



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

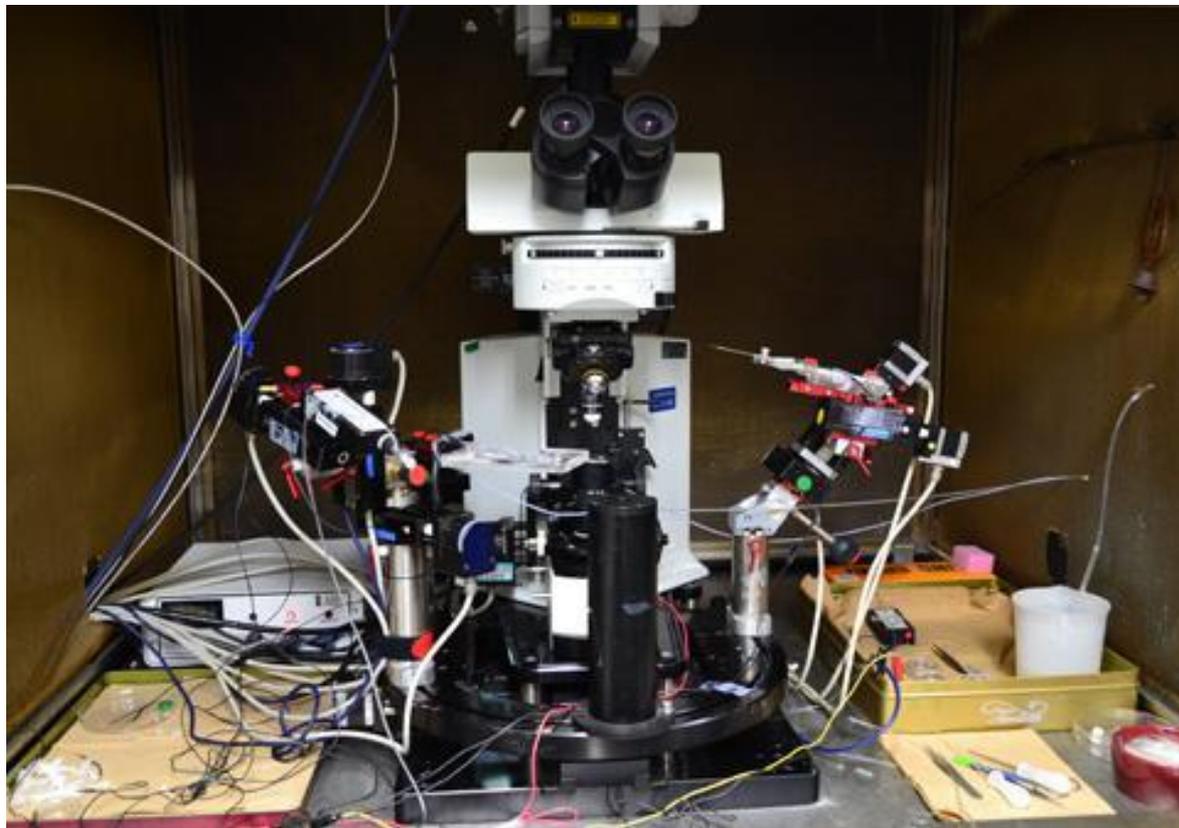
Стронгин Роман Григорьевич
президент

***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.

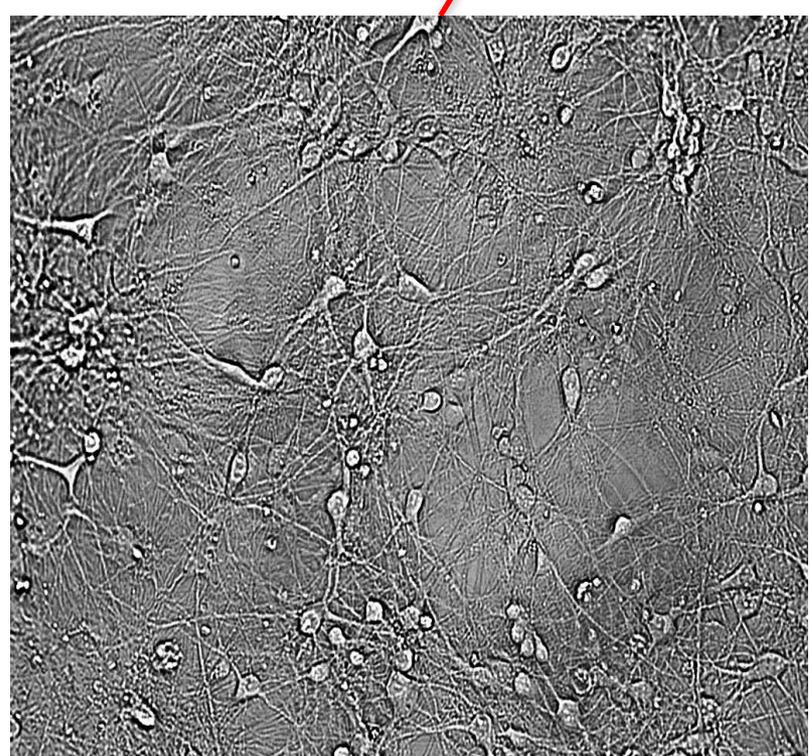
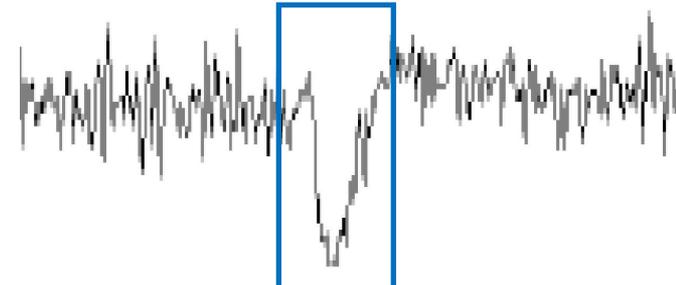
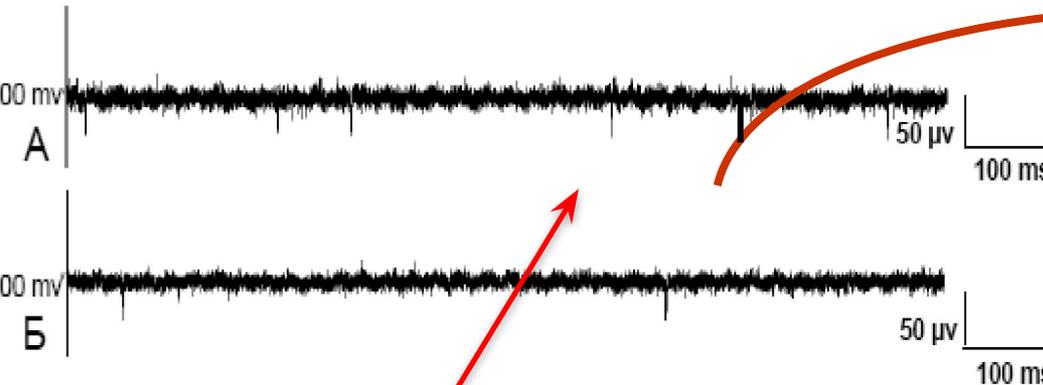


**Лазерный сканирующий
конфокальный
микроскоп Carl Zeiss
LSM 510 DuoScan**

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

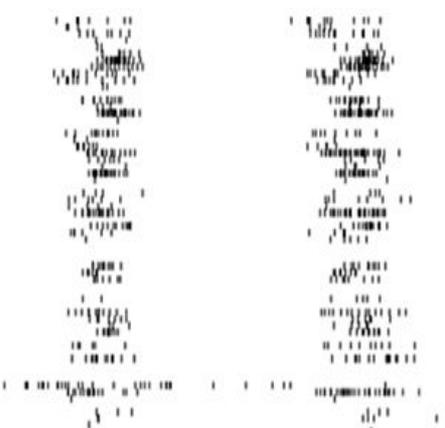
Запись активности нейронной сети

Детектирование одиночного спайка



Нейронная сеть (живая ткань) на мультиэлектродной матрице

Определение паттерны активности



**Робот
(протез)**

Сигналы от сенсоров



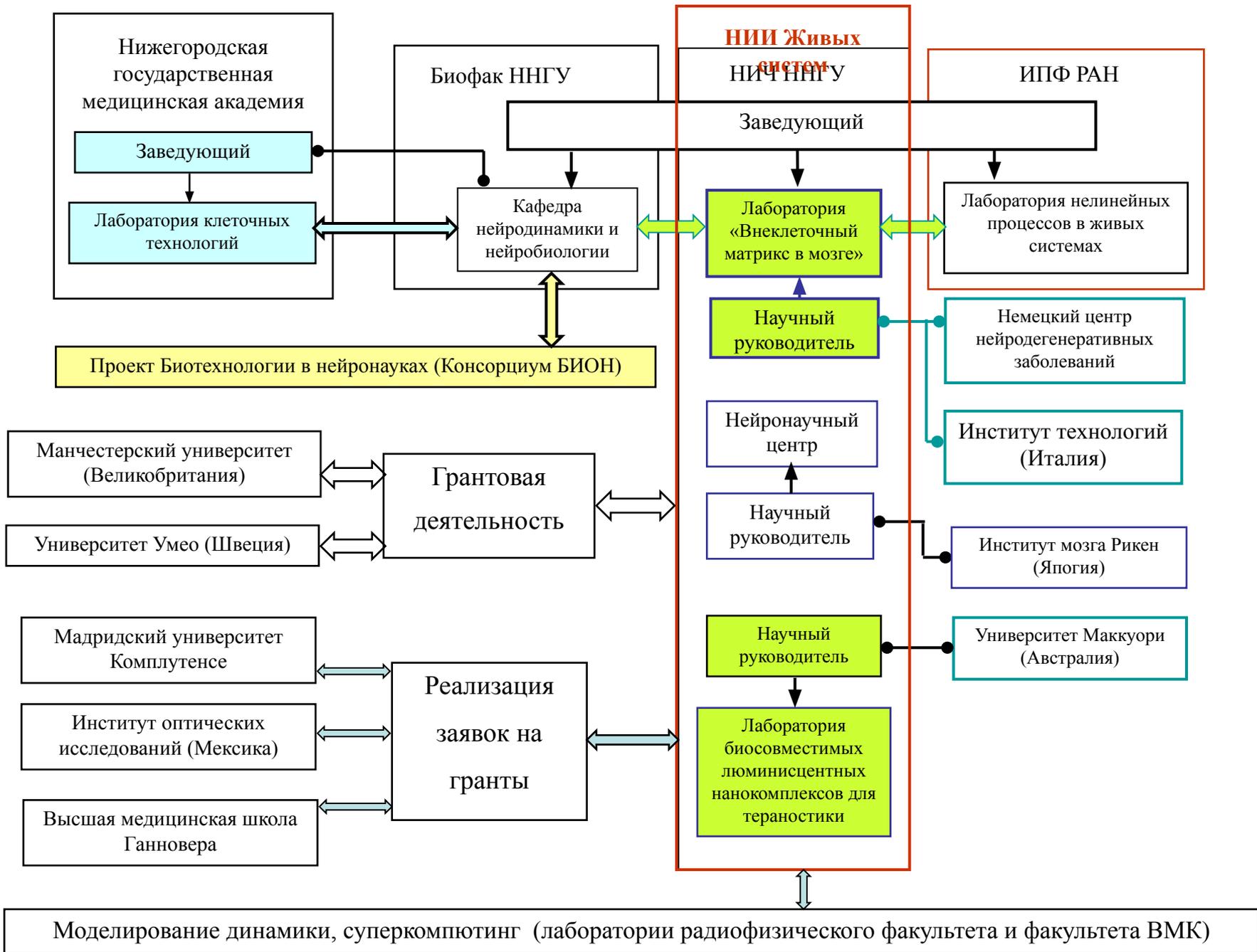
Проекты

- **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



Простое товарищество
(без юридического лица)

~~Совместная деятельность направлена на извлечение дохода и запрещена (не может быть самокуплей)~~



**Lobachevski State University
National Research University**

Спасибо за внимание!