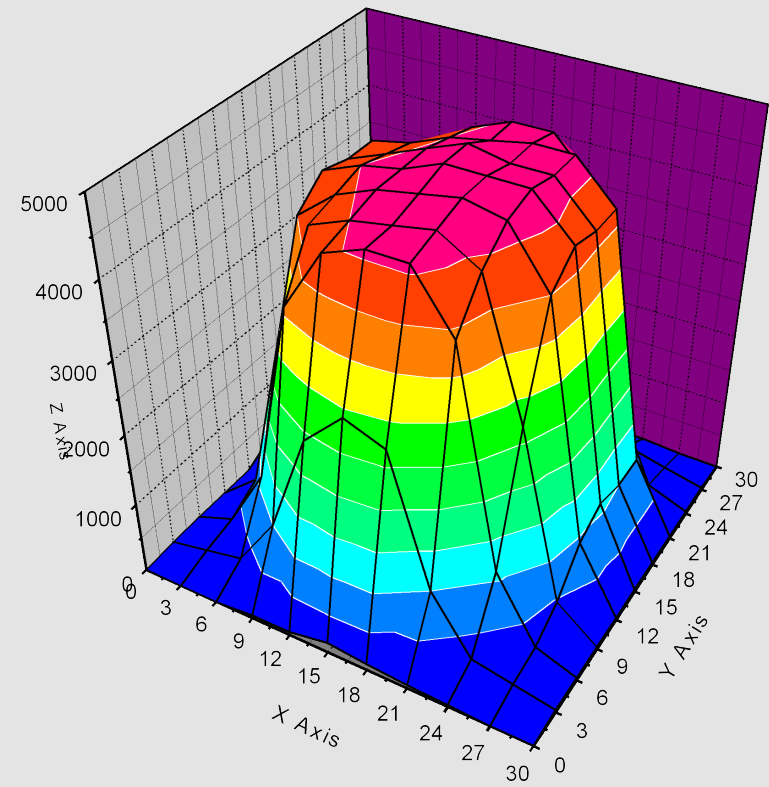


Испытания ЭКБ, 2011 г.



Ускор. Комплекс

- Электронстандарт – 232 часа
- ЛРФ
- НИИТ – 36 часов

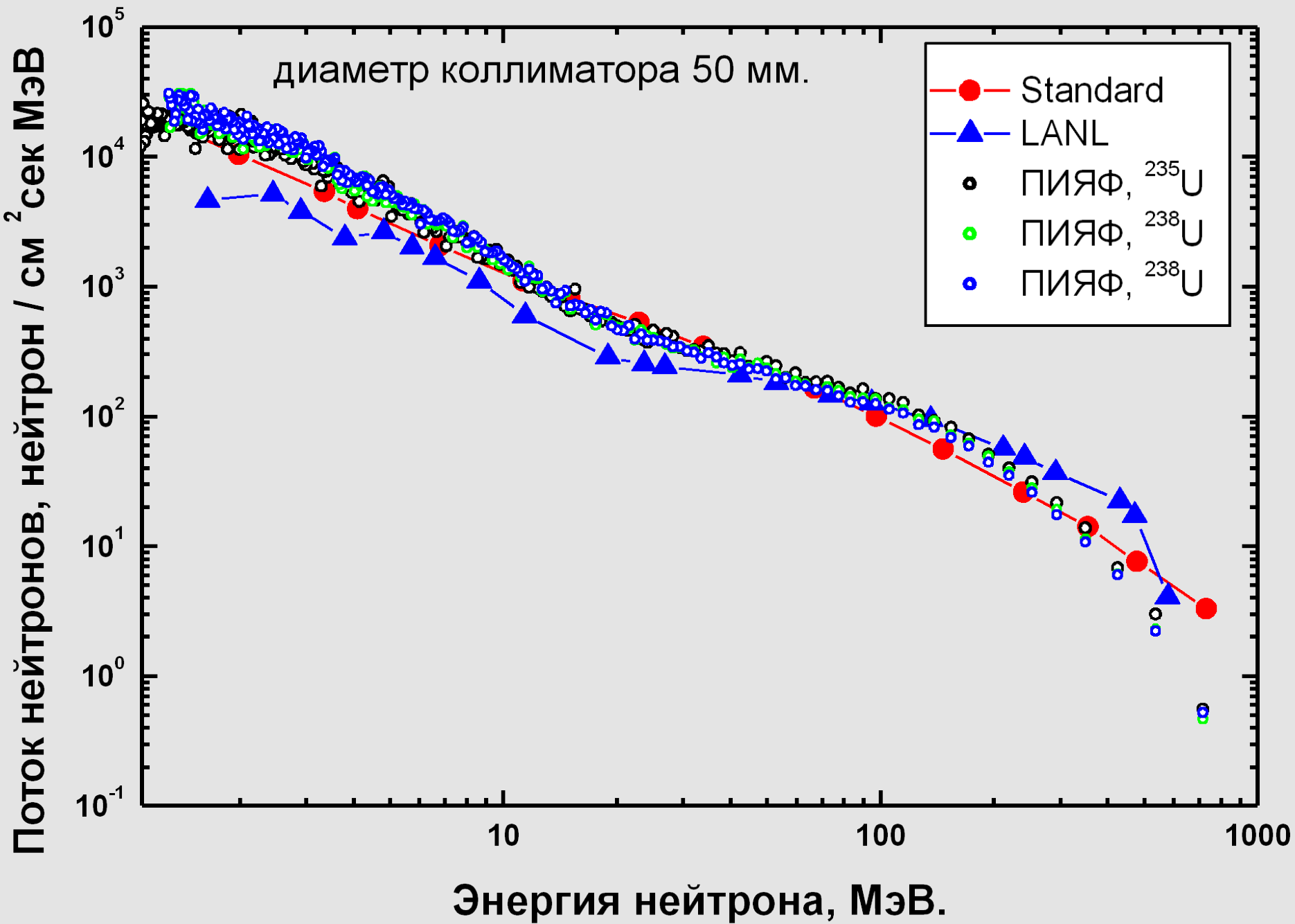


1. Иванов Н.А., Митин Е.В., Пашук В.В., Тверской М.Г.

Отказы мощных транзисторов со структурой металл-окисел-полупроводник под действием протонов.

Письма в журнал технической физики, 37, вып.2, стр.12-21, 2011.

2. Сегодня в ночь на протонный пучок встает PANDA



Воробьев А.С., Иванов Е.М., Иванов Н.А., Митин Е.В., Лобанов О.В., Пашук В.В., Тверской М.Г., Щербаков О.А.

Исследование темновых токов в CCD-матрицах, облученных протонами и нейтронами.

Вопросы Атомной Науки и Техники, серия "Физика радиационного воздействия на радиоэлектронную аппаратуру", Научно-технический сборник, выпуск 1, М., 2011, с. 31-34.



доктор технических наук В.М. ЛЕБЕДЕВ
нач. службы Малых Ускорителей В.А. Смолин

Направления исследований:

- Исследование состава и свойств аморфных стеклообразных материалов GST, применяемых в ячейках фазовой памяти (с ФТИ);
- Исследование процессов легирования редкоземельными элементами аморфных проводников $\alpha\text{-SiO}_x\text{:H<Er-O-Si>}$ (с ФТИ) и кремния (СамГУ);
- Изучение состава и свойств пленок, образовавшихся на внутренних стенках токамака «Глобус-М»

Журналы:

1. Н.В. Латухина, В.М. Лебедев «Диффузионное легирование кремния редкоземельными элементами» // Известия ВУЗов. Материалы электронной техники, 2011, № 1, С. 7-12.
2. Ю.К. Ундалов, Е.И. Теруков, О.Б. Гусев, В.М. Лебедев, И.Н. Трапезникова «Комплексное исследование условий получения гидрированных аморфных пленок субокисла кремния, легированного эрбием и кислородом, $\alpha\text{-SiO}_x\text{:H<Er,O>}$, с помощью dc-магнетрона» // Физика и техника полупроводников, 2011. Том. 45. Вып. 12. С. 1667-1677.
3. Kozyukhin S., Kudoyarova V., Nguyen H.P., Smirnov A., Lebedev V., Influence of doping upon the structure and optical characteristics of $\text{Ge}_2\text{Sb}_3\text{Te}_5$ amorphous films // Physica Status Solidi. 2011. V. C8. No 9. P. 2688-2691.

Тезисы конференций

1. В.М. Лебедев, И.Н. Иванова, В.А. Смолин «Анализ дейтерия, бора и углерода в стальных стенках вакуумной камеры токамака «Глобус-М» // Ядро-2011. **Сборник тезисов докладов 61 Международной конференции по проблемам ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра.** 10-14 октября 2011 г., г. Саров. РФЯЦ-ВНИИЭФ. С. 236.

Публикации, семинары, конференции 2011 г.

- конференция «СТОЙКОСТЬ - 2011», **2 доклада**
- Международный семинар по ускорителям заряженных частиц, 22-28 сентября 2011, Алушта, Харьков. **2 доклада**
- IX Конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям, 21 - 25 февраля 2011 года, Харьков, **4 доклада**

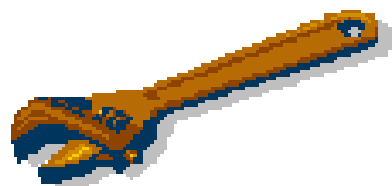
Публикации, семинары, конференции 2011 г.

ПУБЛИКАЦИИ

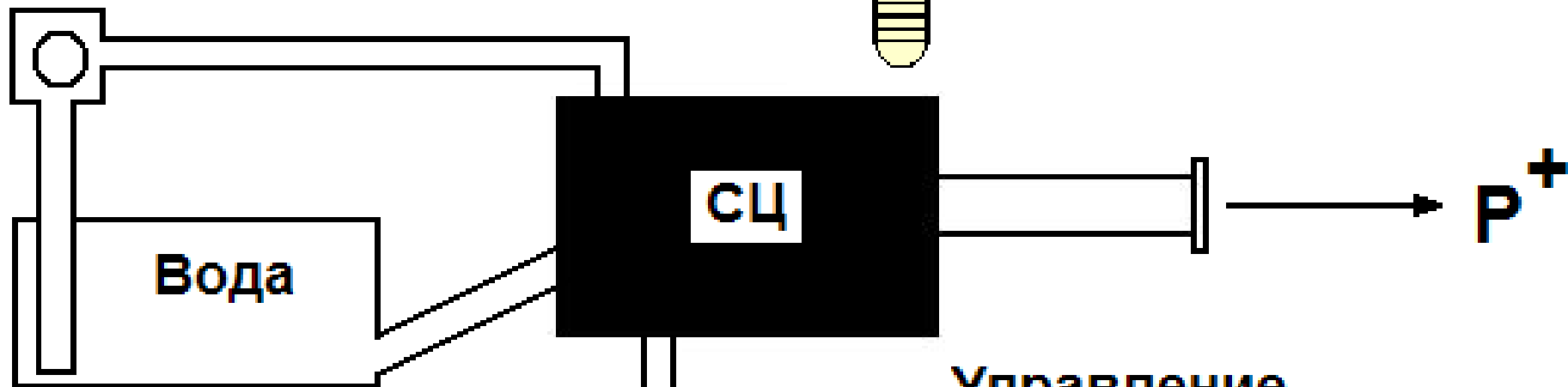
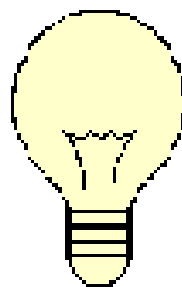
- Синхроциклотрон – 2
 - Циклотрон Ц-80 – 5
 - Радиационная физика – 13
-
- научные семинары отдела – 14
 - стипендия Губернатора Лен.обл. – 2

Проблемы Ускорительного отдела.

Обслуживание
и развитие



Энергоснабжение



Управление



ЭТС

<u>Сухоруков Л.А.</u>	57 лет
Заикин Б.Г. электрик	71 год
Александров В.И. электрик	65 лет
Кутин В.К. - инженер	69 лет



Как содержать оборудование?

Почему оборудование еще работает?

Как долго смогут работать эти люди?

**Зарплата слесаря
4911*1,52=7465 рублей**

Вывод:

**Мы не конкурентоспособны при такой
зарплате!**

Гастарбайтерам платят больше!

Никто не придет на такую зарплату!

<u>ПУЛЬТ</u>	СМЕНА 1	СМЕНА 2	СМЕНА 3	СМЕНА 4
Нач. смены	Журомский Б.И. 68 лет	Осипов В.С. 61 год	Хробостов В.А. 71 год	Котов А.Г. 70 лет
Оператор	Ястребцев С.А. 57 лет	Мараховский И.И. 42 года	Матынян Р.Р. 71 год	Шабулин В.М. 59 лет
Техник	Логунов А.Н. 71 год		Попов Ю.И. 59 лет	Ахалая А.Б. 72 года

<u>Покровский А.С.</u>	65
Васильев А.М.	64
Юрченко В.И.	72
Новиков В.С.	59
Горкин Г.И.	70
Королев С.А.	74
Ермоленко Г.Ф.	70



ФИНАНСИРОВАНИЕ 2011 год

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 30 декабря 2009 г. № 2125-р

МОСКВА

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 30 сентября 2009 г. № 1084 "О дополнительных мерах по реализации пилотного проекта по созданию национального исследовательского центра "Курчатовский институт" утвердить прилагаемый перечень уникальных ядерно-физических установок, необходимых для осуществления национальным исследовательским центром "Курчатовский институт" своей деятельности.

Председатель Правительства
Российской Федерации



В.Путин

Учреждение Российской академии наук Петербургский институт
ядерной физики им. Б.П.Константинова РАН

Научно-исследовательский реакторный комплекс ВВР-М

Научно-исследовательский реакторный комплекс ПИК

Научно-исследовательский ускорительный комплекс СЦ-1000

Синхротрон С-230

Циклотрон Ц-80

До 2011 года Ускорительный отдел имел целевое финансирование **"Поддержка уникальных установок и стендов"** на уровне **6 млн. рублей в год.**

В пределах полученной суммы Ускорительный отдел вел свое натуральное хозяйство и выполнял работы:

- Содержал синхроциклотрон
- Закупал необходимые для работы отдела материалы, приборы, компьютеры, оборудование
- Ремонтировал крыши, помещения и вестибюли корпусов 2 и 2А
- Строил циклотрон

В 2011 году финансирование отдела
составило:

78 тыс.руб. – из средств сдачи
отделом металлолома

48 тыс.руб. – из средств договора
отдела

Всего 126 тыс.руб.

За счет Центра приобрели газовые баллоны и стропы – еще 30
тысяч.

Синхроциклотрон - 2011

- Подключить к АСУ МЭ N-элементов трактов транспортировки
– N· 30 000 руб.
- Запустить в эксплуатацию N-каналов автоматизированной СРК
– N· 2 000 руб.
- Запустить в эксплуатацию N-каналов системы громкой связи:
– N·68 000 руб.
- Провести реконструкцию старой градирни
– 1 500 000 руб.
- Модернизация вакуумной системы СЦ, 1-й этап
– 2 000 000 руб.
- Приобрести и заменить систему измерения вакуума –
– 1 500 000 руб.

В ноябре 2011 года на приобретение материалов и оборудования Центр выделил Ускорительному отделу 500 000 рублей.

- Замена технологического оборудования
– 55 000 000 руб.
- Безмасляная откачка (увеличение интенсивности протонного пучка)
– 85 000 000 руб.
- Капитальный ремонт технологических систем, технологических зданий и корпусов 2 и 2А
– 142 000 000 руб.

Здания и сооружения.

- Здания находятся в отвратительном состоянии (все кроме вестибюлей)
- Коммуникации зданий в аварийном состоянии
- Крыши текут
 - ✓ В результате аварии из-за протечки в сентябре 2011 половина к. 2 была неделю без электроэнергии.
 - ✓ Наши электрики устали чинить и восстанавливать проводку.
 - ✓ Везде висят лоскуты краски.

- Синхроциклотрон отработал в 2011 году 2900 часов.
- Синхроциклотрон – уникальная установка.
- Финансирование синхроциклотрона в 2011 году составило величину 156 тыс. руб.
- Финансирование синхроциклотрона должно быть на уровне 8000 тыс. руб. в год.
- Все мы должны привыкать к мысли что синхроциклотрон теперь должен, по-видимому, финансировать институт.

В Ускорительном отделе возникли серьезные проблемы с обслуживающим синхроциклотрон персоналом. Для решения этой проблемы (может быть это покажется дикостью):

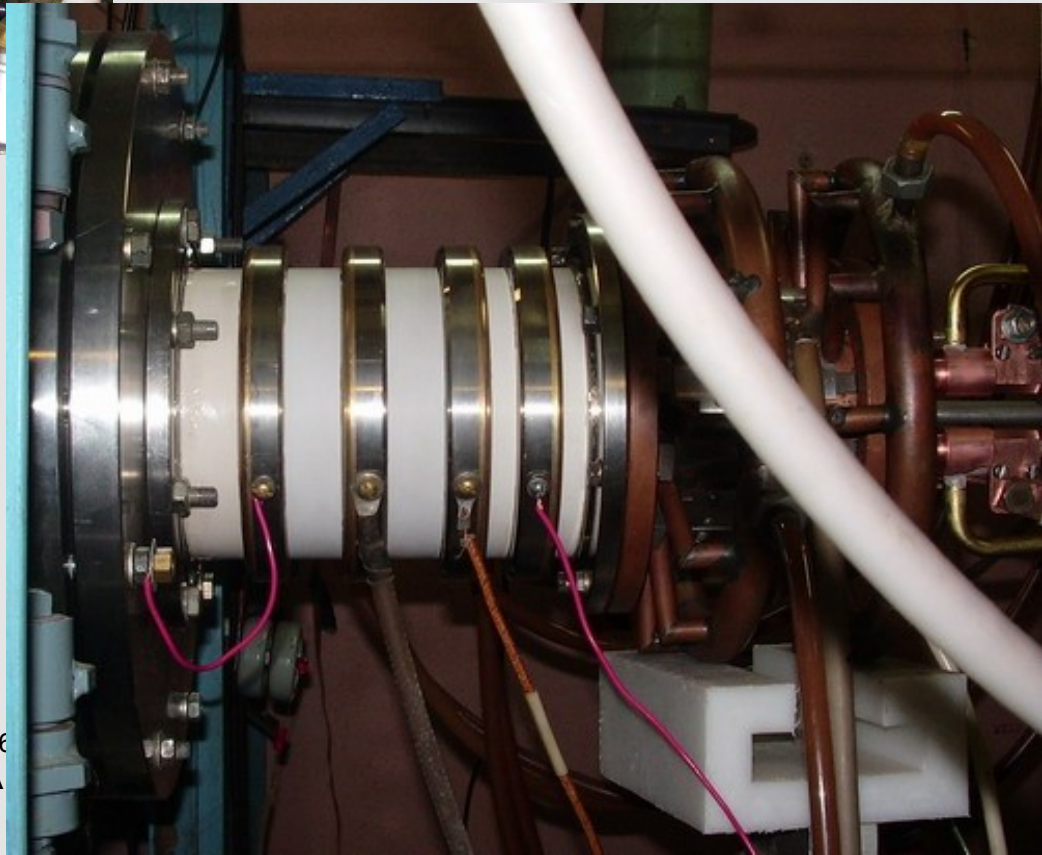
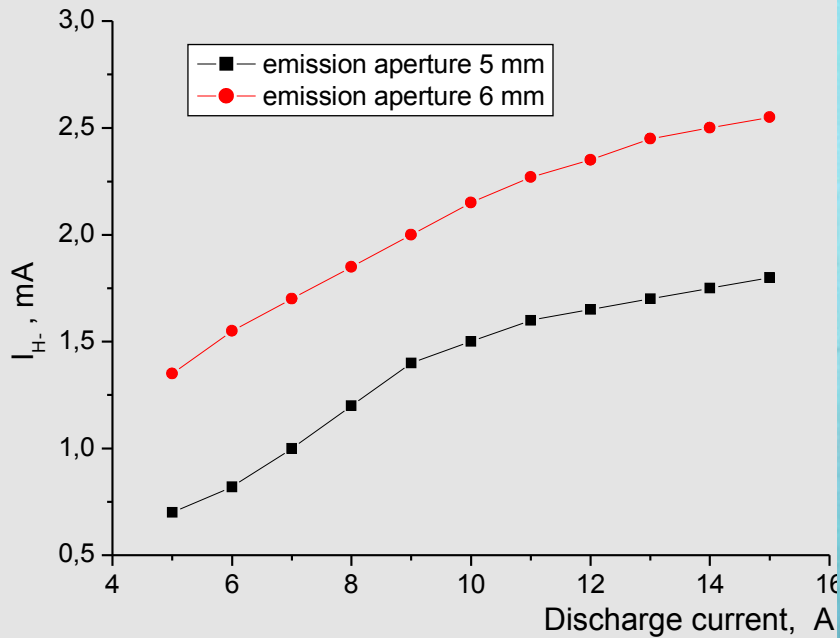
- Установить такие персональные коэффициенты рабочим и молодым сотрудникам отдела, чтобы их гарантированная З/П была 15-20 тыс.руб.
- Для привлечения молодых специалистов в отдел рассмотреть вопрос выделения 2-3 однокомнатных квартир (хотя бы на циклотрон Ц-80).

В противном случае года через три на традиционной Научной Сессии ОФВЭ, возможно, будут отсутствовать доклады



**Благодарю
за
внимание.**

Стенд для настройки и испытания мультипольного источника H⁻-ионов

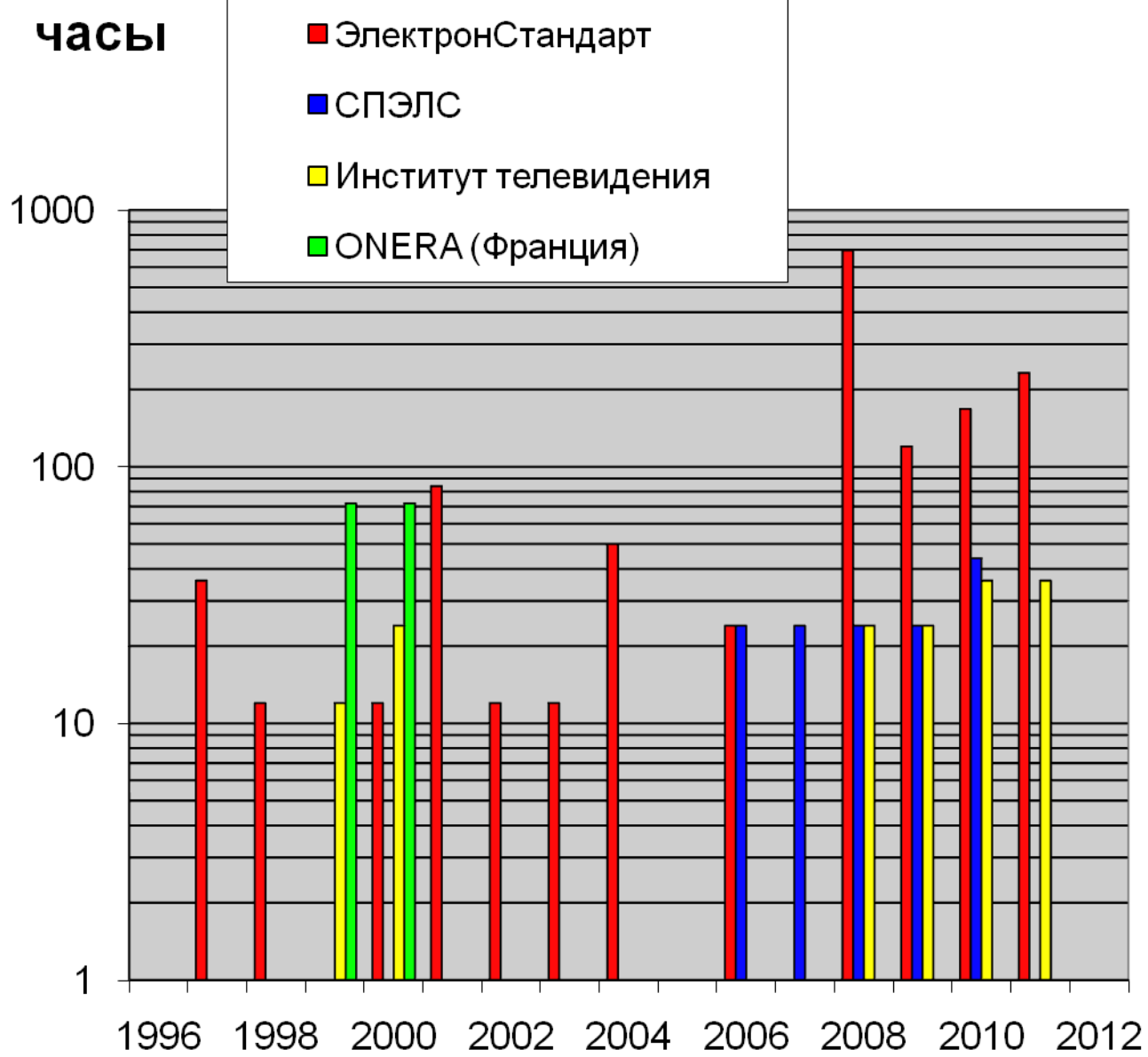


Планы работ на ЭСУ на 2012 год.

Продолжение исследований свойств различных материалов методами ядерного микроанализа, том числе:

- Легированные редкоземельными элементами различные полупроводниковые материалы (с ФТИ);
- Исследование образцов с внутренней поверхности сферомака «ТОКАМАК» (с ФТИ);
- Исследование новых пленочных материалов и структур.

ЧАСЫ



Потребности для развития АСУ МЭ

1. ИРИС – 14 (18)
2. π 1-канал – 6 (12)
3. μ-канал – 15 (19)
4. МАП – 4 (17)

всего в эксплуатации – 39 (45)

Цена платы ≈ 30 т.руб.

Научный потенциал

(аттестация 2011 не учтена)

ЛФТУ

Кандидатов – 2

Старший нс – 4

Младший нс – 1

ЛРФ

Докторов – 1

Ведущий нс – 2

Кандидатов – 7

Старший нс – 7

Научный сотр. - 1

Ускорительный Отдел

Зав. отд. Иванов Е.М.

81 чел.

ЛФТУ

Зав. лаб. Рябов Г.А.

10 чел.

Уск. Комплекс

Гл. инж. Иванов Е.М.

59 чел.

ЛРФ

Зав. лаб. Иванов Н.А.

12 чел.

ВТС

Гресь В.П.

9 чел.

ПУЛЬТ

Петров И.А.

12 чел.

ЭТС

Сухоруков В.А.

7 чел.

РТС

Покровский А.С.

8 чел.

Сл. Экспл.

Никитин В.С.

12 чел.

МУ

Смолин В.А.

1+совм. чел.

Служба Д

Миронов Ю.Т.

9 чел.