



**Нижегородский государственный
университет им. Н.И.Лобачевского (ННГУ)**
Национальный исследовательский университет

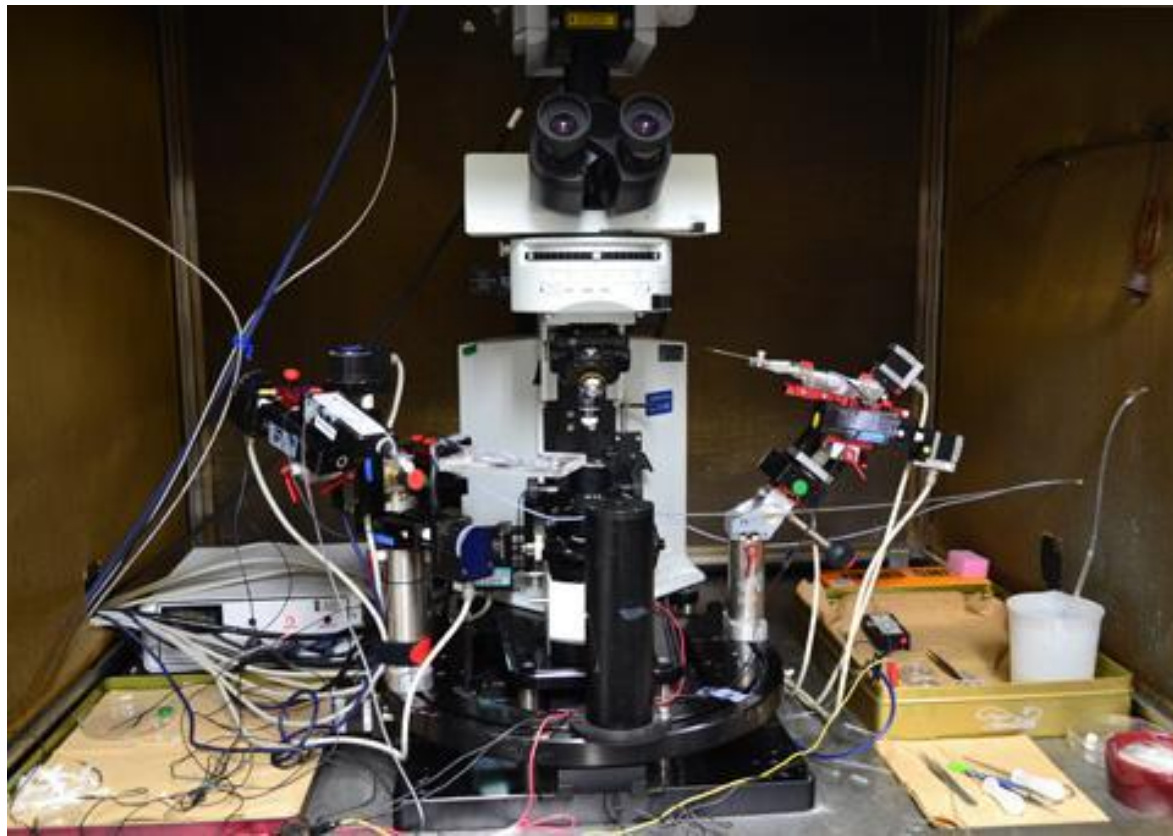
Стронгин Роман Григорьевич
президент

***Инженерное образование:
необходимость интеграции***

МАДИ
Москва, 14 марта 2014 г.

Новые технологические уклады расширяют роль междисциплинарных подходов.

Как следствие существенно возрастает необходимость широкой интеграции в подготовке кадров.

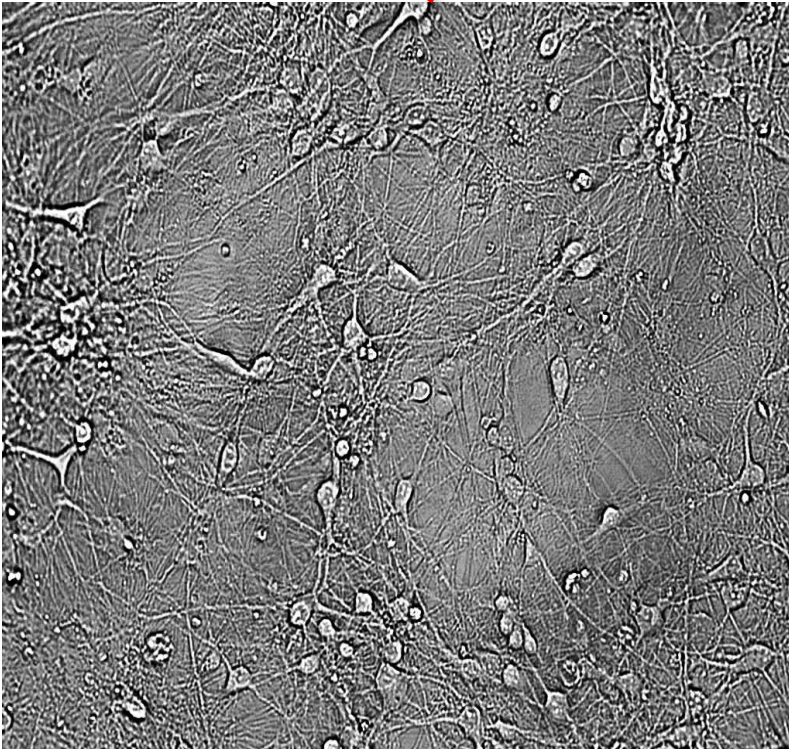
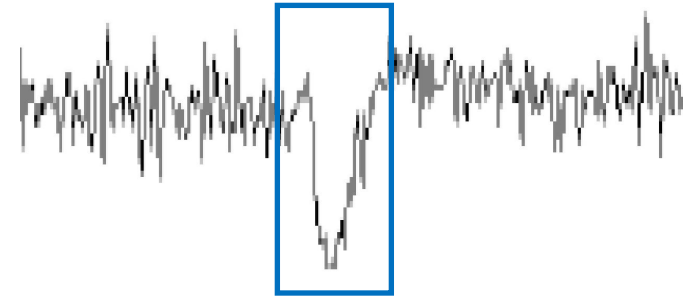
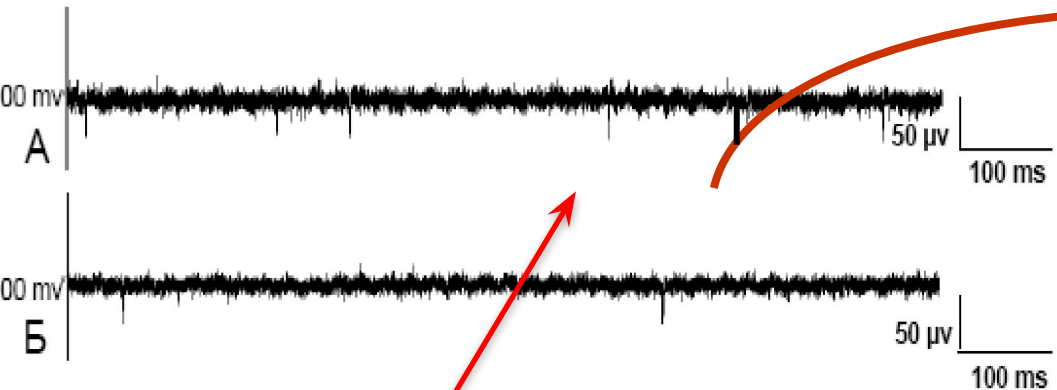


**Лазерный сканирующий
конфокальный
микроскоп Carl Zeiss
LSM 510 DuoScan**

**Флуоресцентное изображение
диссоциированной культуры
нервных клеток гиппокампа
(живая ткань; видны нейроны,
аксоны и дендриты)**

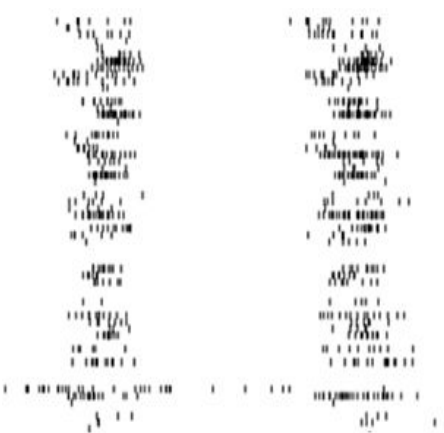
Запись активности нейронной сети

Детектирование одиночного спайка



Нейронная сеть (живая ткань) на мультиэлектродной матрице

Определение паттерны активности



**Робот
(протез)**



Сигналы от сенсоров



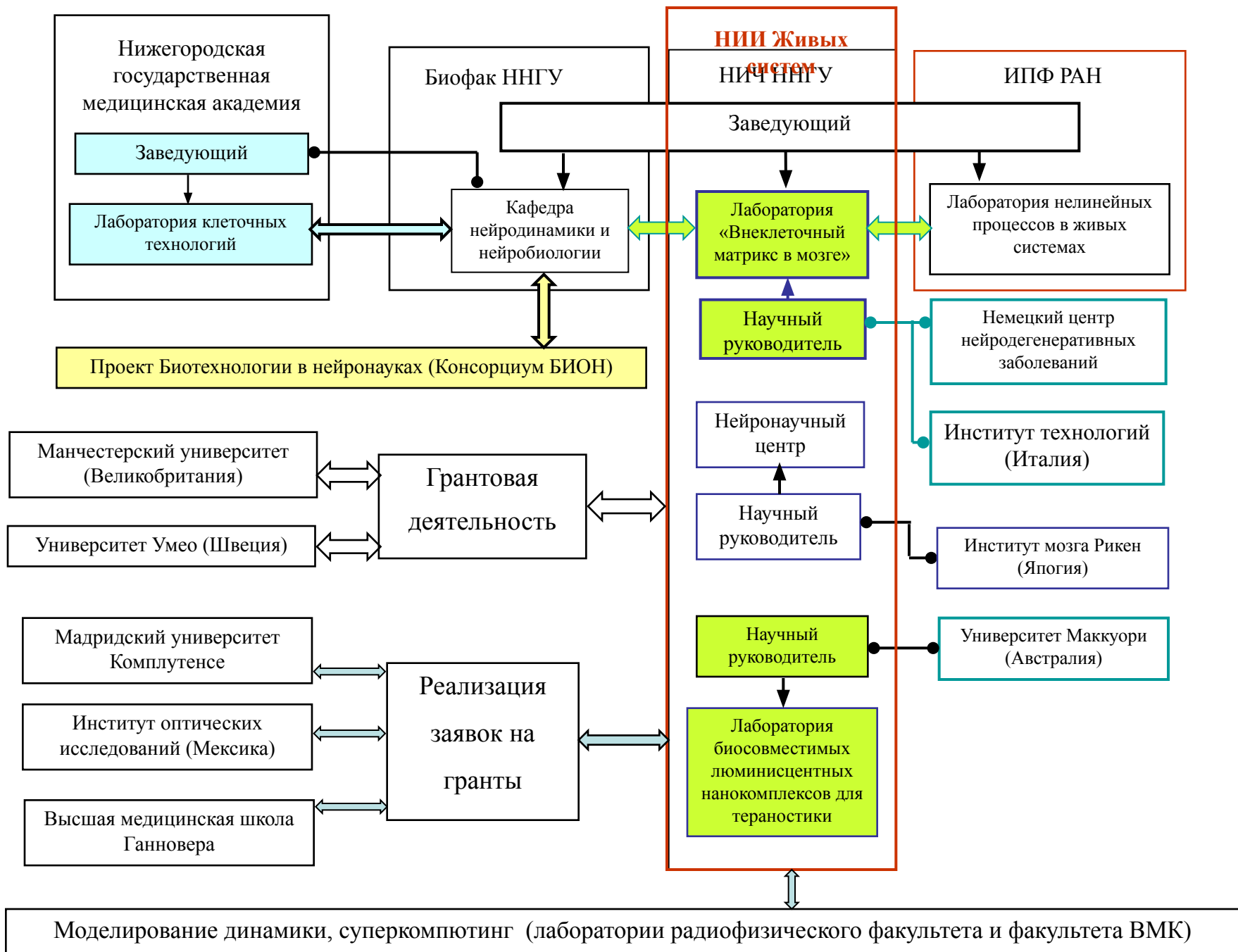
Проекты

- **Экзоскелет**

Интерфейс между мозгом парализованного человека и протезом выполняющим движения под внешним управлением мозга.

- **Математические модели мозга**

Многомерные динамические и стохастические системы, структура и параметры которых определяются в соответствии с данными эксперимента.





Здание НИИ Живых систем с виварием для подопытных животных

Проект здания «Зоны роста медицинского приборостроения и высоких биомедицинских технологий» (ввод 2016 г. 25 тыс.кв.м.).

10 лет назад этой тематики не было



Университет становится центром притяжения и базой подготовки кадров по этой актуальной междисциплинарной тематике.

Основы интеграции

- *Грантовая деятельность*
- *Совместительство*
- *Коммерциализация результатов (экспертиза новых лекарств)*
- *Концентрация ресурсов и усилий*

Стратегия развития ННГУ-2020

Научные платформы (приоритеты)

- Молекулярно-биологические, физические, химические, биомедицинские и экологические основы **живых систем**

Инновационная платформа

- Развитие инновационной деятельности на базе научных и образовательных платформ и, в том числе на основе «**Зоны роста** медицинского приборостроения и высоких биомедицинских технологий»

Инженерное образование

Необходимо развить умение мыслить как инженер и понимать инженерные задачи.

Необходимо знание основных технологических циклов и умение вести соответствующую документацию.

Необходимо вовлечение студентов в практическую инженерную деятельность по осваиваемой профессии в период обучения.

«Консорциум объединяющий вуз и предприятия производственной и социальной сферы». Механизм?

Нужна продолжительная практика обучающихся на реальных рабочих местах с выпуском продукции (побывать в «шкуре инженера» под руководством наставника).

Эта практика может иметь значительный масштаб, если она самоокупающаяся (за счет результатов работы).

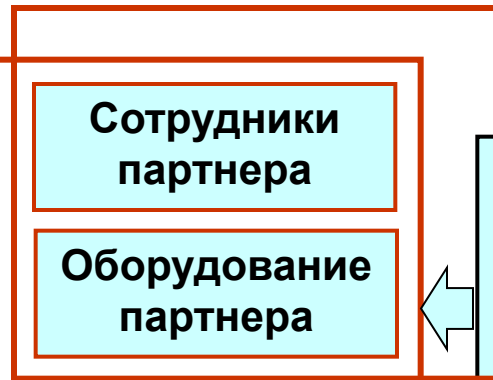
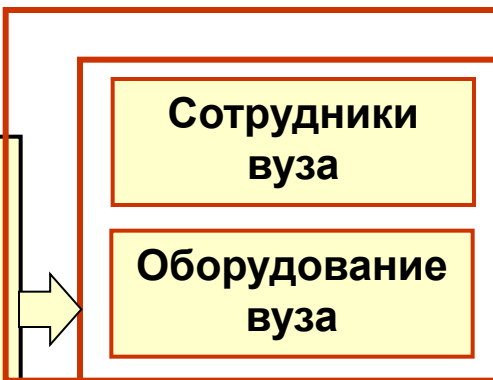
Совместная деятельность:

- Практика студентов на реальных рабочих местах
- Опытное производство

Совместители

Совместители

Бюджетное
образовательное
учреждение



Партнер

Студенты практиканты, работа
которых приносит доход

Простое товарищество
(без юридического лица)

Совместная деятельность направленная на извлечение дохода запрещена (не может быть самокупленной)



Lobachevski State University
National Research University

Спасибо за внимание!