

Научные исследования в этой области идут в научных центрах всего мира.

ПОНИМАТЬ СИГНАЛЫ МОЗГА. РЕАЛЬНО?

В САМГМУ СОСТОЯЛАСЬ ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНТЕРФЕЙС: НАУКА И ПРАКТИКА», НА КОТОРОЙ УЧЁНЫЕ ПРЕДСТАВИЛИ РАЗРАБОТКИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ, КОТОРЫЕ ПОТЕРЯЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ ДВИГАТЬСЯ И ОБЩАТЬСЯ С ОКРУЖАЮЩИМ МИРОМ.

ЗАРЯ НЕЙРОНЕТА

Самара стала центром притяжения для специалистов со всего мира, работающих в области нейротехнологий. Отрасль отличается ростом инновационных секторов, меняющих привычные нам базовые технологии. Этот процесс уже в горизонте одного поколения полностью изменит нашу жизнь. Участвующий в работе конференции заместитель председателя правительства



Участники конференции в Центре прорывных исследований.

Самарской области, руководитель департамента информационных технологий и связи, заведующий кафедрой информационных систем и технологий в медицине СамГМУ

Станислав КАЗАРИН отметил, что правительство Самарской области системно поддерживает инициативы СамГМУ, направленные на развитие новой отрасли экономики «IT - медицина».

Проблематика, которой занимается медицинский университет, чрезвычайно важна не только для региона, но и в целом для всего научного сообщества. Вопросы создания «умных» устройств нужно решать также для многих отраслей народного хозяйства, в том числе и для развития аэрокосмической отрасли», - отметил Казарин.

На конференции выступил Михаил ЛЕБЕДЕВ, старший научный сотрудник Центра нейроинженерии Университета Дьюка (США), который рассказал о расширении функций мозга нейрокомпьютерными интерфейсами. Учёный уверен, что в мозге нет локализованных центров, которые кодируют какую-то специальную информацию: несколько областей осуществляют кодирование информации одновременно. Он классифицировал интерфейсы по функциям как моторные, сенсорные, соматомоторные, когнитивные и мозгосети. Если когнитивные интерфейсы управляют более высшими функциями мозга, то мозгосети уже позволяют проводить исследования с множеством разумных объектов, когда, например, три обезьяны выполняют двухмерные задачи, а вместе они выполняют трехмерную.

Александр СЕМЁНОВ, исполнительный директор отраслевого союза «НейроНет», отметил, что сегодня запускается все больше и больше международных проектов в области исследований головного мозга. «В рамках национальной технологической инициативы запущена дорожная карта «НейроНет», и Самара стала одной из точек роста в области нейротехнологий», - сказал Семёнов. - Нам уже сегодня необходимо моделировать, какие рынки будущего нужно развивать, чтобы через 15-20 лет мы были не на последних ролях, а в числе лидеров».

ПОИСК ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ

Александр КАПЛАН, заведующий лабораторией нейроинтерфесов МГУ им. М.В. Ломоносова, рассказал о проблемах совместимости мозга и компьютера. «Фундаментальная наука не может развиваться без практических приложений и обратной

связности) для бионической руки. «Когда мы держим в руках объект, то получаем информацию о его размерах, форме, весе, скорости. Это два встречных процесса - сигнал о том, как мы хотим двигать рукой, и информация от рецепторов руки. Наша задача внедрить подобные рецепторы в роботизированные протезы, чтобы информация от них шла в мозг, как и у обычных людей», - отметил Бенсмайя. Он также сказал, что день проведения конференции - особый, так как в этот день Президент США Барак Обама пожал руку пациенту с протезом, который имитирует чувствительность парализованной конечности.

Доклады, прозвучавшие на конференции, охватили широкий спектр вопросов.

Василий ПЯТИН, заведующий кафедрой нормальной физиологии СамГМУ, профессор, рассказал о реабилитации пациентов с двигательными нарушениями в виртуальной реальности. А сотрудник компании IT Universe Сергей АГАПОВ рассказал о методах быстрого распознавания вызванных потенциалов и их практическом применении в нейрореабилитации.

Владимир РЕЗНИКОВ

Семантика нейронета станет «латынью» середины XXI в.

связи. Поэтому мы выстраиваем путь от фундаментального исследования до её адаптации в клинике. Вопросов много: как прочитать техническими устройствами различные функции мозга, откуда брать сигналы, как их координировать?» - заметил он.

Профессор Слимана БЕНСМАЙЯ (Университет Чикаго, США) рассказал о моделировании тактильных ощущений (чув-

КОММЕНТАРИЙ

Геннадий КОТЕЛЬНИКОВ, ректор СамГМУ, академик РАН:



- В работе конференции приняли участие как известные отечественные ученые, так и лидеры мирового уровня, работающие в области нейротехнологий. У многих зарубежных коллег первое впечатление о России теперь связано с Самарой. Уверен, что мы сделаем всё возможное, чтобы от дискуссий перейти к созда-

нию совместных лабораторий и продуктов. В университете работает Центр прорывных исследований и технопарк площадью более 1000 кв. м. Университет - ядро кластера медицинских и фармацевтических технологий Самарской области, в составе которого 55 предприятий. Такие же партнёрские сети существуют и у наших коллег в других городах и странах. Главное уметь договариваться, использовать компетенции друг друга, а не идти параллельными путями и терять время.

Михаил ЛЕБЕДЕВ, старший научный сотрудник Центра нейроинженерии университета Дьюка (США):



- Наша лаборатория проводит фундаментальные исследования на животных, а после они воплощаются в прикладные разработки, в том числе и в области медицины. Участвую в работе этой конференции второй раз. Уже посетил лаборатории, поговорил со специалистами. Вижу прогресс в разработках самарских

коллег. Научный потенциал растёт. Впечатляют успехи центра прорывных исследований. В мире миллионы людей страдают от паралича, но можно от функционирующих областей головного мозга получить сигнал и сделать его управляющим для внешнего устройства и, таким образом, восстановить утраченные моторные функции. Можно стимулировать собственные мышцы человека, но можно решать и обратную задачу по доставке сигналов в мозг, восстанавливая его чувствительность.

Александр КОЛСАНОВ, директор Института инновационного развития, профессор:



- СамГМУ в последние три года активно занимается развитием новой отрасли экономики «Информационные технологии в медицине». Сформирован

научно-технический задел и мультидисциплинарная среда, в которой врачи и программисты говорят на одном языке. В структуре университета есть мощные клиники, которые на базе отделения реабилитации готовы начать исследования для апробации инновационных технологий восстановительного лечения, созданных российскими и зарубежными партнёрами университета.



Профессор СамГМУ Василий Пятин (слева) обсуждает планы развития созданной совместной лаборатории нейроинтерфесов и робототехники со специалистом компании «Андроидная техника» Петром Сторожевым.