|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  28.02.24 |
| --- | --- | --- |

**Ученые из научной кооперации НЦФМ создали образец аналогового фотонного процессора с производительностью, близкой к рекордной**

*Такая вычислительная система позволяет проводить анализ и распознавание объектов в сотни раз быстрее современных цифровых нейросетей на основе традиционных полупроводниковых компьютеров*

Специалисты Самарского университета им. Королева создали демонстрационный образец высокопроизводительного фотонного процессора в рамках научной программы Национального центра физики и математики (НЦФМ), реализуемой при поддержке Госкорпорации «Росатом». Процессор работает на основе новой, фотонной компонентной базы, в которой информация передается частицами света (фотонами), а не электронами, как в привычных вычислителях.

Специализированный процессор уже сегодня позволяет распознавать огромные массивы данных в объемных видеопотоках. Он достиг скорости обработки информации 5,3 × 1015 бит в секунду в серии экспериментов по распознаванию рукописных цифр из международной объемной базы данных MNIST с точностью более 90%. Российские ученые ожидают в ближайшие годы увеличить производительность аналогового фотонного процессора на два порядка.

Образец фотонного процессора был создан в интересах реализации к 2030 году в НЦФМ фотонной вычислительной машины класса мегасайенс. По проекту, производительность машины будет рекордной и достигнет 1021 операций в секунду. Такая установка класса мегасайенс позволит решать прикладные задачи по обработке больших массивов данных и получать фундаментальные результаты в области искусственного интеллекта и машинного обучения.

«Аналоговая фотонная вычислительная система позволяет проводить анализ и распознавание объектов в сотни раз быстрее современных цифровых нейросетей на основе традиционных полупроводниковых компьютеров. Это особенно важно для оперативного анализа гиперспектральных данных, изначально представляющих собой значительные по объему массивы информации. Надежность распознавания в ходе первых экспериментов на демонстрационном образце составила 93,75%. В 2024 году планируется собрать и испытать экспериментальный образец системы в достаточно компактном корпусе размером с небольшой системный блок компьютера. Точность и надежность распознавания у экспериментального образца должна вырасти за счет подбора компонентов с улучшенными характеристиками. Опытный образец установки, планируется, будет готов в 2025 году», — рассказал профессор кафедры технической кибернетики Самарского университета им. Королева, ученый НЦФМ доктор физико-математических наук Роман Скиданов.

**Справка:**

Национальный центр физики и математики (НЦФМ) является флагманским проектом Десятилетия науки и технологий. 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. 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.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева (Самарский университет) — один из ведущих вузов России. В 2015 году он объединил коллективы аэрокосмического (СГАУ) и классического (СамГУ) университетов, став преемником их достижений и традиций. Научно-образовательная деятельность университета охватывает аэрокосмические технологии, двигателестроение, современные методы обработки информации, а также фундаментальные технические, естественные и гуманитарные отрасли знания. С момента основания в 1942 году Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева подготовил для российской аэрокосмической промышленности более 65 тысяч сотрудников. Специалисты с дипломами Самарского университета сегодня работают практически во всех ведущих авиационных и ракетно-космических центрах России и мира.

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.