|  | Медиацентр атомнойпромышленности[atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**04.03.24 |
| --- | --- | --- |

**Ученые из научной кооперации НЦФМ реализовали единый подход к интеграции перспективной электроники в отечественный процесс производства чипов**

*Подход позволяет интегрировать электронные мемристорные устройства, воспроизводящие часть функций нейронов мозга, в технологический процесс производства чипов в России*

Исследователи из научной кооперации Национального центра физики и математики (НЦФМ, одним из соучредителей является Госкорпорация «Росатом») создали единую технологическую платформу для интеграции мемристорных устройств в отечественный процесс производства современных кремниевых чипов. Это открывает возможности для производства в России перспективной мемристорной памяти (RRAM).

Ученые разработали и реализовали топологию интегральной схемы для производства в России прототипа чипа перспективной энергонезависимой памяти RRAM на основе сочетания традиционной кремниевой технологии в части управляющих схем и новых технологий хранения информации, разработанных в рамках научной программы НЦФМ.

Разработанные элементы хранения информации реализуются в верхних слоях металлизации чипа благодаря особым электронным устройствам — мемристорам, пассивным электрическим элементам, способным изменять свое сопротивление в зависимости от протекшего через них электрического заряда. Преимуществами мемристорной технологии являются возможности реализовать энергонезависимую память в наномасштабах (на уровне 10⁻⁹ метров) и обеспечить высокую скорость перезаписи, характерную для оперативной памяти (время записи менее 10–9 секунд).

«Сопротивление мемристора может изменяться в зависимости от прошедшего через него электрического заряда, то есть мемристор запоминает количество прошедшего через него заряда и сохраняет эту информацию в виде своего сопротивления. Такие свойства мемристора открывают возможности создания на его основе ячеек долговременной памяти и систем для „вычислений в памяти“, причем мемристорные элементы памяти могут быть более компактными и быстрыми, чем элементы современной флеш-памяти», — отметил сопредседатель научных направлений НЦФМ, научный руководитель направления Южного федерального университета академик РАН Игорь Каляев.

**Справка:**

Национальный центр физики и математики (НЦФМ) является флагманским проектом Десятилетия науки и технологий. Учредители НЦФМ — Госкорпорация «Росатом», МГУ им. М. В. Ломоносова, Российская академия наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, РФЯЦ — ВНИИЭФ, НИЦ «Курчатовский институт» и ОИЯИ. В Сарове (Нижегородская обл.), на территории НЦФМ возводится комплекс из научно-исследовательских корпусов, передовых лабораторий и установок класса «миди-сайенс» и «мегасайенс» с целью получения новых научных результатов мирового уровня, подготовки ученых высшей квалификации, воспитания новых научно-технологических лидеров, укрепления кадрового потенциала предприятий Госкорпорации «Росатом» и ключевых научных организаций России. Образовательной частью Национального центра стал филиал Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова — МГУ Саров.

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 предприятиям занимать новые ниши на рынке, повышая конкурентоспособность российской промышленности.