|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  10.07.25 |

**В рамках научной программы НЦФМ создана полностью российская нейроморфная технология управления роботизированными системами**

*Впервые в России для управления «силой мысли» учёные использовали мемристоры, что делает электротехнику более мобильной, компактной и энергоэффективной, а взаимодействие с ней быстрым и надежным*

**В ходе реализации научной программы Национального центра физики и математики (НЦФМ) по направлению «Искусственный интеллект и большие данные в технических, промышленных, природных и социальных системах» в учебном дизайн-центре электроники Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (ННГУ, входит в научную кооперацию НЦФМ) создана система нейроуправления робототехническими комплексами на основе мемристоров (полупроводников).** Помимо учёных ННГУ в проекте принимают участие специалисты Института измерительных систем им. Ю.Е. Седакова, Научно-исследовательской лаборатории стохастических мультистабильных систем Национального образовательного центра «Физика твердотельных наноструктур», студенты и аспиранты физического факультета ННГУ.

В междисциплинарной кооперации учёные создали макет такой системы, где оператор управляет движениями робота с помощью моторного воображения. Сигналы мозга считываются классическим ЭЭГ-шлемом и поступают по вайфай на плату с мемристорным чипом, на котором команда обрабатывается и передаётся роботу. Оператор в процессе может скорректировать свою команду, например, изменить направление движения робота.

«Сначала он учится представлять различные действия, при этом сигналы мозга фиксируют и анализируют. Зарегистрированные сигналы мозга поступают для анализа в систему нейроуправления – блок с мемристорным чипом, который может располагаться как на операторе, так и на самом роботе или протезе», – рассказала соавтор разработки, лауреат премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых учёных, профессор кафедры нейротехнологий ННГУ **Сусанна Гордлеева**.

«Чем сложнее действие, тем больше сигналов мозга необходимо зарегистрировать и обработать. Благодаря компактному размеру и быстродействию мемристоров для этого не понадобятся дополнительные компьютерные мощности. Нейросигналы можно будет обрабатывать на миниатюрных мобильных вычислителях и передавать их на систему управления с помощью беспроводной связи. Новая электронная компонентная база позволит снизить энергопотребление, а значит, уменьшить вес и размер устройства», – рассказал соавтор разработки, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории мемристорной наноэлектроники ННГУ **Сергей Щаников**.

«Исследования по нейроуправлению роботехническими комплексами в Университете Лобачевского развиваются уже более 10 лет. Но наша разработка – новый шаг в этом направлении. Мемристоры были использованы в нейроуправлении впервые в России. Важно, что вся электроника, которую мы используем, – это отечественные продукты и технологии», – сообщил заведующий научно-исследовательской лабораторией мемристорной наноэлектроники ННГУ **Алексей Михайлов**.

Разработка создаёт необходимый задел для новых продукто-ориентированных проектов в процессе реализации научной программы НЦФМ и программы «Приоритет-2030». Ожидается, что при переходе к серийному производству устройство сможет найти применение в робототехнике и медицинских протезах: усовершенствовать взаимодействие пациентов с инвалидными колясками, протезами, экзоскелетами и другими устройствами, управляемыми «силой мысли».

**Cправка:**

**Национальный центр физики и математики (НЦФМ)** является флагманским проектом Десятилетия науки и технологий. В Сарове (Нижегородской обл.), на территории НЦФМ возводится комплекс из научно-исследовательских корпусов, передовых лабораторий и установок класса «мидисайенс» и «мегасайенс» с целью получение новых научных результатов мирового уровня, подготовки учёных высшей квалификации. Образовательной частью центра стал филиал Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова – «МГУ Саров». Среди учредителей НЦФМ – госкорпорация «Росатом», МГУ им. М.В. Ломоносова, Российская академия наук и другие организации.

Президент России Владимир Путин объявил о проведении в 2022-2031 годах Десятилетия науки и технологий. Среди задач тематического Десятилетия – привлечение в сферу исследований и разработок талантливой молодежи, содействие вовлечению исследователей и разработчиков в решение важнейших задач развития общества и страны, а также повышение доступности информации о достижениях и перспективах развития науки для граждан России.

**«Приоритет-2030»** – крупнейшая в истории России программа государственной поддержки университетов. Она призвана к 2030 году сформировать в России более 100 прогрессивных современных университетов, которые станут центрами научно-технологического и социально-экономического развития страны.

Перед российской промышленностью стоит цель в кратчайшие сроки обеспечить технологический суверенитет и переход на новейшие технологии. Государство и крупные отечественные компании направляют ресурсы на ускоренное развитие отечественной исследовательской, инфраструктурной, научно-технологической базы. Внедрение инноваций и нового высокотехнологичного оборудования позволяет «Росатому» и его предприятиям занимать новые ниши на рынке, повышая конкурентоспособность атомной отрасли и всей российской промышленности в целом.