

# ОИЯИ

Объединённый институт  
ядерных исследований



Уникальный  
комплекс  
экспериментальных  
установок

Большой  
международный  
коллектив



Сотрудничество с  
ведущими  
мировыми  
научными центрами



Широкие  
возможности для  
подготовки кадров



# Объединенный институт ядерных исследований

26 марта 1956 г.



Албания



Болгария



Китай



Чехословакия



ГДР



Венгрия



КНДР



Монголия



Польша



Румыния

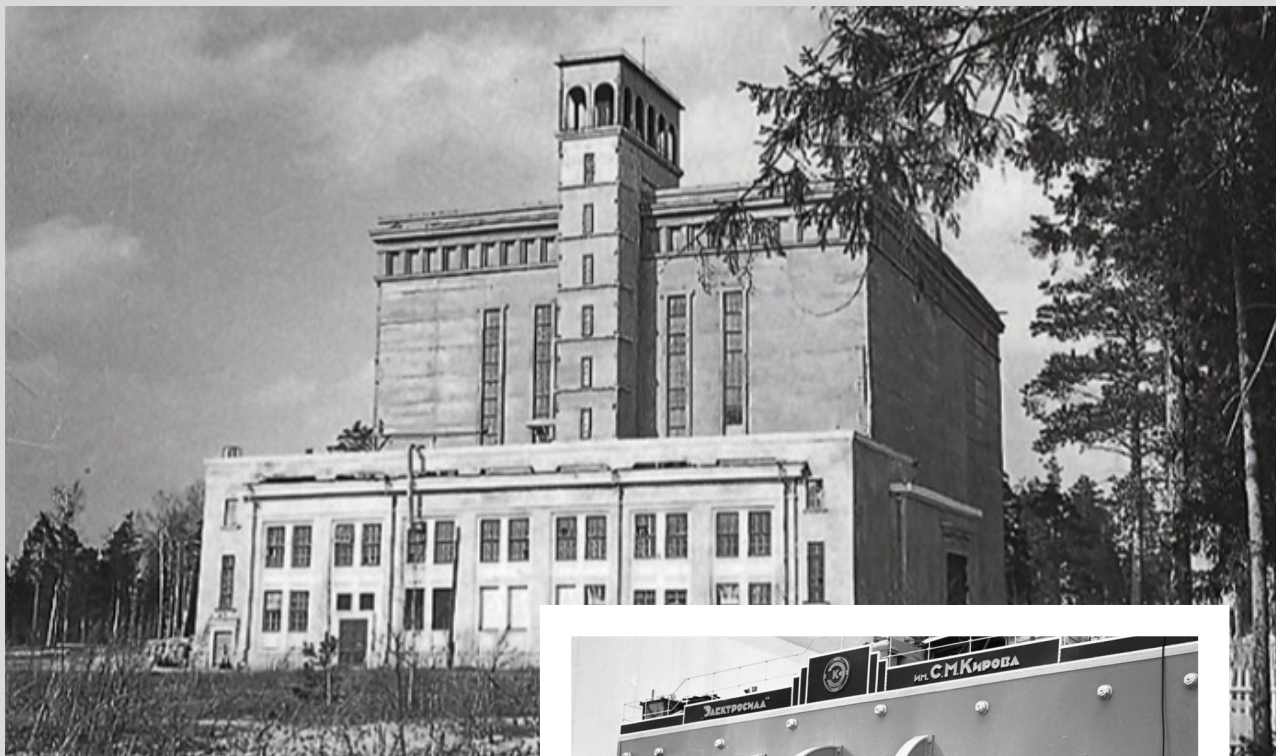
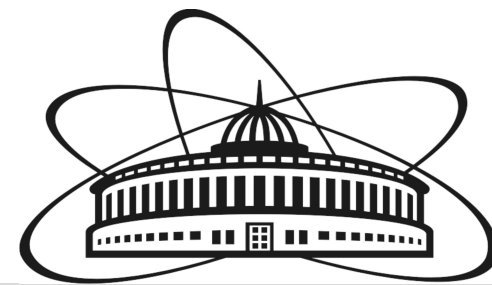


СССР



Вьетнам

# Первые установки ОИЯИ



**Фазотрон**

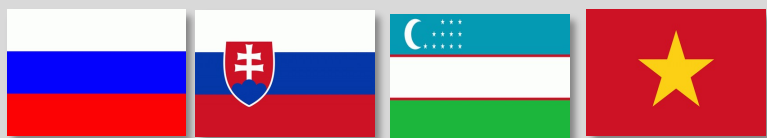
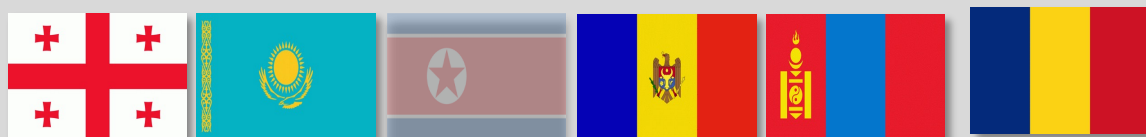


## Синхрофазотрон



# Объединенный институт ядерных исследований

16 государств-членов



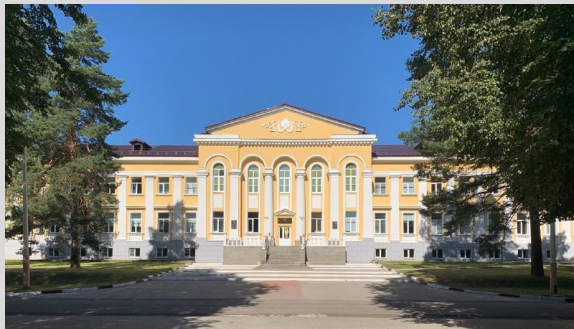
5 ассоциированных членов



## Направления исследований:

- Физика частиц
- Ядерная физика и физика тяжелых ионов
- Физика конденсированного состояния
- Теоретическая физика
- Ядерно-физические методы в науках о жизни
- Информационные технологии

# Объединенный институт ядерных исследований



7 Лабораторий и Учебно-научный центр

# Лаборатории ОИЯИ

7 лабораторий, каждую из которых можно сравнить с отдельным НИИ

- Лаборатория ядерных проблем им. В.П.Джелепова
- Лаборатория физики высоких энергий им. В.И.Векслера и А.М.Балдина
- Лаборатория теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова
- Лаборатория ядерных реакций им. ФГ.Н.лёрова
- Лаборатория нейтронной физики им.И.М. Франка
- Лаборатория радиационной биологии
- Лаборатория информационных технологий им. М.Г.Мещерякова





# Лаборатория теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова



## Крупнейший мировой центр в области теорфизики

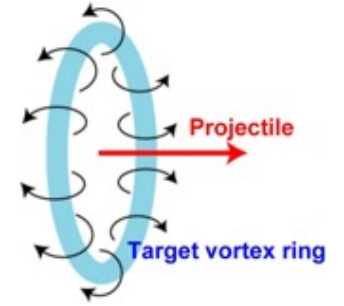
### Междисциплинарные исследования:

- Теория фундаментальных взаимодействий
- Теория структуры ядра и ядерных реакций
- Теория конденсированного состояния
- Современная матфизика: струны и гравитация, суперсимметрия, интегрируемость
- Научно-образовательный проект «Дубненская международная высшая школа теорфизики»

# THEORETICAL PHYSICS (Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics)

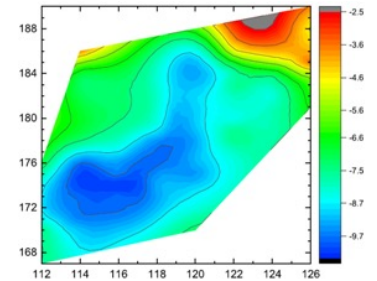
## Theory of Fundamental Interactions

- Quantum Field Theory
- QCD and 3D hadronic structure
- Neutrino physics
- Flavour and precision physics
- Hadronic matter under extreme conditions



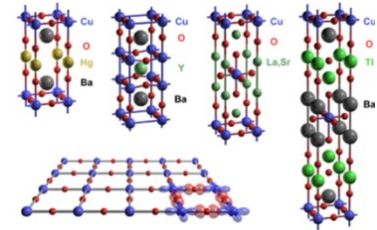
## Theory of Atomic Nucleus

- Microscopic models for exotic nuclei and nuclear astrophysics
- Quantum few-body systems
- Low-energy nuclear dynamics and properties of nuclear systems
- Relativistic nuclear dynamics and nonlinear quantum processes



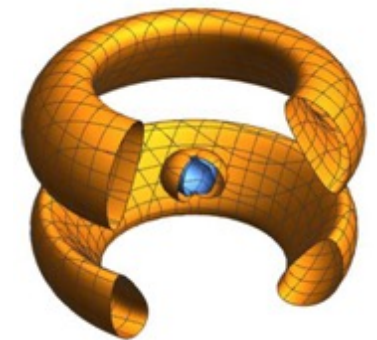
## Theory of Condensed Matter

- ❖ Complex materials
- ❖ Nanostructures and nanomaterials
- ❖ Mathematical models of statistical physics of complex systems
- ❖ Methods of quantum field theory in complex systems



## Modern Mathematical Physics

- Classical and quantum integrable models
- Supersymmetric theories, superstrings, superbranes
- Non-perturbative regimes in supersymmetric gauge theories
- Cosmological models of the early Universe, primordial gravitational waves and black holes



DIAS-TH

Dubna International Advanced School of Theoretical Physics



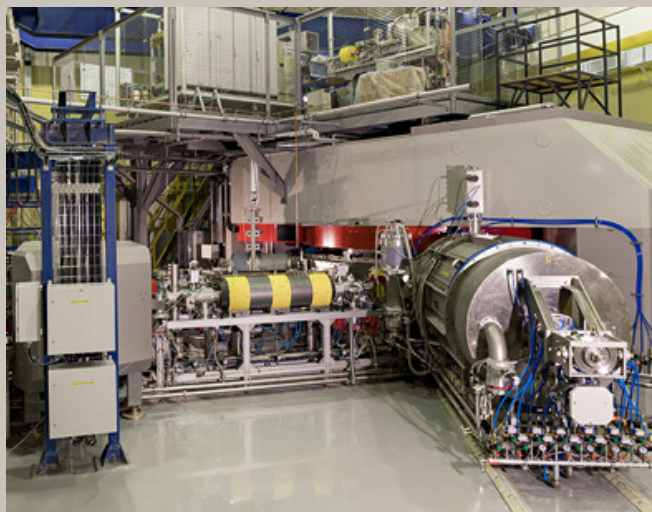
# Флагманские проекты ОИЯИ

Комплекс уникальных экспериментальных установок



## NICA

Ускорительный комплекс с коллайдером



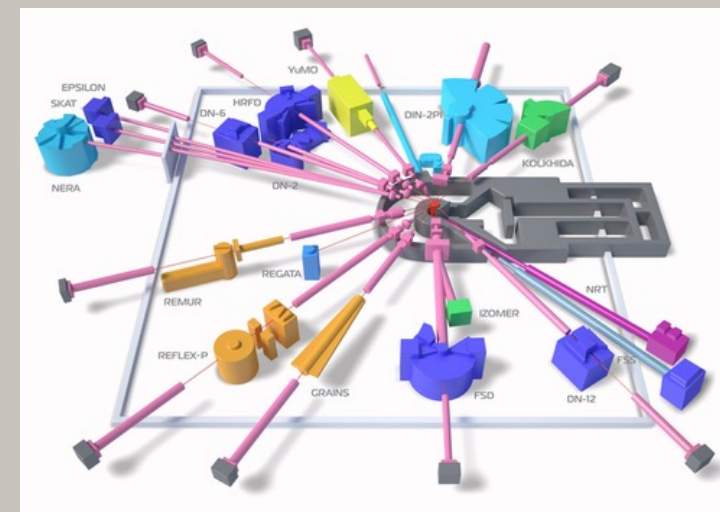
## Фабрика СТЭ

Синтез сверхтяжёлых химических элементов



## «Байкал»

Глубоководный нейтринный телескоп



## ИБР-2

Импульсный реактор на быстрых нейтронах

и многие другие

# Nuclotron-based Ion Collider Facility

Проект класса Мегасайенс в ОИЯИ



Инжектор

Бустер

Нуклотрон

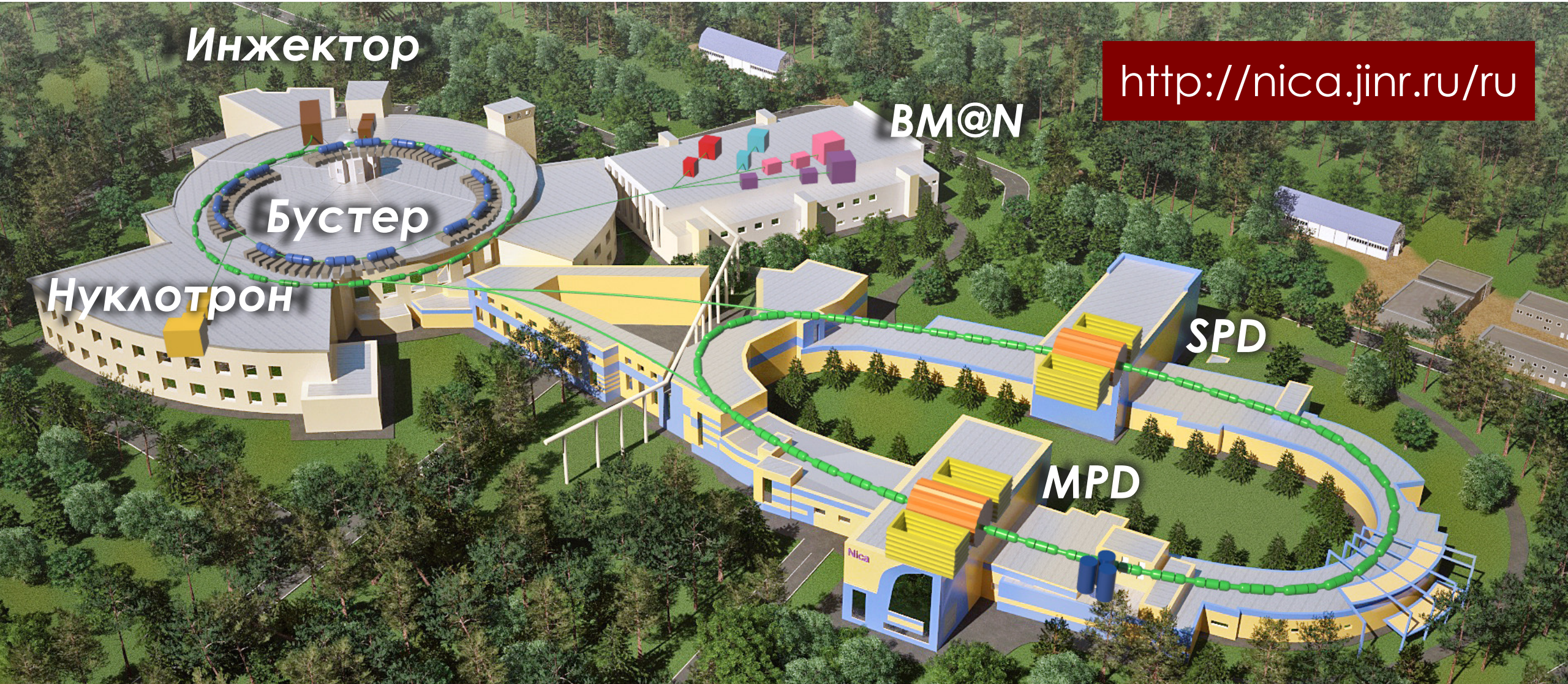
BM@N

<http://nica.jinr.ru/ru>

SPD

MPD

Nica



Бустер  
Нуклотрон

BM@N

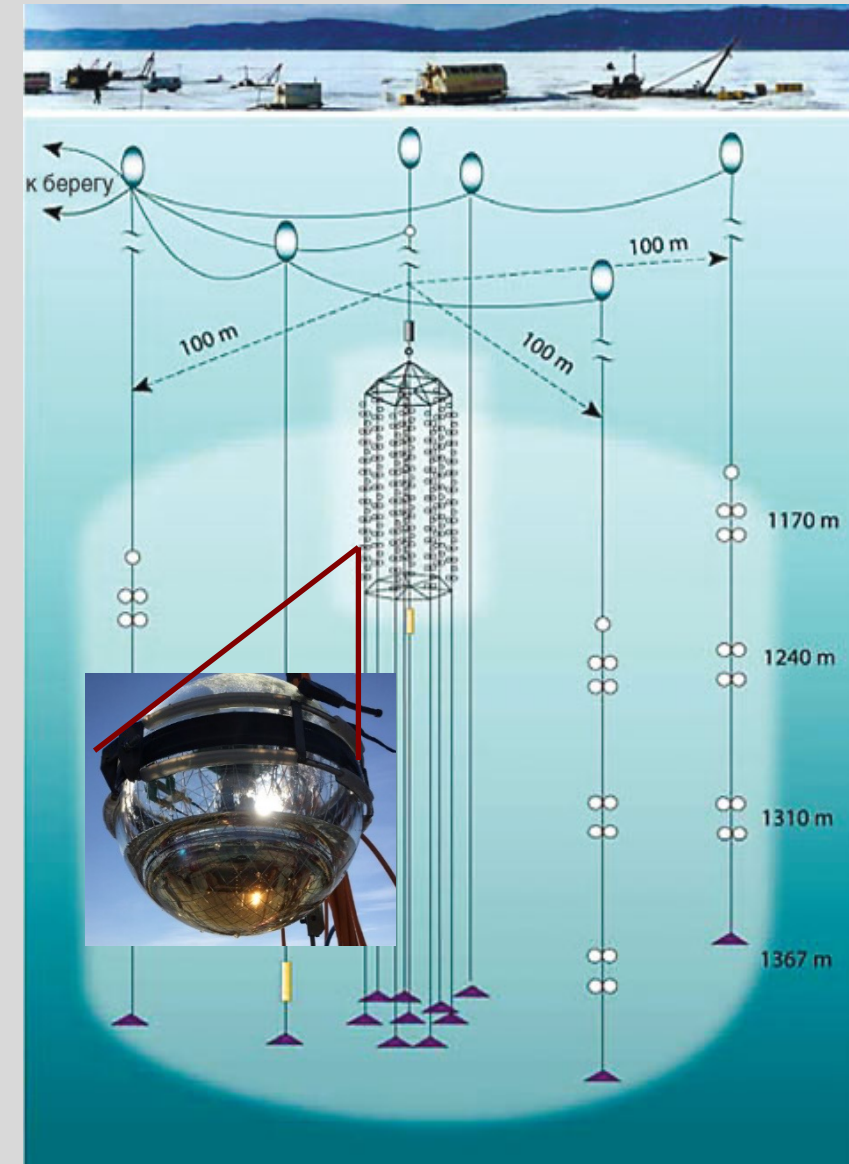
SPD

MPD





# Байкал: глубоководный нейтринный телескоп

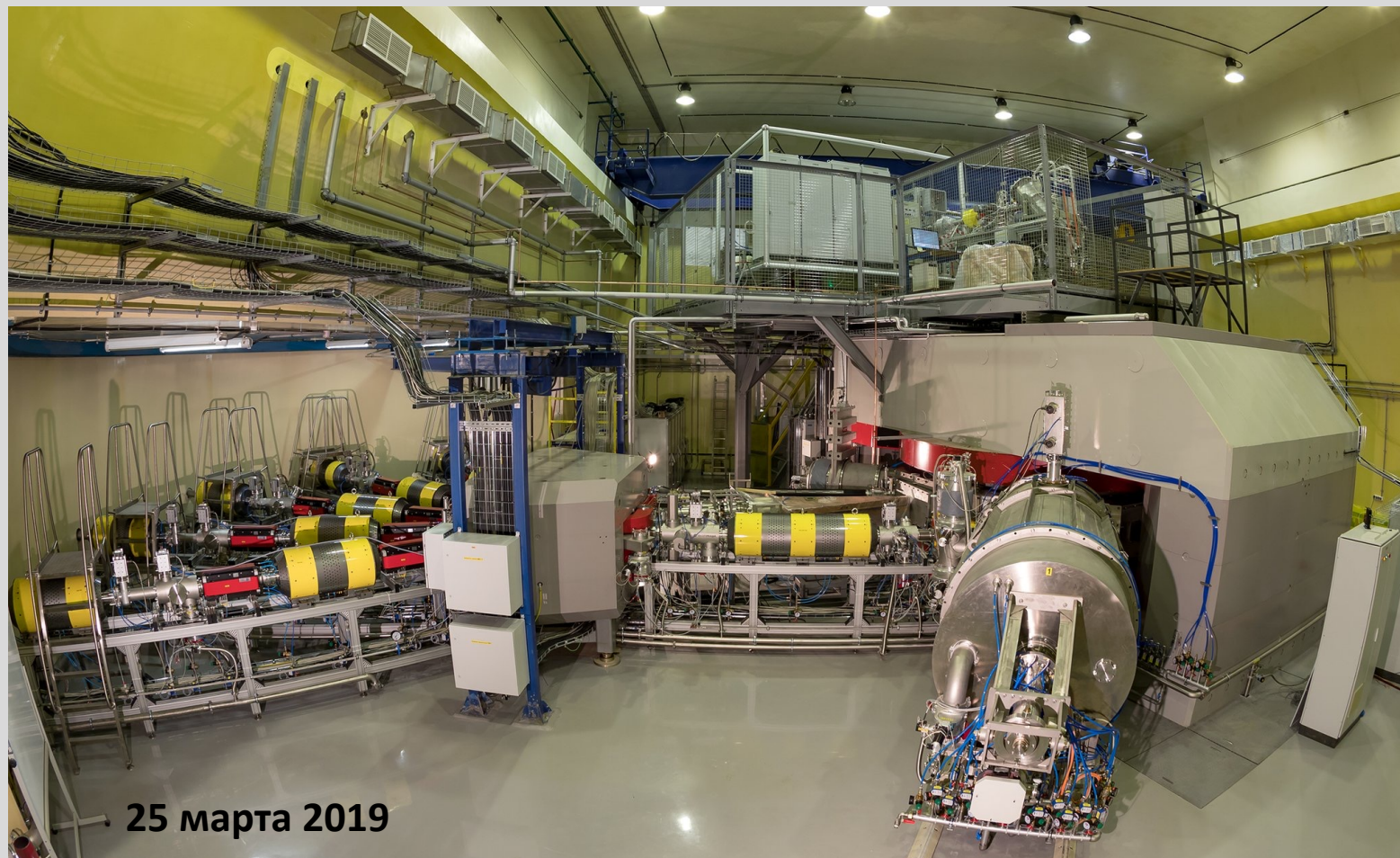
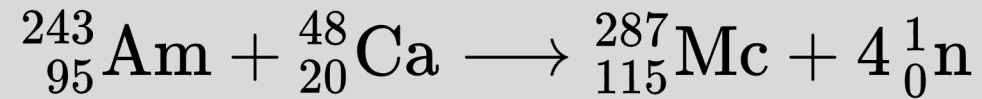
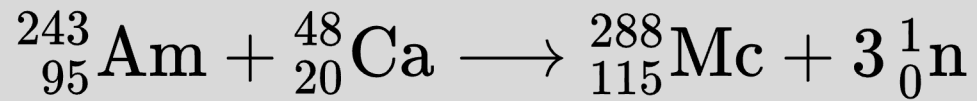
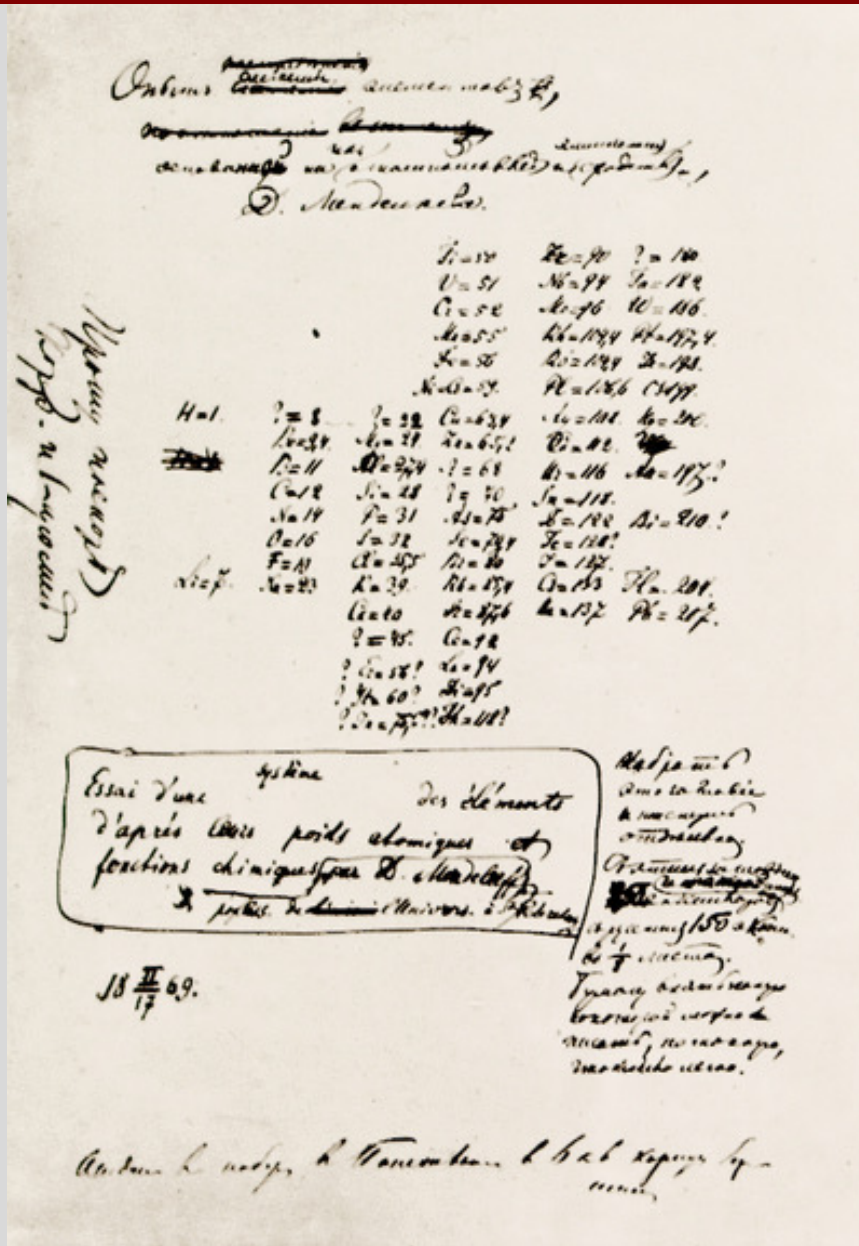


Развитая инфраструктура (железная дорога, ЛЭП)

Чистая вода, нет билюминесценции, крепкий лёд 5 месяцев в году

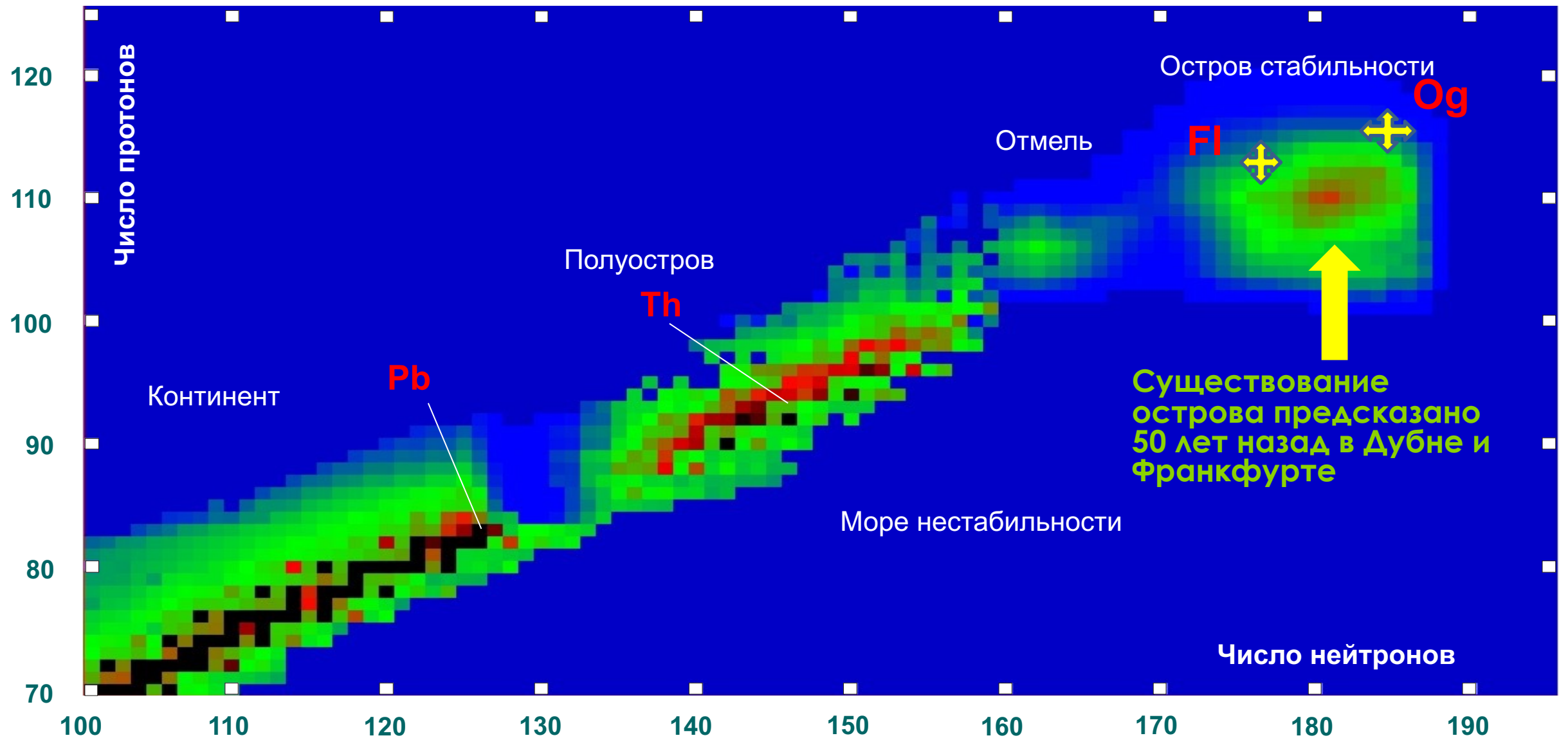
Кластер «Дубна» начал сбор данных в 2016 г., 2988 модулей на 2022 г.

# Периодическая таблица элементов



25 марта 2019

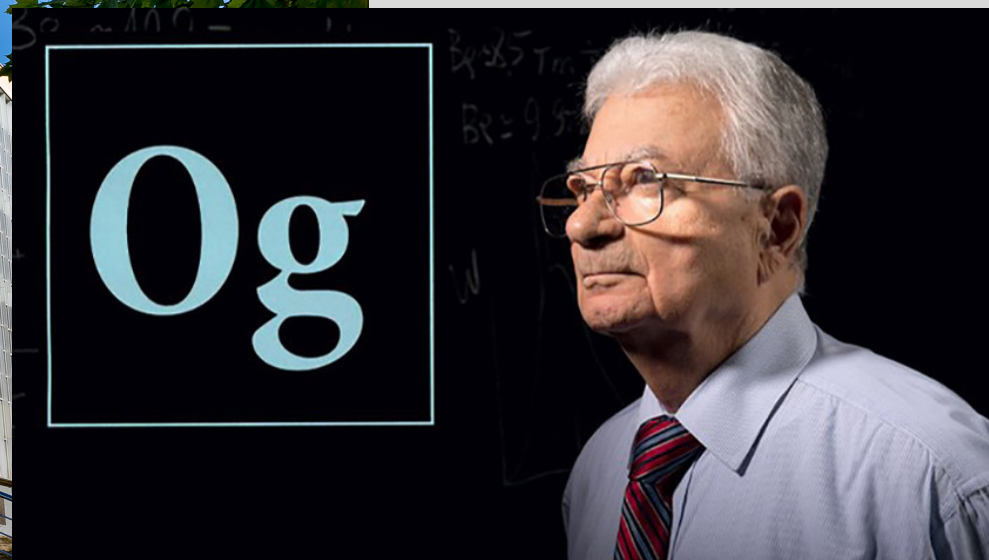
# В поисках острова стабильности



# Синтез сверхтяжелых элементов в Дубне



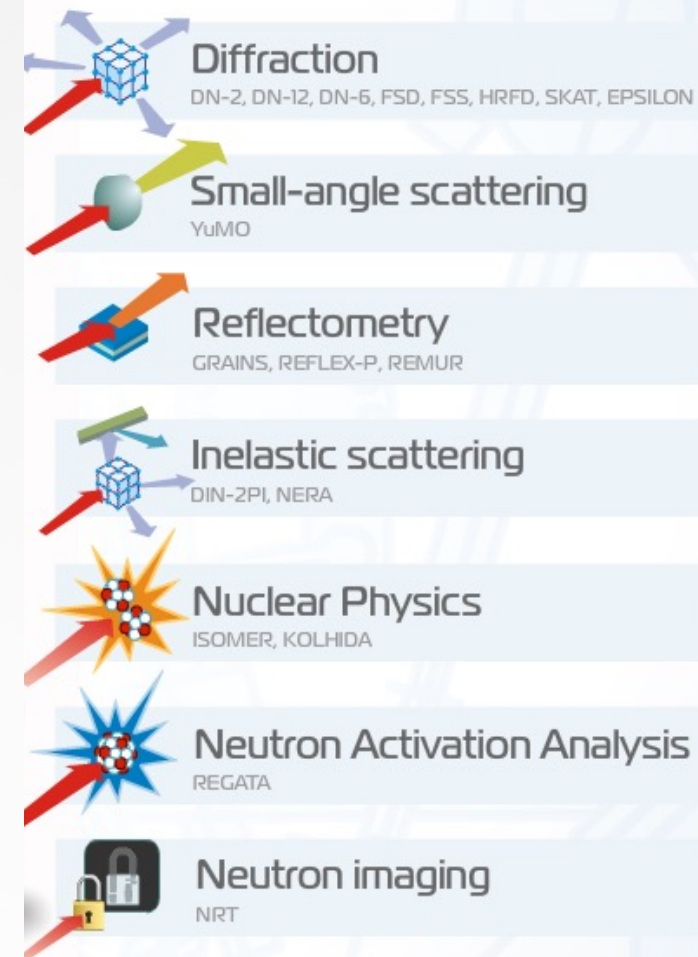
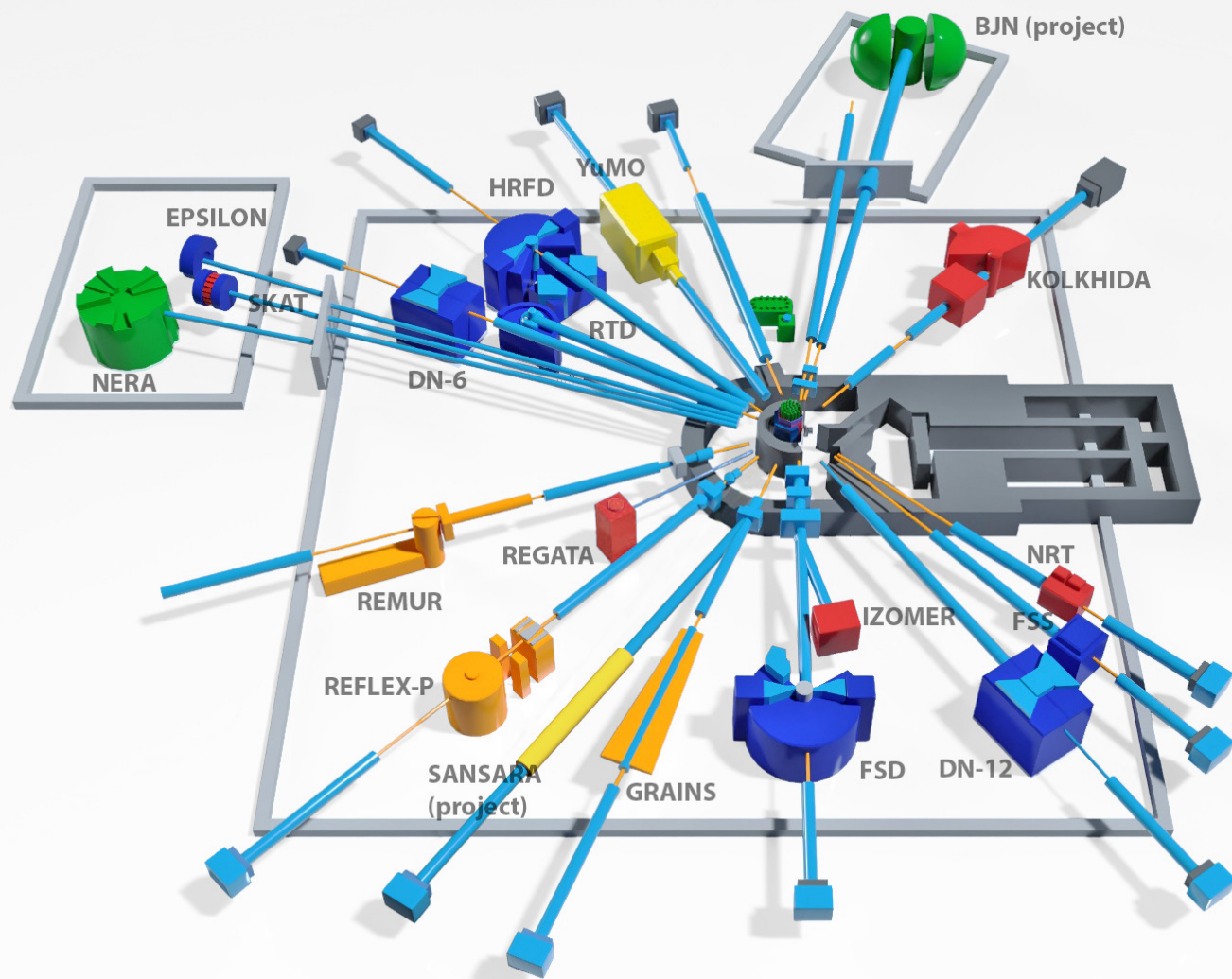
105 - Дубний  
114 - Флеровий  
115 - Московий  
118 - Оганесон



Ю.Ц. Оганесян



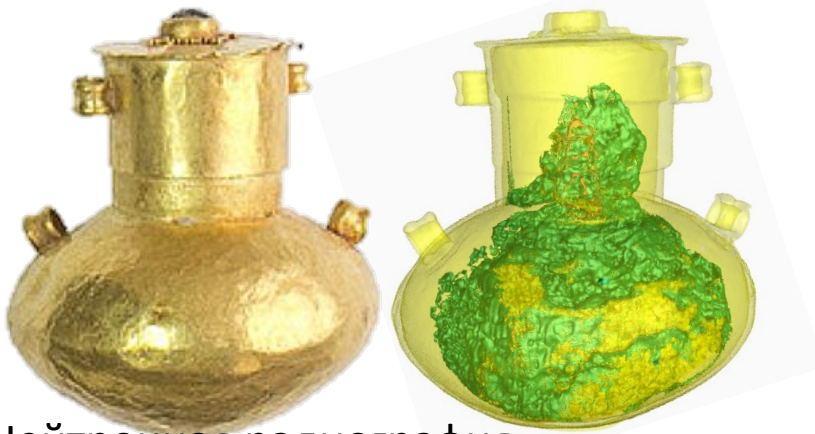
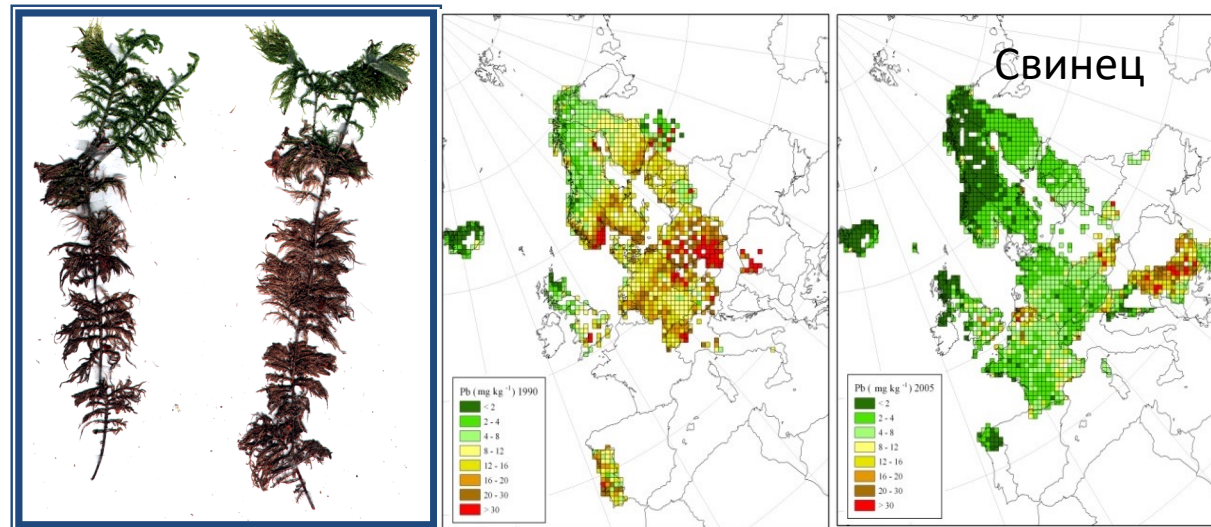
# Спектрометры реактора ИБР-2



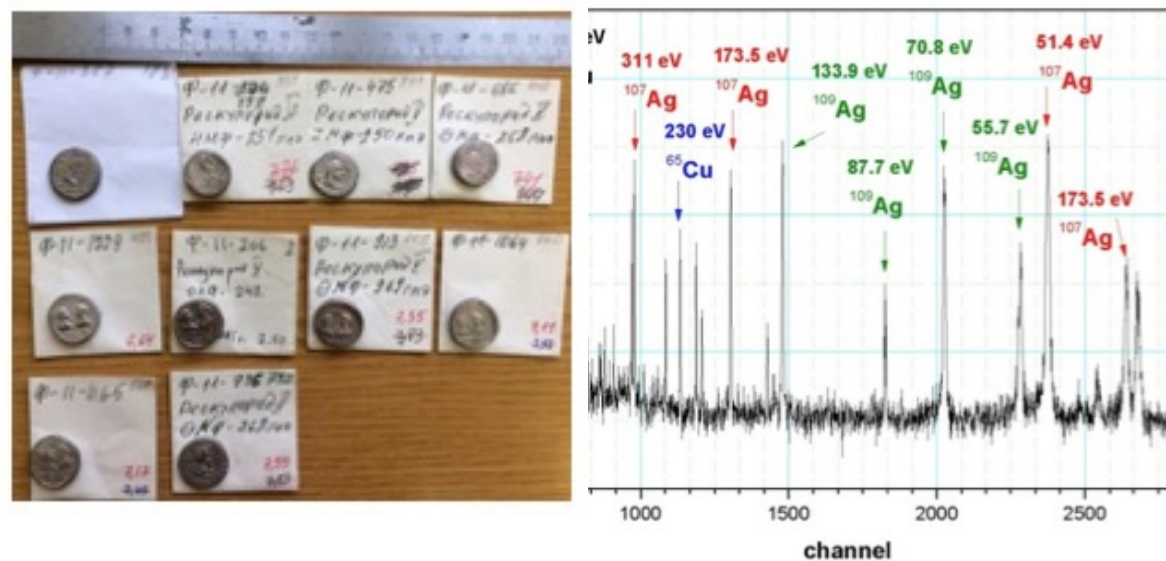
Открытая пользовательская программа

<https://ibr-2.jinr.ru/>

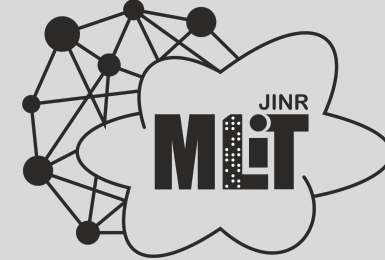
# Спектрометры реактора ИБР-2



Нейтронная радиография



# Многофункциональный информационно-вычислительный комплекс



- Инфраструктура GRID уровней Tier1 и Tier2
- Многоцелевой компьютерный кластер
- Облачные технологии
- Сетевая инфраструктура
- Гетерогенный компьютерный кластер ГибриЛИТ + суперкомпьютер ГОВОРУН
- Автономный кластер и СХД для VM@N, MPD, SPD
- Хранение данных и вычислительные мощности для локальных пользователей
- Образовательная и исследовательская инфраструктура

# Лаборатория радиационной биологии



- Молекулярная и медицинская радиобиология
- Радиационная физиология и нейрохимия
- Математическое моделирование биофизических систем
- Астробиология
- Радиационная защита и радиационные исследования на установках Института

# Поведенческая комната в ЛРБ

Тест Морриса



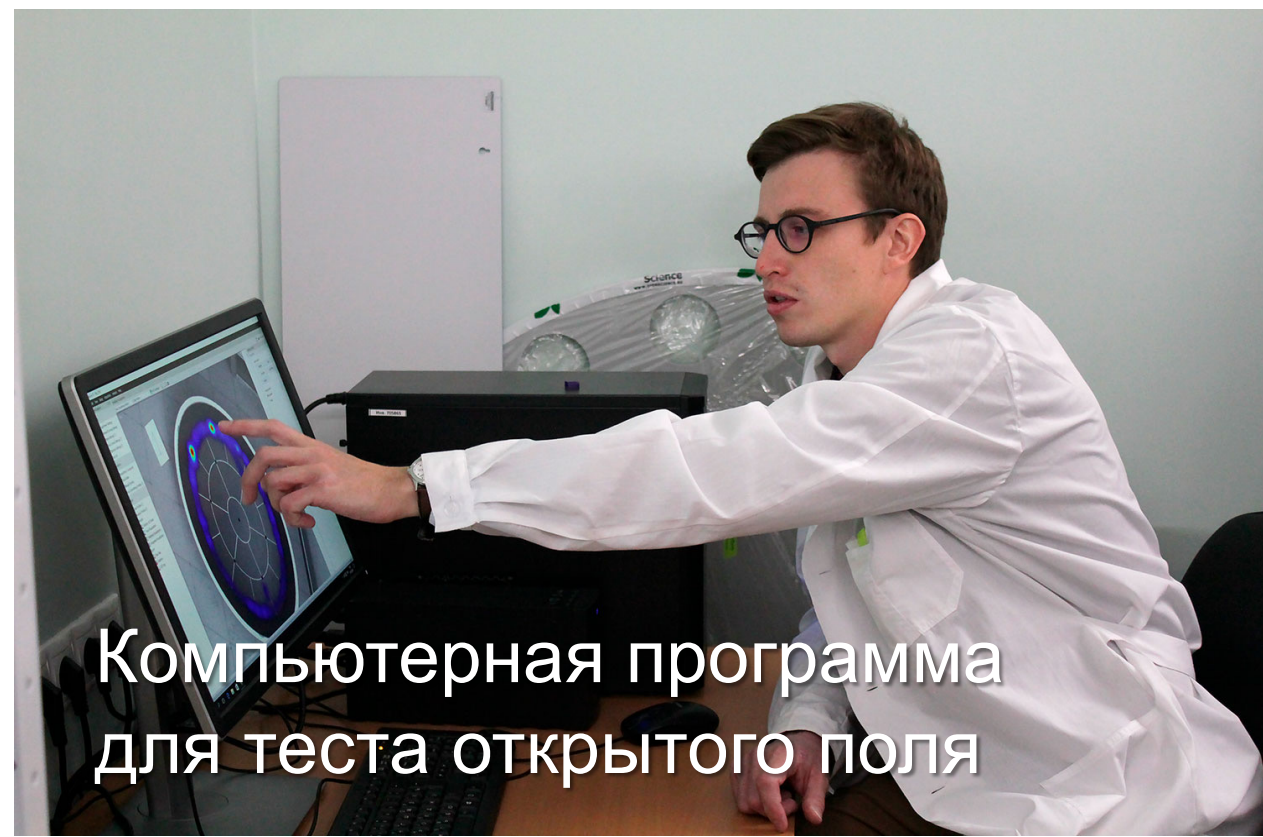
Тест открытого поля



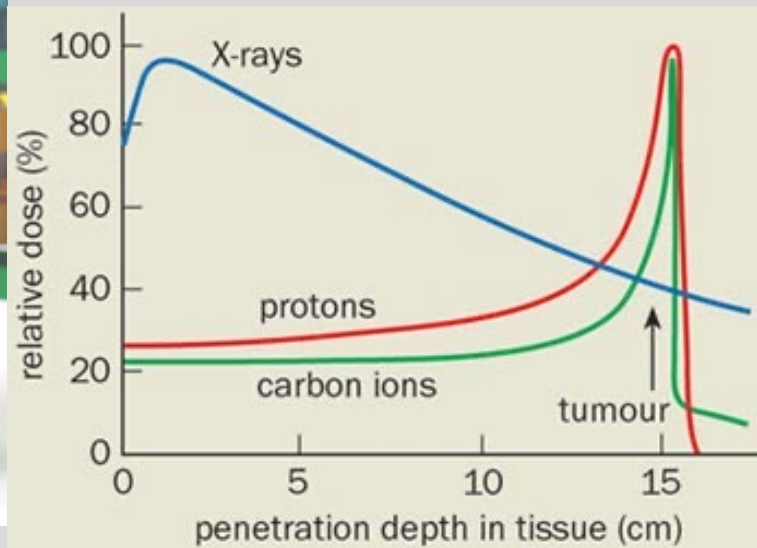
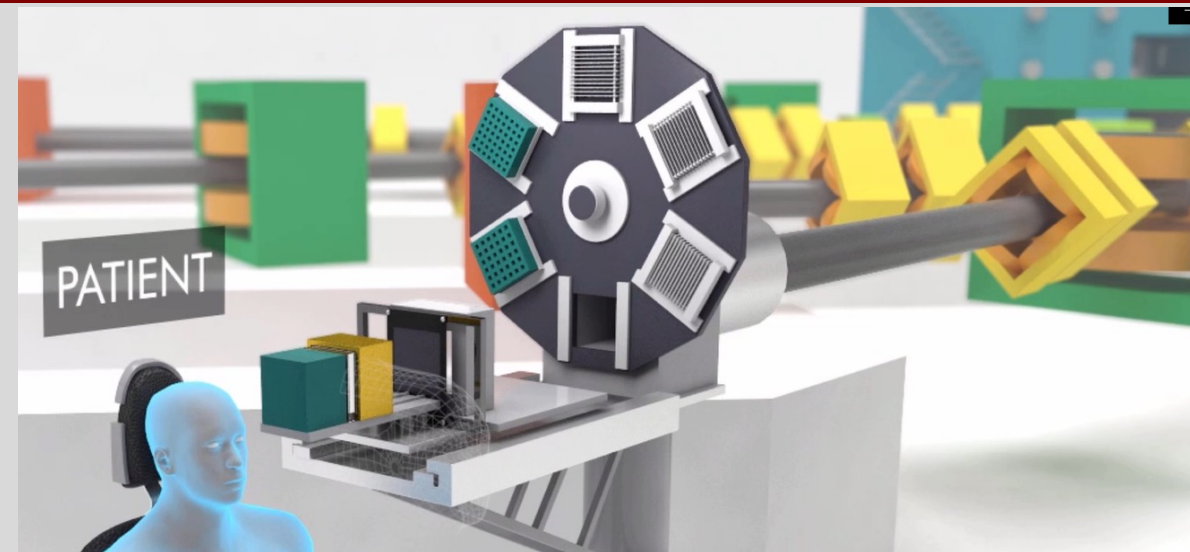
T-образный лабиринт для мышей



Компьютерная программа для теста открытого поля

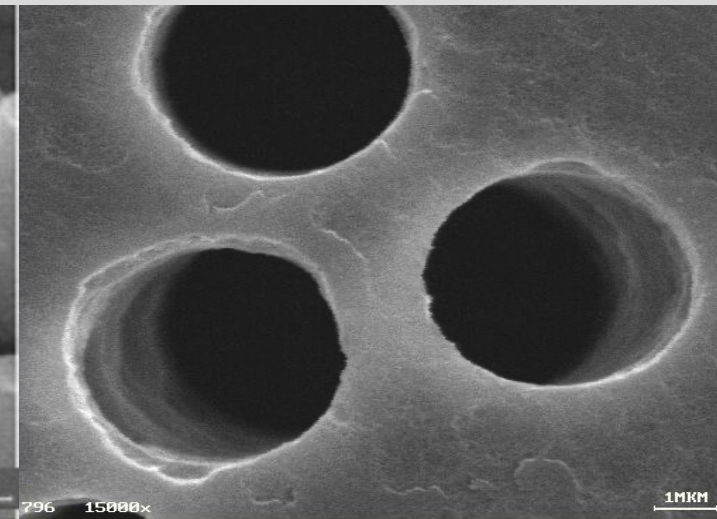
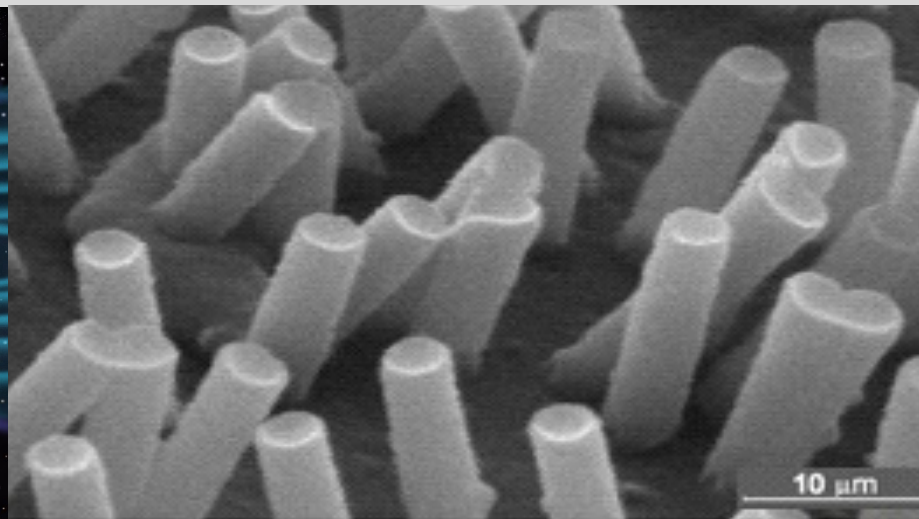
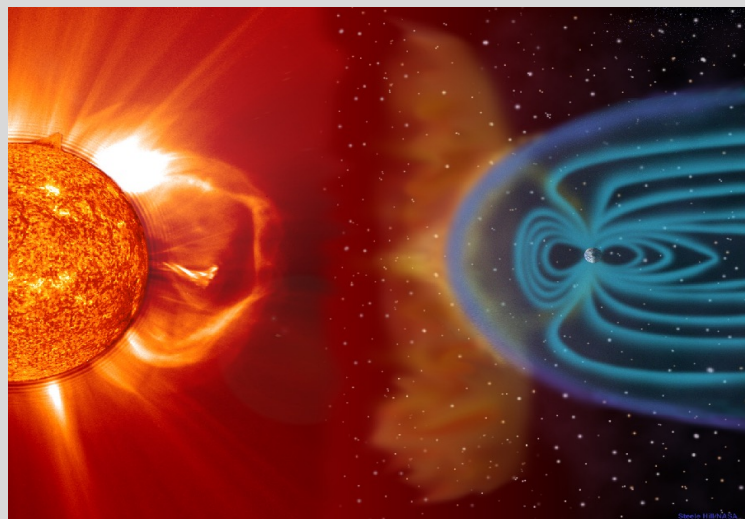


# Прикладные исследования



## Новые композитные материалы

Модификация поверхностей, гибкие печатные платы, нанопроволочки и нанотрубки



# Что такое УНЦ ОИЯИ?

Привлекаем молодёжь в науку



[uc.jinr.ru](http://uc.jinr.ru)

## Студенческие программы

- Квалификационные работы в ОИЯИ
- INTEREST – онлайн программа
- Международные студенческие практики
- Студенческая программа START
- Конференции и школы для молодых ученых и специалистов
- Инженерный практикум

## Популяризация науки

- Научная школа для учителей физики в ОИЯИ
- Экскурсии в лаборатории ОИЯИ для школьников и студентов
- Открытый образовательный ресурс [edu.jinr.ru](http://edu.jinr.ru)
- Фестивали наук и многое другое

- Подготовка высококвалифицированных научных сотрудников и инженеров из государств-членов
- Распространение знаний о современной научной картине мира до широкой аудитории и освещение новейших научных достижений ОИЯИ



# Международные студенческие практики

## Кратко об МСП:

- 3 недели
- запуск в **2004**
- более **2000** участников из стран-участниц

## МСП – это шанс:

- получить представление о направлениях исследований ОИЯИ;
- поработать на базовых установках Института под руководством ведущих специалистов;
- найти будущего научного руководителя;
- завести полезные контакты;
- ближе познакомиться с российской культурой.



## Июнь

ЮАР

## Июль

Азербайджан, Болгария, Чехия, Польша, Румыния, Словакия

## Сентябрь

Беларусь, Куба, Египет, Монголия, Сербия

<http://uc.jinr.ru/ru/isp>

**INTEREST**

## INTERNATIONAL REMOTE Student Training at JINR

- Запуск в 2020 году
- Онлайн формат
- Проходит Волнами по 4-6 недель
- Для студентов, изучающих естественные науки, инжиниринг, IT, окончившие 2 курс и старше
- Конкурсный отбор
- Язык сайта и программы – английский

[interest.jinr.ru](http://interest.jinr.ru)

# Студенческая программа START

Запущена в **2014**

- конкурсный отбор
- продолжительность 6-8 недель
- продвинутый уровень проектов
- студенты-бакалавры и магистры, начиная с 4 курса, аспиранты 1 года обучения

[students.jinr.ru](http://students.jinr.ru)



Заявки принимаются до 30 октября, визит в ОИЯИ: январь – июнь 2023



**Спасибо за внимание!**