

Новые задачи атомного и ядерного практикума НИИЯФ МГУ

В.В. Радченко

НИИ ядерной физики

МГУ им. М.В. Ломоносова

Практикумы НИИЯФ МГУ

*Лаборатория общего и специального практикума
(ЛОСП)*

Все студенты физического факультета МГУ
(более 400 чел) проходят через общий
атомный и ядерный практикумы выполняя за
один семестр по 8 задач

Студенты ядерного отделения (более 80 чел)
проходят обучение в специальном
практикуме

Основные проблемы

- а) дороговизна аппаратуры и р/а источников;
- б) бюрократические сложности с приобретением и эксплуатацией радиоактивных источников;
- в) «чернобыльский синдром»

Учебные лабораторные комплексы – тренажёры (УЛК)

Включают в себя:

- Прибор, моделирующий работу экспериментальной установки
- Базу данных экспериментальных результатов, полученных на «серьёзной» исследовательской установке
- Программное обеспечение для получения и обработки результатов эксперимента

<http://umk.sinp.msu.ru>

Учебные лабораторные комплексы

- Опыт Франка и Герца
- Опыт Резерфорда
- Эффект Комптона
- Рентгеновский спектрометр
- Эффект Мессбауэра

Около 20 российских
ВУЗов заказали и
приобрели эти
установки



Лабораторная работа

«Спектр гелия»

В задаче изучается
принцип
тождественности
элементарных частиц и
его проявление в
спектре гелия

<http://umk.sinp.msu.ru>





Power On

Power Cord

S/N= _____



Power Off

30-60Hz

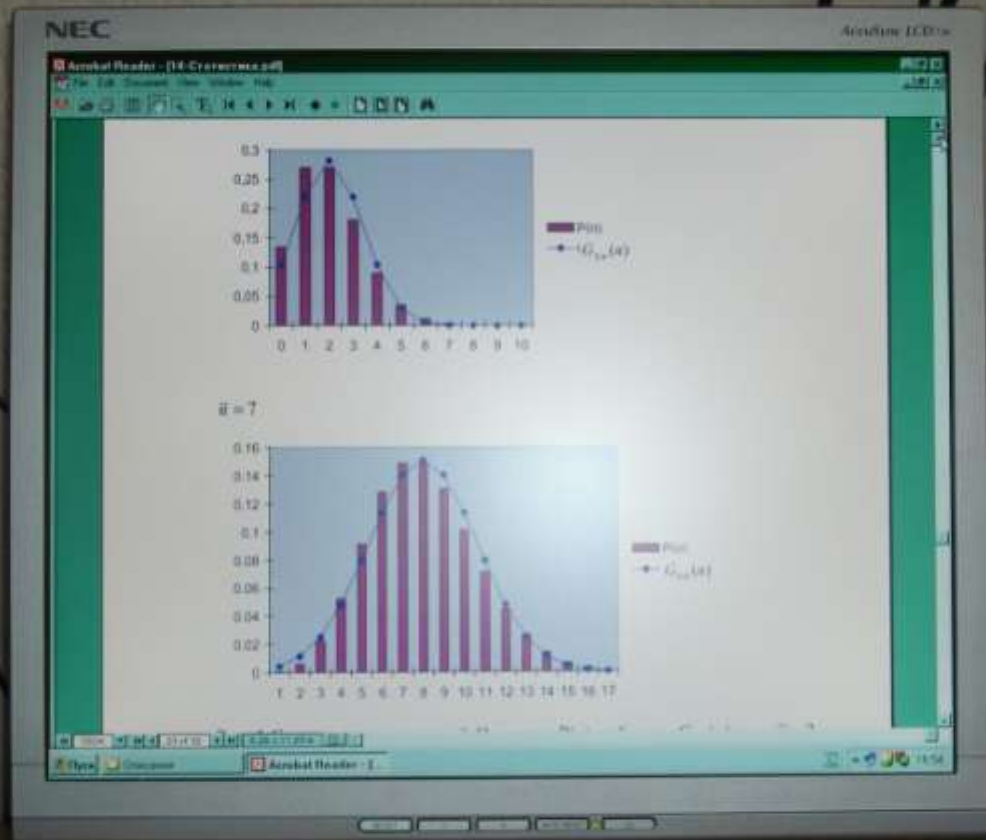
BNC+

DXXI

DXX-50V

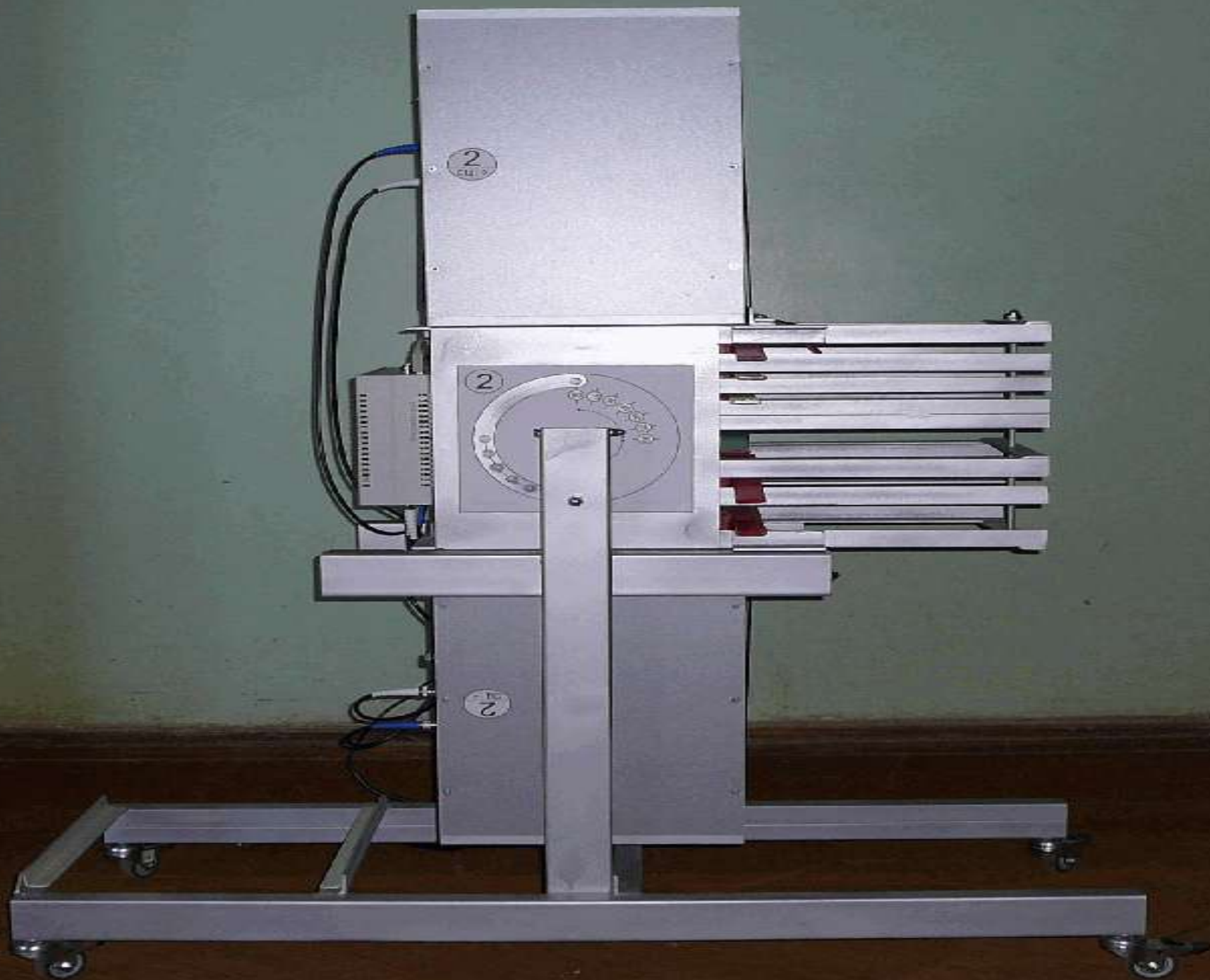
Made in Japan

O.C.
OK



Новые установки в практикуме по исследованию космических лучей.





Задачи с естественными источниками радиоактивности

Общий ядерный практикум:

**«Статистика регистрации
частиц»**



Power On

Power Cord

S/N= _____



Power Off

30-60Hz



BNC+

Made in Japan

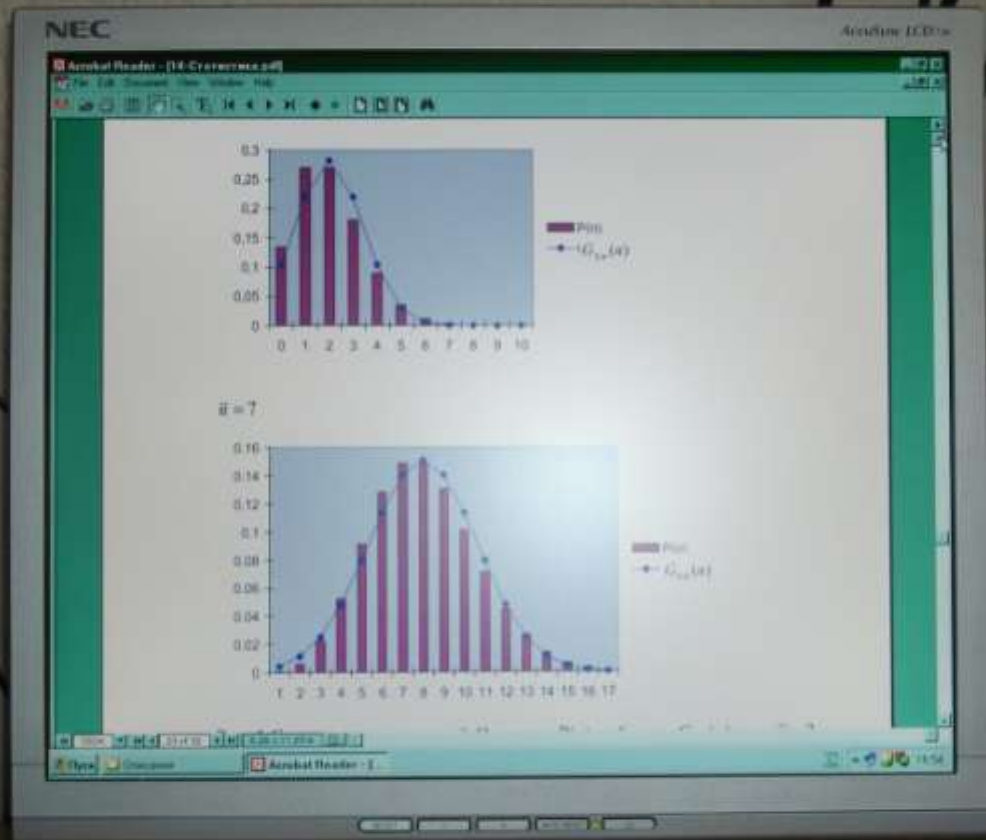


DC-50V



DCM

O.C.
OK



Специальный практикум:

«Лептонная компонента космического излучения на уровне моря»

«Угловое распределение и время жизни мюонов»

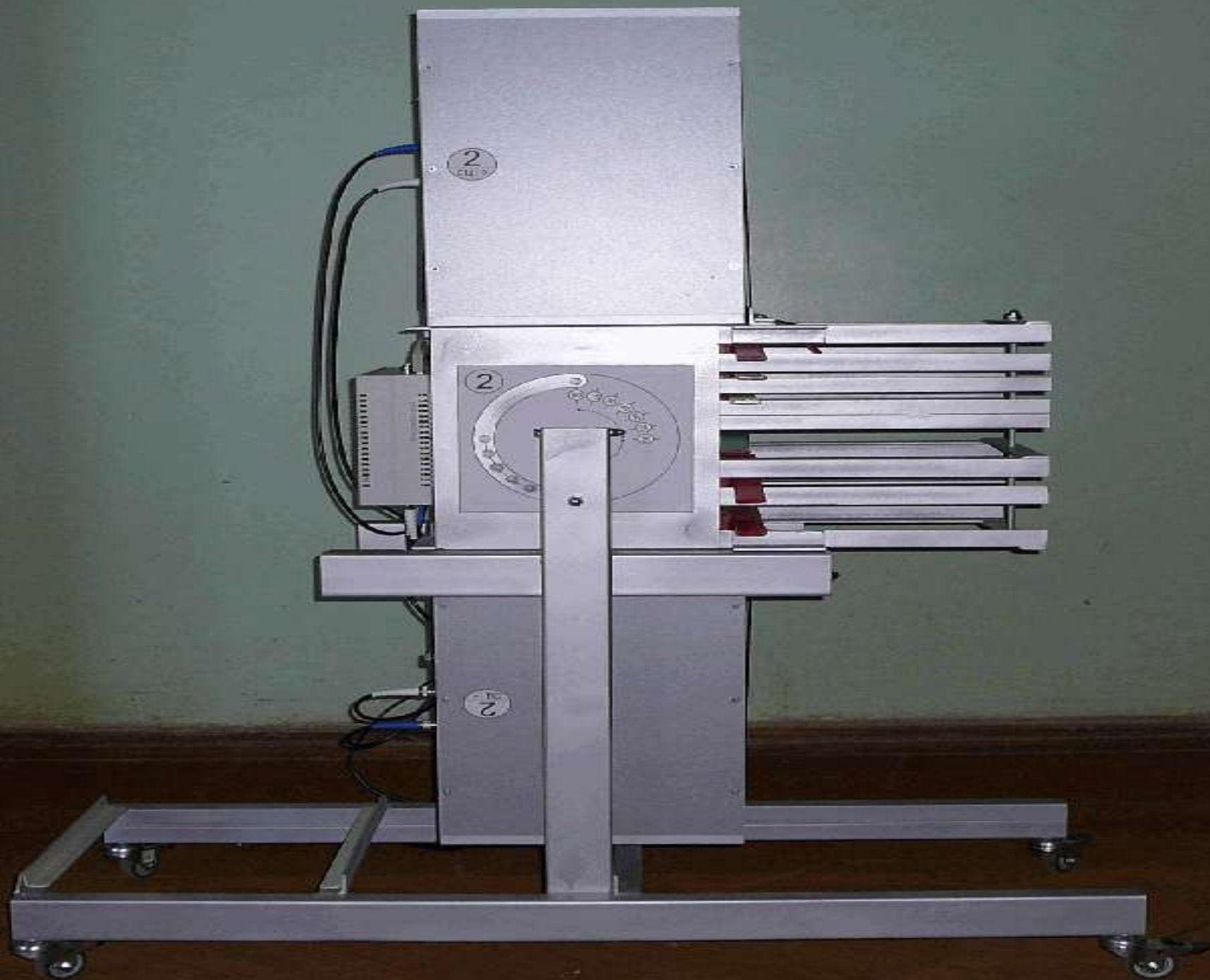
«Флуктуации ионизационных потерь»

«Черенковское излучение и черенковский детектор»

«Статистика. Ошибки измерений» и др.

Многофункциональная установка для исследования космических лучей





Дистанционное выполнение задач общего ядерного практикума в режиме on-line

1. Спонтанное деление калифорния – 252

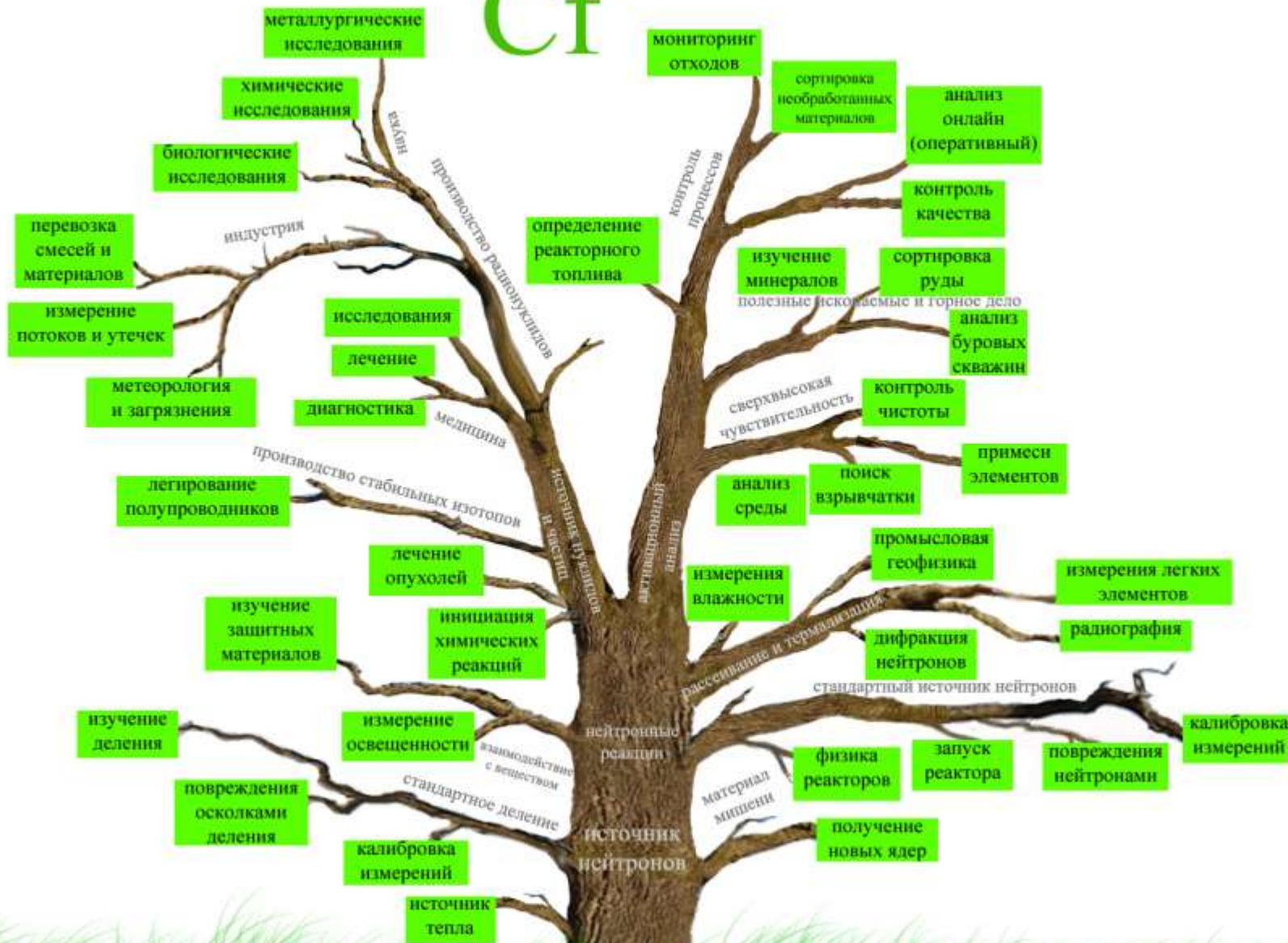
2. Опыт Резерфорда

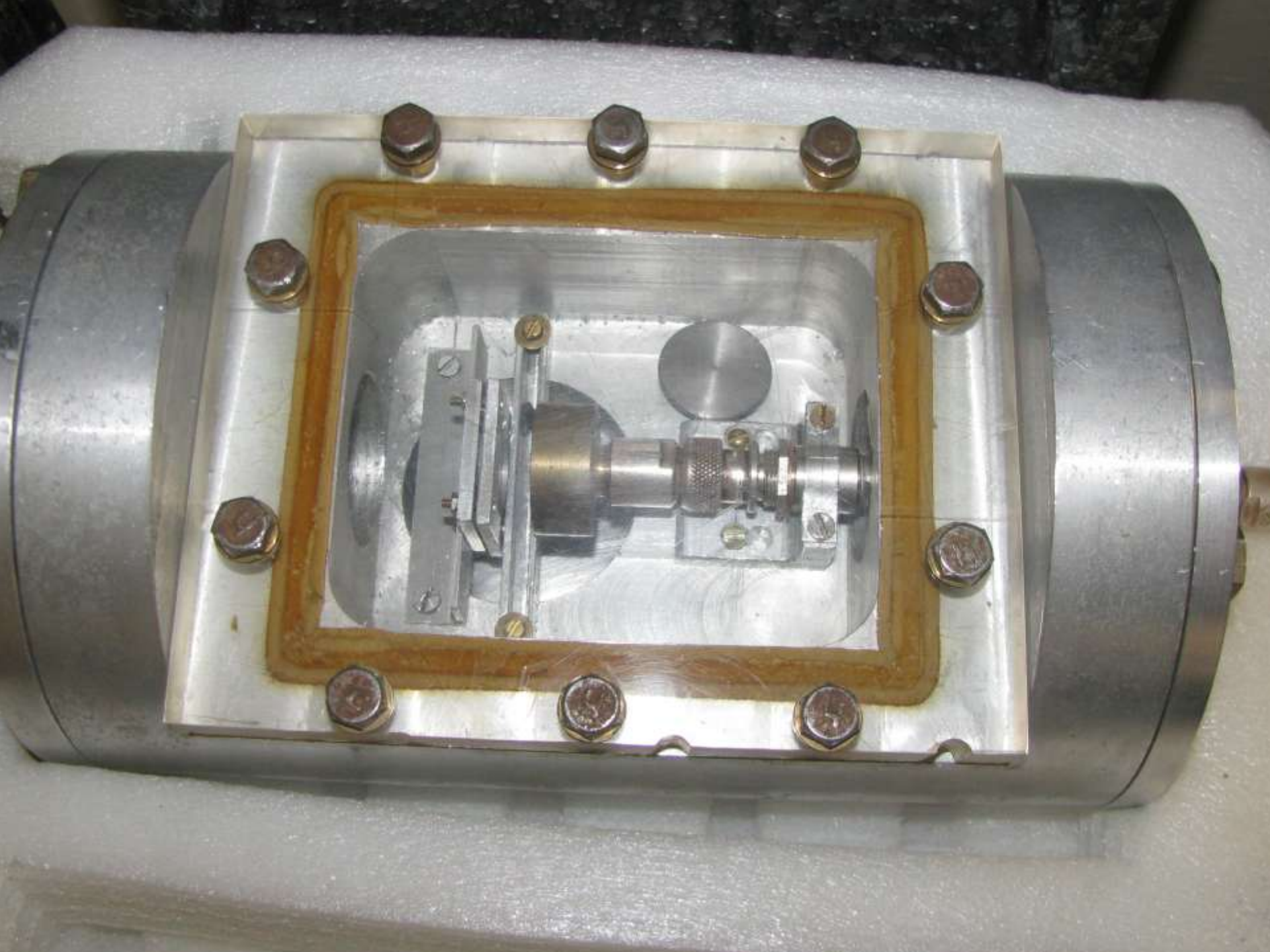
3. Двухфотонная аннигиляция

Задача « Спонтанное деление калифорния-252»

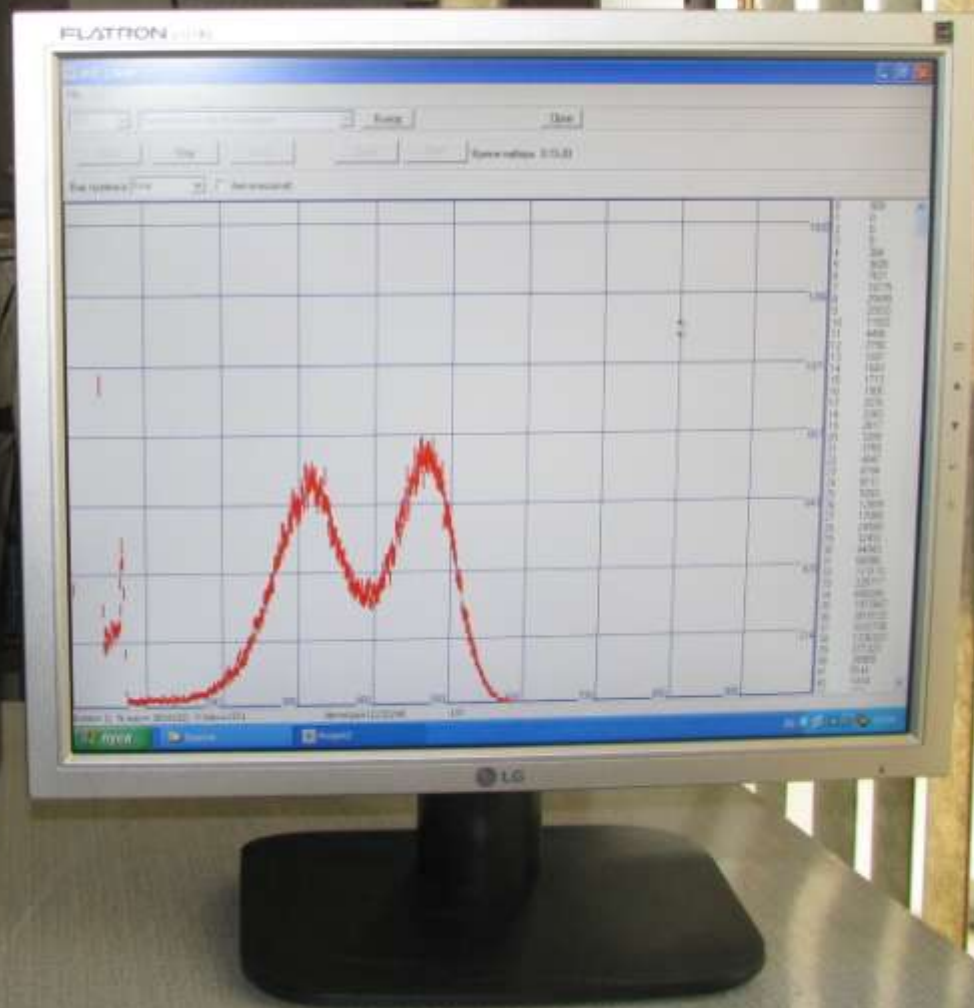
в тестовом режиме уже выполняется в
Костромском госуниверситете
и мы приглашаем всех желающих
к сотрудничеству

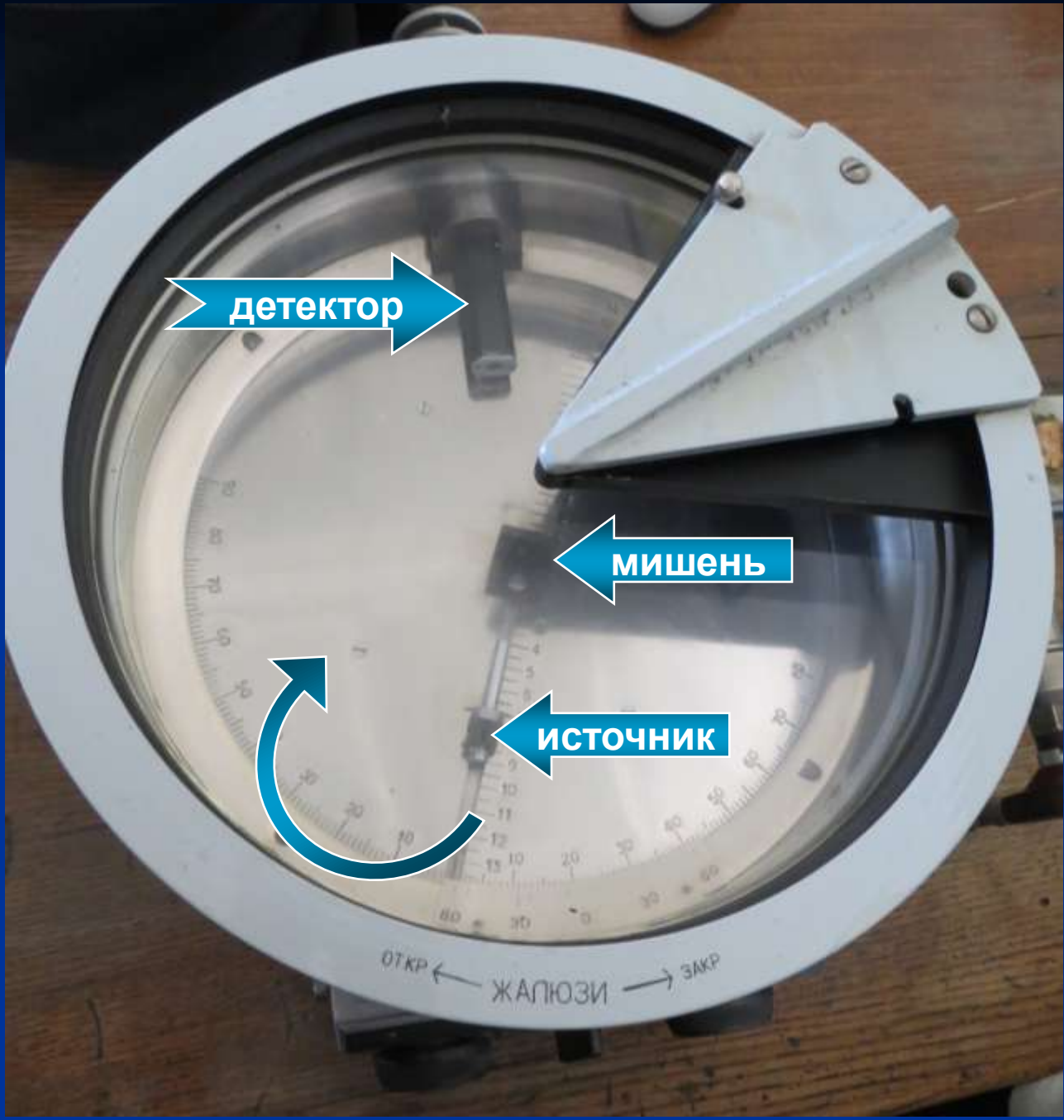
252 Cf





No 15





детектор

мишень

источник



«старая»
установка
задачи «Опыт
Резерфорда»

1 неподвижный
кремниевый
детектор

1 подвижный
источник

1 студент

«новая» установка задачи «Опыт Резерфорда»

10 неподвижных
кремниевых
детекторов

1 неподвижный
источник

N студентов



«старая»

установка задачи «Аннигиляция»

1 неподвижный ФЭУ

1 подвижный ФЭУ

1 студент



«Новая» установка задачи «Аннигиляция»

6 неподвижных ФЭУ

N студентов



Задача «Деление калифорния-252»

в тестовом режиме уже

выполняется в Костромском

госуниверситете и мы приглашаем

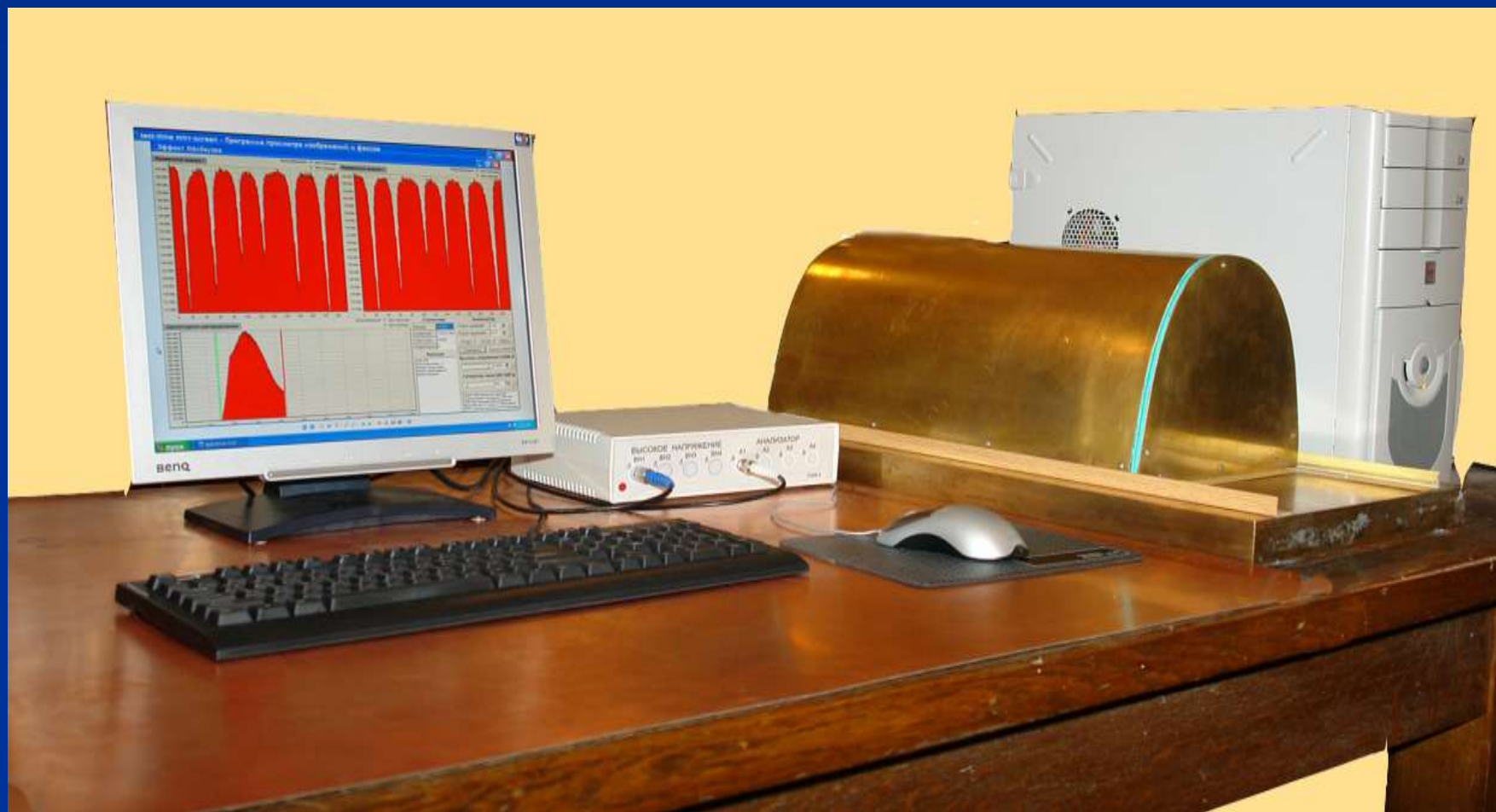
всех желающих

к сотрудничеству

Рентгеновские спектрометры фирмы 3B-Scientific.



Установка «Мёссбауэровский спектрометр».



Мёссбауровский спектрометр

удалённого доступа

(www.sinp.msu.ru)

Н
О
В
О
С
Т
И

1
0

·
1
2

·
2
0

1
1

В
Ы
Ш
Л
А

Н
О
В
А
Я

В
Е
Р
С
И
Я

Е
Ф

Спасибо за внимание!

В.В.Радченко НИИЯФ МГУ

vrad1950@yandex.ru

Сайт НИИЯФ МГУ <http://www.sinp.msu.ru>

Сайт ЛОСП <http://prac-gw.sinp.msu.ru>