

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

Лаборатория/ ученый	Страна	Место, регалии	Тематика	Главные результаты	Цитируемость, публикации, патенты	Размер лаборатории
Каплан Александр, Россия	Россия	дбн, профессор, зав. лабораторией нейрофизиологии и и нейроинтерфейсов биол.факультета МГУ им. М.В.Ломоносова	Нейроинтерфейсы эксперименты и реализации. Нейрокоммуникаторы,нейроконтроллеры, нейропротезы, экзоскелетоны Нейроинженерия.Нейрокоммуникация. Интерфейс мозг-компьютер	лаборатория А.Каплана уже известна своими новаторскими разработками в области ИМК, в частности, разработкой алгоритмов для неосознанного управления RGB-драйвером монитора, новыми алгоритмами надежной "мыслеуправляемой" буквопечати, первыми компьютерными играми на основе ИМК и др. С помощью этой технологии мозг человека получает возможность на основе собственной электрической активности (ЭЭГ) формировать команды для компьютера напрямую, без использования мышц	150 публикаций, несколько глав в книгах, научно-популярные видео и статьи, интервью. Патенты	15 человек (5 научных сотрудников+ аспиранты, студенты)

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

Крис Элайсмит	Канада	Университет Ватерлоо (University of Waterloo), Отарио, Канада	SPAUN (Semantic Pointer Architecture Unified Network), создание модели головного мозга	<p>Модель головного мозга. Она состоит из 2,5 млн нейронов, которые организованы в подсистемы, отражающие несколько регионов реального мозга (префронтальная кора, таламус, зрительная кора и другие). Главное преимущество этой модели состоит в том, что она связывает процессы в мозге с поведением. SPAUN обладает глазом-камерой и рукой, предназначенной для написания цифр. С помощью данных устройств модель способна учиться, решать задачи и даже проходить тесты на интеллект. SPAUN-самая сложная на сегодняшний день модель функционирующего головного мозга. Модель разделена на две главных части, одна из которых представляет собой модель коры головного мозга, вторая - основных ганглиев. Нейроны модели связаны между собой реалистичным с физиологической точки зрения способом, а части математической модели взаимодействуют между собой таким образом, каким, по мнению современной науки, взаимодействуют между собой части реального головного мозга. Свойства нейронных передач и их проводимость скопированы создателями Spaun с реальных нервных клеток реального мозга млекопитающих. В модели имеются аналоги дофаминовых и ГАМКовых рецепторов с их специфическими параметрами передачи импульсов</p>	47 публикаций, 9 глав в книгах, две книги	15 человек, из них 13 студентов
---------------	--------	---	--	--	---	---------------------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Джордж Чарч (George Church)</p>	<p>США</p>	<p>Профессор генетики Гарвардской медицинской школы, профессор медицинских наук и технологий в Гарварде и Массачусетском технологическом институте, и один из основателей основных членов Висс (Wyss) института Биологически Вдохновленный инженерии в Гарвардском университете. Генетик, молекулярный биолог, химик , Brain Activity Map</p>	<p>Карта активности мозга» (Brain Activity Map, или попросту BAM). молекулярная биология, биоинформатика, биомедицинская инженерия, генетика,</p>	<p>Цель — научиться регистрировать импульсы всех нейронов в мозге животного. «Суть нашего предложения в том, чтобы создать технологии, которые позволят отслеживать каждый импульс каждого нейрона в мозге живого организма. Может быть, тогда мы поймем, что такое сознание или даже разные уровни сознания</p>	<p>330 публикаций, 60 патентов , книга (Regenesis)</p>	<p>30 научных сотрудников, 40-50 аспирантов и студентов</p>
------------------------------------	------------	---	---	--	--	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Джеральд Морис Эдельман</p>	<p>США</p>	<p>лауреат Нобелевской премии, Институт нейронаук</p>	<p>Иммунология, нейрофизиология, создание нефоннеймоновских машин и устройств на основе изучения деятельности мозга</p>	<p>Сформулировал теорию развития и организации высших функций мозга, известную как теория отбора групп нейронов (теория нейродарвинизма). В Институте ведутся разработки поколений моделей работы мозга (Darwin I, Darwin II, ...) и исследования поведения искусственного организма NOMAD (Neurally Organized Mobile Adaptive Device), построенного на базе этих моделей.</p>	<p>Статьи: 747, Цитирование: 74939</p>	<p>на сайте не указано</p>
--------------------------------	------------	---	---	--	--	----------------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Казанцев Виктор Борисович</p>	<p>Россия</p>	<p>д.ф.м.н. Заведующий базовой кафедрой нейродинамики и нейробиологии биологического факультета ННГУ в ИПФ РАН. Ведущий научный сотрудник ИПФ РАН. Лаборатория Исследования Внеклеточного Матрикса Мозга.</p>	<p>Нейронаука, математические модели нейронов и нейронных сетей, нейрогибридные системы, нейрон-глиальные взаимодействия, колебания и волны в нейродинамике.</p>	<p>На основе экспериментальных исследований в нейробиологии разработана модель взаимодействия нейронов мозга с активной внеклеточной средой (внеклеточным матриксом мозга). Установлено, что воздействие внеклеточных факторов (специфических молекул матрикса) приводит к эффективному регулированию средней частоты колебаний нейронного генератора на больших временных масштабах (сотни секунд и выше). Эти факторы обеспечивают формирование двух петель обратной связи: отрицательной – понижающей возбудимость нейрона при увеличении частоты спонтанных колебаний и положительной – увеличивающей чувствительность нейрона к входным воздействиям при снижении частоты входных воздействий ниже критического уровня. Кроме того, учет активности внеклеточной среды приводит к бистабильности – сосуществованию двух устойчивых уровней частоты колебаний. Это позволяет утверждать, что внеклеточная среда может играть существенную роль в формировании и поддержании памяти. (Kazantsev et al. PLOS One 2012).</p>	<p>Индекс Хирша: h=10 (elibrary.ru), ,h=14 (Google Scholar), 72 статьи в российских и зарубежных реферируемых журналах, 5 учебно-методических разработок</p>	<p>Приглашённый ведущий учёный, проф. Александр Дитятев (ННГУ, Итальянский Институт Технологий, Генуя. Немецкий Центр Исследования Нейродегенеративных Заболеваний, Магдбург), доктор наук Виктор Казанцев (ННГУ, Институт Прикладной Физики РАН), проф. Ирина Мухина (ННГУ. Нижегородская Государственная Медицинская академия) и проф. Алексей Семьянов (ННГУ, Институт Исследования Мозга РИКЕН, Япония) руководят исследованиями в новой лаборатории.</p>
----------------------------------	---------------	---	--	---	--	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Дунин-Барковский Виталий Львович</p>	<p>Россия</p>	<p>Почетный член ЛНИСМС, заведующий Отделом нейроинформатики, Центр оптико-нейронных технологий НИИСИ РАН ,Основатель и почетный Президент Российской Ассоциации нейроинформатики (Russian Neural Network Society, RNNS), адъюнкт-профессор Департамента физиологии клетки и молекулярной биофизики Техасского технологического института.</p>	<p>обратная инженерия мозга.</p>	<p>"Создание мозга в чашке Петри". К началу 2016 года получить полную схему работы мозга. REBRAIN 2045-Лаборатория обратной инженерии мозга им. Д. Марра. Интернет-лаборатория представляет записи (публикации) группы нейроисследователей-теоретиков, объединившихся для коллективной интеллектуальной работы с целью понять механизмы работы мозга человека в целом и во всех информационных деталях, необходимых и достаточных для последующего искусственного воспроизведения этих механизмов. Основной задачей Лаборатории является создание открытой научно-технического, инженерного Интернет-ресурса для разработки и сопровождения специализированной базы знаний о механизмах работы мозга.</p>	<p>1 монография: ГЛОБАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ 2045</p>	<p>Для работы над проектом создана группа физиков в составе 21 человека.</p>
---	---------------	--	--------------------------------------	---	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Филипп Кеннеди</p>	<p>США</p>		<p>нейпротезирование</p>	<p>Доктор Филипп Кеннеди совместно с Рой Бэкэй сумели с помощью мысли управлять курсором на экране монитора. Они начали свои эксперименты по передаче мысли ещё в 1990-х годах. В 1999—2000 гг. они впервые вживили электроды для регистрации активности нервных клеток пациенту, полностью обездвиженному после автомобильной катастрофы. В результате человеку, многие годы пребывавшему в состоянии вынужденного бездействия, удалось «силой мысли» двигать курсор по экрану компьютера и набирать тексты. Доктором-нейрологом Ф. Кеннеди был разработан нейротрофический электрод, который был успешно имплантирован пациенту-человеку нейрохирургом Рэем Бэкейном. В 2010 году, д-р Кеннеди работал над применении нейротрофного электрода для синтеза речи, планируя расширение его использования в самых различных областях, одна из которых является восстановление движения с нейропротезирования.</p>		
-----------------------	------------	--	--------------------------	---	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Доктор Алан Чоу (Alan Chow)</p>	<p>США</p>	<p>Университет Иллинойса (University of Illinois) и Чикагский медицинский центр (Chicago Medical Center).</p>	<p>Нейропротезирование глаза. Разработка искусственной сетчатки (Artificial Silicon Retina) и вживление ее пациентам-людям.</p>	<p>Группа имплантировала под сетчатку пациентов (больных retinitis pigmentosa, вызывающей потерю фоточувствительных клеток сетчатки и, как следствие, практически полную потерю зрения) кремниевую микросхему (диаметр около 2.5 миллиметров, толщина 0.002 мм), содержащую порядка 3500 фоточувствительных ячеек (наподобие солнечной батареи). Имплантант не требует внешнего питания или сигналов, так как электрические импульсы вырабатываются им самим под воздействием попавшего в глаз света (как и в естественных фоторецепторах). Имплантант также не подключается к главному нерву, а должен стимулировать собственную сетчатку пациента (фактически, только заменять отмершие фоторецепторы).</p>	<p>4 статьи</p>	<p>Доктор Алан Чоу (Alan Chow), его брат инженер -электрик Винсент Чоу (Vincent Chow), исследователи Голам Пейман (Gholam Peyman) и Хосе Пулидо (Jose Pulido)</p>
------------------------------------	------------	---	---	---	-----------------	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Масимиллиан Версаче (Massimiliano Versace)</p>	<p>США</p>	<p>Директор Нейроморфной лаборатории. Бостонский университет (Neuromorphics Lab)</p>	<p>Нейронные модели обучения и памяти головного мозга. Создание искусственного головного мозга.</p>	<p>Группа исследователей из его лаборатории совместно с компанией HP создала проект MoNETA (MODular Neural Exploring Traveling Agent). MoNETA это программное обеспечение, разработанное в отделе Бостонского университета когнитивных и нейронных систем, которое будет работать на мозгоподобном микропроцессоре разработанном в лабораториях компании HP в Калифорнии. Он будет функционировать в соответствии с принципами, которые отличают наиболее сильно млекопитающих от быстрых, но глупых машин. MoNETA является технологией, которая приведет к истинному искусственному интеллекту.</p>	<p>Более 30 статей, две главы в книгах. Патент Gorchetchnikov, Ames, H., Versace, M., and Santini, F. 2014. Graphic Processor Based Accelerator System and Method. U.S. Patent No. 8,648,867, February 11, 2014.</p>	<p>13 сотрудников и 2 аспиранта (PhD students).</p>
---	------------	--	---	--	--	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

Михаил Лебедев	США	Старший научный сотрудник, центр нейроинженери и, департамент нейробиологии, Медицинский Центр Университета Дьюка	нейрокомпьютерные интерфейсы, нейроинженерия	Лебедев работал в Национальном институте здоровья в Бетесде (Мэриленд, США), в лаборатории Стивена Вайса. Он провел целый ряд исследований на обезьянах, которые были посвящены механизмам коркового контроля движений, внимания, памяти и восприятия	74 публикации, индекс Хирша: h= 29	Работает в лаборатории Мигеля Николесиса
----------------	-----	---	--	---	------------------------------------	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Марк-Оливер Гевалтиг (Marc-Oliver Gewaltig)</p>	<p>США</p>	<p>Кодиректор проекта Нейророботикс, один из участников Blue Brain Project, HBI, президент NEST Initiative</p>	<p>искусственный интеллект, робототехника</p>	<p>2005-2020 группа исследователей во главе с Марккрамом моделируют кору мозга с помощью суперкомпьютера Blue Gene, продвинутого потомка чемпиона по шахматам Deep Blue. Ученому удалось реалистично воспроизвести колонку из 10 тысяч нейронов — структурную единицу коры мозга крысы. Для моделирования колонки было задействовано 8192 процессора суперкомпьютера — каждый процессор моделировал по нейрону. Недавно Марккрам связал в нейросеть уже сто колонок — миллион виртуальных нейронов. Вскоре он рассчитывает создать модель крысиного мозга, работающую в режиме реального времени (то есть 1 секунда работы мозга будет моделироваться процессорами за 1 секунду). Кора человеческого мозга тоже состоит из подобных колонок, в ней 20 миллиардов нейронов, и Марккрам берется построить ее виртуальный аналог менее чем за десятилетие</p>	<p>Цитирование-1802, h-index -15, i10-index-19</p>	
--	------------	--	---	--	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Стивен Данн</p>	<p>США</p>	<p>директор Neuroscience Research Starlab</p>	<p>нейрокомпьютерные интерфейсы, биометрия</p>	<p>Команда по нейронаукам в Starlab занимается успешными исследованиями для компании Neuroelectrics — одной из ведущих мировых компаний по беспроводным технологиям, нейромониторингу и нейромоделированию. В данный момент разрабатывает новую линию неврологических сервисов данных под брендом Neurokai, сосредоточенных на опыте человека, возможностях человеческого организма и биомаркерах заболеваний.</p>	<p>27 публикации</p>	<p>4 исследователя и два экономиста</p>
------------------------	------------	---	--	--	----------------------	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

Василий Ключарев	Швейцария	проект Бион, ВШЭ, университет Базеля	Нейроэкономика, нейробиология, когнитивные науки. Нейроэкономика ставит своей целью раскрыть эволюционные основы поведения человека, объяснить роль эмоций и когнитивного контроля в процессах принятия решений, объяснить механизмы социальной кооперации и соревнования между людьми, исследовать нейробиологические механизмы социального влияния	Сетевая аспирантура Бион	Статьи: 27, Цитирование: 656	крупный проект Бион из консорциумов университетов
------------------	-----------	--------------------------------------	--	--------------------------	------------------------------	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

E. M. Izhikevich	США	CEO, Brain Corporation, Сан Диего, Калифорния	искусственный мозг	Построена внушительная модель, в которой запрограммировано взаимодействие 100 миллиардов нейронов	2 книги, более 40 публикаций. Статистика цитирования 10778, h-индекс 33, i10-индекс 38	в команде 2 человека и 4 человека в совете
------------------	-----	---	--------------------	---	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Грегори Куртин (Gregoire Courtine),</p>	<p>Швейцария</p>	<p>Федеральная Политехническая школа в Лозанне</p>	<p>нейробиолог, нейроинтерфейсы, нейрореабилитация</p>	<p>2012 разработали специальный нейропротез-упряжь для животного с поврежденным спинным мозгом. При этом параллельно в участок спинного мозга, расположенный ниже травмы, ученые вводили раствор антагонистов рецепторов моноаминов. Эти вещества связываются с дофамином, адреналином, серотонином и рецепторами, расположенными на поверхности спинномозговых нервных клеток. Коктейль из агонистов рецепторов моноаминов заменяет нейромедиаторы, которые в норме поступают от головного мозга и активизируют нейроны, управляющие нижними частями тела. Затем стимулировали нейроны спинного мозга при помощи электродов, имплантированных в эпидуральное пространство спинномозгового канала. В результате этого происходила локальная эпидуральная стимуляция нейронов, управляющих движениями ног. Эксперименты показали, что постоянные упражнения в ходьбе при помощи роботизированного устройства и введение препаратов, заменяющих нейромедиаторы, приводят к частичному восстановлению нервных путей. Даже слабого сигнала от головного мозга оказалось достаточно, чтобы через некоторое время животные начали ходить, управляя своими конечностями самостоятельно.</p>	<p>Более 46 публикаций. Цитирование- 2687. h-index-28. i10-index- 43</p>	<p>27 человек</p>
--	------------------	--	--	--	--	-------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Мигуэль Николесис (Miguel Nicolelis)</p>	<p>США</p>	<p>профессор, доктор наук ,отдел нейробиологи университета Дьюка</p>	<p>искусственный интеллект,нейроинтерфейсы, машина - живой организм, нейропротезы</p>	<p>В 1999 году учёные из США, Мигель Николелис и Джон Чапин, научили крыс мысленно управлять рукой робота. В 2008 году в той же лаборатории сумели провести эксперимент, в котором обезьяна управляла рукой с пятью степенями свободы. Совместно с Михаилом Лебедевым опубликовали научную работу с описанием первого в мире интерфейса для передачи сигналов из мозга в мозг через интернет. Проект Walk Again. В настоящее время ученые работают над интерфейсом, который свяжет мозг и машину. Эта технология позволит парализованным людям управлять экзоскелетом силой мысли.</p>	<p>Статьи- 196 Цитирование: 5220</p>	<p>8 научных сотрудников,6 аспирантов студентов</p>
---	------------	--	---	--	--------------------------------------	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Рандал А. Кёне (Dr. Randal A. Koene)</p>	<p>США</p>	<p>Главный исполнительный директор, основатель, Научный фонд Carboncopies.org , компания NeuraLink Co. 2045 Initiative, Founder & CEO, Neural Engineering Corporation, MA, Founder & CEO</p>	<p>нейронные интерфейсы, нейроинженерия, нейрнауки</p>	<p>д-р Кёне руководил созданием NETMORPH — вычислительной сети для моделирования реалистичной нейронной системы высокого разрешения. Он организует исследования в области нейроинженерии для получения и воспроизведения информации, которая находится в нервной коре для использования в нейропротезах и нейронных интерфейсах. Конечная цель исследовательской деятельности Кунэ – создание точной полномасштабной модели человеческого мозга, эмулирующей деятельность его нейронной сети, что позволит создавать рабочие нейропротезы, приспособленные к нуждам конкретного пациента. Кёне – действительный член рабочей группы Оксфордского университета, которая была образована в 2007 г. для разработки плана создания первой в мире полноценной модели мозга. Кёне является экспертом в вычислительной нейробиологии, психологии, теории информации, электроинженерии и физике. Он использует методы нейроинженерии для изучения и воспроизводства структурной и функциональной информации нейронных клеток, что откроет новые возможности для нейропротезирования и разработки компьютерно-мозговых интерфейсов. На основе концепции стимуляции морфологического развития нейронных связей NETMORPH, созданной Кунэ, в данный момент разрабатывается Виртуальная лаборатория мозга, которая снабдит нейробиологов, нейроинженеров и медиков средствами для точного и полномасштабного количественного анализа, аналогичными тем, которые используются в генетике, химии и аэрокосмической индустрии. Деятельность лаборатории Кунэ направлена на прояснение природы кодирования важнейших функций организма различными группами нейронов и природы зависимости этих функций от конкретных биофизиологических параметров. Создатель теории «эмуляции мозга»</p>	<p>Publications:17 Citations: 192</p>	
---	------------	--	--	--	---------------------------------------	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Бэн Гертзель (Ben Goertzel)</p>	<p>США</p>	<p>ведущий научный сотрудник компании Aidya Holdings (финансовое прогнозирование); председатель компании Novamente LLC (производство программного обеспечения на основе искусственного интеллекта) и компании Biomind LLC (биоинформация); председатель Общества Искусственного Общего Интеллекта (Artificial General Intelligence Society) и фонда OpenCog, вице-председатель футурологической некоммерческой организации Humanity+, научный советник фармацевтической компании Genescent Corp. консультант Университета Сингулярности и</p>	<p>искусственный интеллект, биоинформатика, робототехника, прикладная математика, имитационное моделирование, системная биология, анализ и распознавание текста</p>	<p>В Novamente создана самообучающаяся система искусственного интеллекта Cognition Engine, предназначенная для использования в распределенных сетях. В ней используются принципы вероятностной логики, технологии Meta-optimizing semantic evolutionary search (MOSES) и Probabilistic Logic Networks. Авторы Cognition Engine считают, что благодаря общению с «жителями» виртуальных миров, управляемыми реальными людьми, система получит широкие возможности обучения и, следовательно, развития интеллекта. Управляемые Cognition Engine «гуманоиды» уже обитают в 3D-мире виртуальной реальности AGISim (Artificial General Intelligence Sim), специально созданном для изучения искусственного интеллекта. Скоро Cognition Engine появится в Second Life и других 3D- и 2D-виртуальных мирах и онлайн-овых многопользовательских ролевых играх.</p>	<p>8 книг, более 100 публикаций и огромное количество журналистских заметок</p>	
------------------------------------	------------	---	---	--	---	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

		<p>Института Сингулярности, исследователь- профессор в лаборатории Fujian Key Lab по искусственным интеллектуальн ым системам Сямэньского Университета в Китае (Xiamen University), и председатель серии конференций по Искусственному общему интеллекту (Artificial General Intelligence conference).</p>				
--	--	--	--	--	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Марвин Мински (Dr. Marvin Minsky)</p>	<p>США</p>	<p>Профессор и сооснователь Лаборатории искусственного интеллекта в Массачусетском технологическом институте</p>	<p>искусственный интеллект, робототехника</p>	<p>Обладатель патентов на головной графический дисплей (1963) и конфокальный сканирующий микроскоп (1961, предшественник современных широкораспространённых конфокальных лазерных сканирующих микроскопов). Вместе с Сеймуром Папертом создал первую «черепашку» на языке Logo. В 1951 году сконструировал первую обучающуюся машину со случайно связанной нейросетью — SNARC. В начале 1970-х годов в Лаборатории искусственного интеллекта Массачусетского технологического университета Минский и Паперт начали разрабатывать теорию, названную ими «Обществом Разума». Теория попыталась объяснить как то, что мы называем интеллектом, может быть продуктом взаимодействия не обладающих интеллектом составляющих.</p>		
--	------------	--	---	---	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Хироши Ишигуро (Dr. Hiroshi Ishiguro)</p>	<p>Япония</p>	<p>Genius Android Creator, Director of the Intelligent Robotics Laboratory in Osaka University, Japan. (Осака, Япония)</p>	<p>интерактивная робототехника , разработка андроидов, геминойдов, теленоидов</p>	<p>Занимается разработкой андроидов, которые максимально похожи на человека. Первая женская модель робота-Repliee Q1Ехро была создана для взаимодействия с людьми. Также разработал геминода, похожего на себя. Создал практически все серии японских (и не только) андроидов последних десяти лет. Это серии Repliee (Лаборатория Хироши Ишигуро в Осацком Университете), Astroid (Корпорация Kokoro Dreams совместно с Осацким Университетом), Geminoid (Лаборатория Хироши Ишигуро в Международном Исследовательском Институте Передовых Телекоммуникаций, ATR). Так же на счету профессора создание серий коммуникативных роботов Telenoid, Elfoid и Hugvee (Лаборатория в ATR), работа над гуманоидными роботами Roboviee (Лаборатория в Осацком Университете).</p>	<p>Более 220 публикаций</p>	<p>19 человек+ 1 андроид</p>
--	---------------	--	---	--	-----------------------------	------------------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Теодор Бергер (Dr. Theodore Berger)</p>	<p>США</p>	<p>Директор Центра нейроинженери и (Center for Neural Engineering) университета Южной Калифорнии (University of Southern California) (США)</p>	<p>чипы, нейропротезы, нейроинженерия, разработка технологии протезирования мозга</p>	<p>Заменял функцию гиппокампа в мозге крыс с чипом. Является разработчиком "нейронно-кремниевый" интерфейса с использованием технологии с кремниевых чипов для имплантации данных моделей в мозг(замена поврежденных тканей мозга)</p>	<p>178 публикаций</p>	<p>15 человек исследовательской группы Отдела биомедицинской инженерии</p>
--	------------	--	---	--	-----------------------	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Дэвид Хэнсон (Dr. David Hanson)</p>	<p>США</p>	<p>Основатель HANSON ROBOTICS INC, HANSON ROBOKIND LLC, Американский робототехник , дизайнер и исследователь, создатель андроидов. Adjunct Professor of Computer Science and Engineering UNIVERSITY OF TEXAS AT ARLINGTON</p>	<p>Робототехника</p>	<p>Hanson Robotics создает роботов для многих университетов мира the (University of Cambridge, the University of Geneva, UCSD, JPL/Caltech, United Arab Emirates University, the University of Bristol, the University of Pisa, National Taiwan University, and the Korean Advanced Institute of Science and Technology (KAIST).</p>	<p>более 32 публикаций (IEEE, Science, Springer, Cog Sci, AAAI, SPIE), главы в 4книгах, и соавтор с JPL Yoseph Bar-Cohen. Как художник, Хэнсон выставлялся в Cooper Hewwit, Tokyo Modern, Reina Sofia, и многих других музеях и галереях, таких как Atlantis Resort, Universal Studios Islands of Adventure, Tokyo Disneyland, Tokyo Disney Sea, и Disneyworld. Интервью в the Многочисленные интервью в таких изданиях, как New York Times, L.A. Times, и др.</p>	
--	------------	---	----------------------	--	---	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Э. Бойден (Dr. Ed Boyden)</p>	<p>США</p>	<p>Глава группы синтетической нейробиологии (Synthetic Neurobiology Group), Associate Professor and AT&T Chair, MIT Media Lab and McGovern Institute, Departments of Biological Engineering and Brain and Cognitive Sciences, Co-Director, MIT Center for Neurobiological Engineering</p>	<p>оптогенетика, нейронауки, Болезнь паркинсона, нейродегенеративные заболевания</p>	<p>Исследования в области оптогенетики и активации «молчащих» нейронов коры с помощью света. Разработка 3-D микронейроинтерфейсов для контроля активности нейронов ; автоматические методы для записи активности нейронов (single-cell analyses in the living brain). Команда Бойдена разработала метод «картографирования мозга» благодаря поддержке исследователей из лаборатории Alipasha Vaziri, принадлежащей Венскому университету, а также благодаря сотрудничеству с Венским исследовательским институтом молекулярных патологий.</p>	<p>Автор более 250 публикаций патентов и статей. Named in Top 35 Innovators Under 35 by Technology Review, Top 20 Brains Under 40 by Discover Magazine, and received the NIH Director's New Innovator Award, the Society for Neuroscience Research Award for Innovation in Neuroscience, the NSF CAREER Award, the Paul Allen Distinguished Investigator Award, the New York Stem Cell Foundation-Robertson Investigator Award, the Perl/UNC prize, the IET Harvey Prize. Lectured on optogenetics at TED and at the Davos World Economic Forum</p>	<p>около 100 исследователей, студентов, аспирантов, колабораторов</p>
--------------------------------------	------------	---	--	---	---	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Кен Хейворс (Dr. Ken Hayworth)</p>	<p>США</p>	<p>Президент Фонда сохранения мозга, (the Brain Preservation Foundation). Старший научный сотрудник Исследовательского кампуса Джанелиа Фарм Медицинского института Говарда Хьюза, Ashburn, Virginia</p>	<p>физиология и медицина, нейронауки, коннектом, поддержка нейробиологических исследований (Brain Preservation Foundation)</p>	<p>Со-изобретатель процесса От ленты до СЭМ с высокой пропускной способностью объема визуализации нейронных цепей в нанометровом масштабе. Разработал и построил несколько автоматрв для реализации этого процесса. Фонд работает над созданием доступной процедуры сохранения мозга со строго научным подходом (на текущий момент это может быть или пластинация или крионика). Предполагается дальнейшее унифицирование процедуры для внедрения в любом госпитале. Кен Хейворс решил закончить свою жизнь ученого ради жизни себя-киборга. Он собирается пересадить свой мозг в искусственную машину, которую сам создавал на протяжении десяти лет.</p>		
---------------------------------------	------------	--	--	--	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Рэй Курцвейль (Ray Kurzweil)</p>	<p>США</p>	<p>Технический директор в области машинного обучения и обработки естественного языка в компании Google (Director of Engineering at Google)</p>	<p>футуролог, инженерные науки, компьютерные науки, системы распознавания речи</p>	<p>В качестве изобретателя он создал многочисленные системы для распознавания речи. Как футуролог он известен научными технологическими прогнозами, учитывающими появление искусственного интеллекта и средств радикального продления жизни людей. Курцвейль предсказывает наступление технологической сингулярности в 2045 году. В это время вся Земля начнёт превращаться в один гигантский компьютер, и постепенно этот процесс может распространиться на всю Вселенную. Природа сингулярности такова, что более конкретные прогнозы на период после 2045 года сделать затруднительно.</p>	<p>10 книг http://www.kurzweilai.net/books/books-by-ray-kurzweil</p>	
-------------------------------------	------------	--	--	---	---	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Стюарт Хамерофф (Dr. Stuart Hameroff)</p>	<p>США</p>	<p>Основатель и профессор Центра изучения сознания Аризонского университета,Тусон. Известный исследователь сознания человека, один из основоположников нанобиологии.</p>	<p>анестезиология, нейробиология, нанобиотехнология</p>	<p>Совместно с Роджером Пенроузом Стюарт Хамерофф создал в 1994 году «Нейрокомпьютерную Orch OR модель сознания», на основе которой была разработана «Теория квантового нейрокомпьютинга», получившая в научном мире название «Теория Хамероффа-Пенроуза». Одними из современных проектов Хамероффа являются транскраниальный ультразвук и "тюнинг" мозга (Transcranial Ultrasound, Tuning the Brain)</p>	<p>79 научных статей, цитирование - 6886, h-index 40, i10-index 82</p>	
--	------------	--	---	---	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Эндрю Шварц (Schwartz, Andrew B.)</p>	<p>США</p>	<p>Профессор нейробиологии Питсбургского университета (University of Pittsburg)</p>	<p>нейропротезирование,</p>	<p>Группа проф. Шварца продемонстрировала обезьяну, которая контролирует роботизированную руку с помощью своих мыслей. В ходе эксперимента удалось разработать сложную роботизированную руку, которая поддерживает высокий уровень контроля и способна производить хитроумные манипуляции. Эта продвинутая роботизированная рука обладает семью степенями свободы.</p>	<p>Цитирование-725, публикации-125</p>	<p>13 человек</p>
--	------------	---	-----------------------------	--	--	-------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Фролов Александр Алексеевич</p>	<p>Россия</p>	<p>Д.б.н, профессор. Завлаб математической нейробиологии обучения в институте высшей нервной деятельности и нейрофизиологи и РАН</p>	<p>разработка интерфейсов «мозг-компьютер» и их использованием для реабилитации больных после травм и заболеваний</p>	<p>Руководитель направления НИОКР «Аватар А» технопроекта создания искусственного тела человека стратегического общественного движения «Россия 2045». Аватар А — небиологическое антропоморфное искусственное тело человека, дистанционно управляемое через интерфейс «мозг-компьютер». В ходе работы над направлением могут быть созданы: новые усовершенствованные протезы органов тела человека, а также органов чувств; экзоскелеты различных функций; новые человеко-компьютерные языки; новые автономные роботы и др.</p>	<p>95 публикаций</p>	<p>19 человек</p>
------------------------------------	---------------	--	---	---	----------------------	-------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Джон Джозеф Хопфилд (John Joseph Hopfield)</p>	<p>США</p>	<p>Профессор, Департамент Молекулярной биологии Принстонского Университета</p>	<p>физика, молекулярная биология, нейробиология</p>	<p>Американский учёный, в основном известный за изобретение ассоциативной нейронной сети в 1982 году. Эта сеть известна под названием сети Хопфилда. Получил докторскую степень по физике в Корнелльском университете в 1958 году. В течение двух лет проработал в теоретической группе Bell Laboratories, а затем работал на факультетах Калифорнийского университета в Беркли, Принстонского университета и Калифорнийского технологического института. В 2001 году он был награжден медалью Дирака за вклад в развитие понимания биологии как физического процесса. В 2006 году он был президентом Американского физического общества.</p>	<p>189 публикаций</p>	
---	------------	--	---	---	-----------------------	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Себастьян Сеунг</p>	<p>США</p>	<p>Профессор вычислительных нейронаук в отделе Мозга и когнитивных наук Массачусетского Технологического Института , Научный директор в WiredDifferently</p>	<p>коннектом , нейробиология, визуальное обучения, семантический анализ, спектроскопия, и биоинформатика.</p>	<p>Сеунг и его лаборатория создали индивидуальную модель-карту головного мозга, описывающую совокупность всех связей между нейронами («коннектомом»). Изучает нейронные сети, используя математические модели, компьютерные алгоритмы и схемы биологических нейронов в пробирке. Коннектом индивидуален для каждого, также как и геном человека. Понимание коннектома может открыть новые пути для дальнейшего изучения мозга и разума. Руководит научной программой WiredDifferently, организации, которая поддерживает «гражданин нейронауки.» Его первый проект является EyeWire, который направлен на исследование коннектома сетчатки глаза на добровольцах. Конечная цель WiredDifferently том, чтобы проверить гипотезу о том, что уникальность человека, состоящая из воспоминаний с психическими расстройствами, лежит в коннектоме</p>	<p>Цитирование- 18219, h-index 47, i10-index 85</p>	<p>около 25 человек</p>
------------------------	------------	--	---	--	---	-------------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Грег Шнайдер (Greg Snider)</p>	<p>США</p>	<p>Профессор Электрической инженерии of в департаменте Электрической инженерии университета Нотер Дам</p>	<p>Экспериментальная наноэлектроника: нанопроизводство, молекулярная электроника</p>		<p>Цитирование 4831, h-index 32, i10-index 67</p>	<p>16 человек</p>
-----------------------------------	------------	---	--	--	---	-------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

Джон Донахью	США	Университет Брауна (США)	нейропротезирование, нейрочипы, нейрокибернетика	<p>Проект BrainGate2 Разработка в области "мозг — компьютер» — биокрибернетические нейроинтерфейсы для прямого обмена информацией между мозгом и вычислительными устройствами на основе кремния. Под руководством Донахью был создан нейрочип, состоящий из 96 золотых контактов, вживляемых непосредственно в двигательный участок коры головного мозга. Детектируя электрическую активность нейронов, чип передавал двигательные импульсы компьютеру, который по специальному алгоритму транслировал их в команды,</p>		
--------------	-----	--------------------------	--	--	--	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Бурцев Михаил</p>	<p>Россия</p>	<p>кандидат физико-математических наук, заведующий Лаборатории нейроинтеллекта и нейроморфных систем НИЦ "Курчатовский Институт", специалист по эволюционной кибернетике</p>	<p>искусственная жизнь; моделирование эволюционных процессов; эволюция кооперации; проблема адаптивности обучения; селекционные теории обучения;</p>	<p>Направления исследований: исследование алгоритмов переработки информации, обучения, памяти и управления поведением в естественных, искусственных и гибридных нейронных системах при помощи различных теоретических и экспериментальных подходов. Ожидается, что фундаментальные знания и технологии, полученные в результате исследований, позволят перейти к новым – нейроморфным принципам построения искусственного интеллекта. Перенос механизмов адаптивного обучения нейрональных популяций на материальную базу современной твердотельной электроники приведет к новому этапу развития технологий создания интеллектуальных и робототехнических систем за счет уникального сочетания адаптивности, надежности и масштабируемости.</p>	<p>22 публикации лаборатории</p>	<p>5 человек</p>
--------------------------	---------------	--	--	---	--------------------------------------	------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

Патрик ван дер Смагт (Patrick van der Smagt)	Германия	директор Лаборатории биомиметических роботов и машинного обучения Германского аэрокосмического центра (DLR)	нейпротезирование	Специалисты из DLR совместно с неврологами Брауновского университета в американском Провиденсе, Департаментом по делам ветеранов США и Массачусетским генеральным госпиталем в Бостоне разработали уникальную систему BrainGate2 ("Ворота в мозг 2"), которая призвана помочь парализованным людям.	85 публикаций	
--	----------	---	-------------------	---	---------------	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Лаборатория нейроинформатики зав. лаб. Подладчикова Любовь Николаевна</p>	<p>США</p>	<p>Старший научный сотрудник, центр нейроинженерии, департамент нейробиологии, Медицинский Центр Университета Дьюка</p>	<p>Исследование и моделирование иерархии механизмов активного зрительного и слухового восприятия</p>	<p>Моделирование динамики зрительного внимания на основе теории активного зрения (РФФИ). Исследование пространств признаков для иерархической объектной сегментации изображений и видеорядов (РФФИ). Комплексное исследование индивидуально-типологического профиля параметров глазных движений и ЭЭГ при осмотре изображений и сцен (РГНФ). Автоматический анализ лица в социально-эмоциональном взаимодействии человека с машинными технологиями (РГНФ). Исследование и моделирование механизмов зрительного восприятия с целью разработки методов бесконтактного контроля состояния и поведения человека (грант ЮФУ). Исследования и разработка программно-методических средств контроля и прогноза развития состояния внимания и уровня психоэмоционального напряжения пилотов при работе на авиационных тренажерах (ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года»).</p>	<p>Более 100 публикаций, индекс Хирша от 1 до 4</p>	<p>16 человек из них 7 кандидатов наук, 1 PhD. зав. лаб. Подладчикова Любовь Николаевна, внс Шапошников Дмитрий Григорьевич, снс Гаврилей Юрий Константинович, снс Самарин Анатолий Иванович, снс Маркин Сергей Николаевич, снс Тикиджи-Хамбурьян Рубен Акимович, снс Белова Евгения Ивановна, снс Шепелев Игорь Евгеньевич, нс Анищенко Сергей Иванович, нс Петрушан Михаил Викторович, нс Васильков Вячеслав Александрович, мнс Колтунова Татьяна Игоревна, мнс Харьбина Зоя Сергеевна, мнс Ищенко Ирина Александровна, мнс Калинин Константин Борисович</p>
--	------------	---	--	---	---	--

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Лаборатория нейрофизиологических механизмов психической деятельности зав. лаб. Кирой Валерий Николаевич</p>	<p>Россия</p>	<p>Лаборатория нейрофизиологических механизмов психической деятельности зав. лаб. Кирой Валерий Николаевич</p>	<p>1. Исследование и моделирование нейро- и психофизиологических механизмов функционального состояния мозга, активного восприятия и иерархии когнитивных процессов, обеспечивающих адаптивное поведение 2. Разработка системы регистрации опасных веществ в воздухе на основе анализа биопотенциалов мозга крыс 3. Разработка интерфейса мозг-мозг для создания принципиально новых каналов коммуникации и управления</p>	<p>Изучение влияния индивидуально-типологических особенностей личности на эффективность саморегуляции с помощью биологической обратной связи по параметрам ЭЭГ (РГНФ). Создание методов сопряжения сигналов мозга здорового и больного человека с компьютером для обеспечения невербальной коммуникации (ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы"). Электрографические корреляты и нейрофизиологические механизмы прогнозирующей деятельности мозга (грант ЮФУ). Исследование перспектив использования информации о функциональном состоянии пилотов для повышения безопасности полетов (ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года»).</p>	<p>более 100 публикаций, индекс Хирша от 1 до 6</p>	<p>11 человек из них 2 доктора наук, 6 кандидатов наук.</p>
--	---------------	--	---	---	---	---

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Парта Митра (Partha P. Mitra)</p>	<p>США</p>	<p>Professor Cold Spring Harbor Laboratory, Principal Investigator Mitra Lab</p>	<p>нейрокомпьютерные интерфейсы, биометрия</p>	<p>Ранее работа лаборатории была в значительной степени теоритической и вычислительной по своей природе, сфокусирована на анализировании поведения и электрофизиологических измерениях у ряда модельных оргназмов. В настоящее время лаборатория сфокусирована на Brain Architecture Project. Основной предпосылкой этого проекта является то, что, в то время как большие успехи были сделаны на уровне индивидуального нейрона и микросхемы, поэтому есть большой пробел в анализе нейронной схемы на уровне целого мозга. Проект The Mouse Brain Architecture стремится восполнить этот пробел экспериментально, путем систематического отображения мезосхемы всего головного мозга мозга мыши, и одновременно решения вычислительных и теоретические вопросы, которые при этом возникают.</p>	<p>90 публикаций</p>	<p>35 человек</p>
--------------------------------------	------------	--	--	---	----------------------	-------------------

Приложение В. Учёные в области нейроэлектроники и НКТ.

<p>Марк Мэйфорд (Mark Mayford)</p>	<p>США</p>	<p>Научно-исследовательский институт Скриппса (The Scripps Research Institute), Department of Cell Biology, The Mayford Laboratory</p>	<p>нейробиология, изучение процесса запоминания, памяти</p>	<p>Опыт на грызунах показал, как принудительная активация отдельных нейронов способна вмешиваться в процесс формирования новых воспоминаний. Результаты эксперимента могут пригодиться в медицине. Благодаря работе Марка Мэйфорда (Mark Mayford) и его группы первым «отслеженным» белком (белком участвующим в процессе запоминания) стал рецептор к глутамату — сигнальной молекуле (нейротрансммиттеру), играющей важную роль в запоминании. Для этого ученые создали линию мышей, в организме которых глутаматный рецептор помечен флуоресцирующей меткой. Отслеживая белок, меченый флуоресцирующей зеленой меткой, в процессе его перемещения по отдельным нейронам, из тела клетки вдоль ответвляющихся от нее дендритов, ученые впервые смогли точно определить, какие типы синапсов участвуют в процессе обучения животных боязни электрического тока. Так же им удалось получить генетически модифицированную линию лабораторных мышей, способных вспоминать определенные события в ответ на введение им клозапина, антипсихотического лекарственного препарата.</p>	<p>33 публикации</p>	<p>8 человек</p>
------------------------------------	------------	--	---	---	----------------------	------------------