

Подслушать сигналы мозга



текст
Владимир Резников

Специалисты, работающие в области нейротехнологий, создали координационный совет.

Сегодня уровень нейротехнологий даёт возможность понять работу мозга, проанализировать десятки основных процессов, происходящих в центральной нервной системе, преобразовать её сигналы в управляющие команды для внешних роботизированных устройств.



Для того чтобы познакомиться с практиками в области создания нейроинтерфейсов и создать эффективно работающую команду, в Самарском государственном медицинском университете собрались специалисты ведущих центров, работающих в этой области.

Одним из центральных докладов было выступление **нейрофизиолога Михаила Лебедева (Университет Дьюка, США)** по теме «Интерфейсы мозг – машина для моторного контроля и сенсорики». Учёный работает в лаборатории, которой руководит нейробиолог **Мигель Николеллис**. В ходе доклада Лебедев продемонстрировал много интересных экспериментов. Участники конференции смогли увидеть презентацию, в которых макака-резус управляет человекообразным роботом-аватаром вшестеро крупнее себя по другую сторону земного шара (обезьяна находилась в США, робот – в Японии), а лабораторные крысы с подменёнными зрительными ощущениями за счёт массива электродов в мозгу приобретали способность видеть инфракрасные лучи.

- В Самарском государственном медицинском университете собрались специалисты ведущих центров, работающих в области создания нейроинтерфейсов

Также лаборатория разрабатывает технологию объединения нескольких мозгов в «надмозг», чтобы решать более сложные задачи. Подтверждением того, что технология работает, был сеанс телепатии между двумя крысами, соединёнными массивами электродов и решающими одну и ту же головоломку.

Доклад главного исполнительного директора компании G.TEC Гюнтера Эдлингера (Австрия) был посвящён решению задачи объединения человека и компьютера в единый интерфейс в целях социальной медицинской реабилитации и диагностики функций мозга.

Он также проинформировал, что компания производит устройства, считывающие сигналы не только мозга, но и движения глаз, сердцебиения и сокращения мышц.

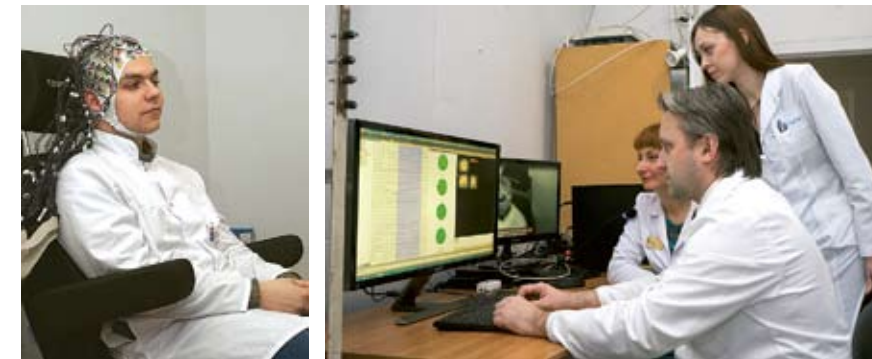
Директор Института инновационного развития СамГМУ профессор Александр Колсанов рассказал о работе Центра прорывных исследований и его основных направлениях: симуляционных технологиях, технологиях дополненной реальности и ней-

роинтерфейсов, высокопроизводительных вычислениях.

Заведующий кафедрой нормальной физиологии СамГМУ профессор Василий Пятин и профессор Олег Антипов в своих докладах рассказали об отделе нейроинтерфейсов, работающем на базе кафедры. Отдел выполняет исследования по поиску сигналов мозга для управления биороботами, экзоскелетами с целью реабилитации пациентов с тяжёлыми двигательными нарушениями. Также область научных интересов отдела включает в себя биоритмологию – исследование механизмов регуляции биологических ритмов с целью создания оптимальной световой среды для поддержания нормального функционирования циркадианной системы и профилактики стресса.

Стратегию развития нейроинтерфейсных технологий в медицине изложил в своем выступлении

- Исследование работы мозга – одно из перспективных направлений медицины



Михаил ЛЕБЕДЕВ
старший научный сотрудник
Центра нейроинженерии
Университета Дьюка, США

- Во всём мире от паралича страдают миллионы людей, и с каждым годом их число растёт. Нашей главной целью является разработка медицинских систем для восстановления утраченных функций. Многие из наших разработок уже активно применяются и в клинической практике. Сейчас в мире разрабатывается большое количество экзоскелетов для восстановления возможности движения, а в ближайшие 5-10 лет будут разработаны нейропротезы для восстановления зрения.



Александр КОЛСАНОВ
директор Института инновационного развития
СамГМУ, профессор

- Мы активно взаимодействуем со всеми институтами развития, которые функционируют в России. Эффективность нашей работы будет выше, если мы сможем знать компетенции друг друга и общий потенциал команды, сформируем общую стратегию. Это также исключит дублирование научных исследований. Необходимо также проработать вопрос взаимодействия с зарубежными ассоциациями, объединяющими учёных, работающих в области нейротехнологий



Александр КАПЛАН
заведующий лабораторией нейроинтерфесов МГУ, д.м.н.

- Эта конференция важна по двум аспектам. Первый аспект – координирующий. Мы должны сопоставить свои компетенции. Второй – практический: как можно применить разработки в медицинской практике. Отечественные кластеры в области создания нейроинтерфейсов работают во многих городах. Созданный координационный совет сможет помочь сформировать инфраструктуру для развития наших разработок и системных связей между коллективами.



Гюнтер ЭДЛИНГЕР
главный исполнительный директор
компании G.TEC, Австрия

- Наша компания основана в 1999 году. Мы производим и продаём свою продукцию в более чем 60 странах мира, в том числе в США и Японии. Также сотрудничаем со многими компаниями и институтами в Москве. Наши устройства применяются в целях реабилитации пациентов после инсультов. Эта конференция – показатель того, что технологии создания нейроинтерфейсов развиваются и в России.



Геннадий КОТЕЛЬНИКОВ
ректор СамГМУ, академик РАН

- На наших глазах сформировалась новая индустрия. Несмотря на сложность происходящих процессов и устройств, которыми нужно научиться управлять, прогресс работает на удешевление и повышение эффективности нейротехнологий. От слаженной работы отечественных учёных зависит конкурентоспособность многих отраслей и страны в целом. Мы должны активней запускать новые стартапы, инициировать совместные исследования, создавать инфраструктуру для плодотворной и эффективной работы.



Александр СМІРНОВ
генеральный директор Ассоциации организаций оборонно-промышленного комплекса производителей медицинских изделий и оборудования

- Руководство страны придаёт огромное значение развитию нейротехнологий. Создана рабочая группа по формированию дорожной карты. Нами принято решение о создании координационного совета, чтобы работать более системно. Мы серьёзная команда, объединившая школы, ведущие разработки в области нейроинтерфейсов. Необходимо также изучить возможность создания профильной технологической платформы и включения её в реестр, который курирует министерство экономического развития РФ.