|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  30.08.24 |
| --- | --- | --- |

**Ученые Самарского университета имени С.П. Королева изготовили экспериментальный образец сверхбыстрого фотонного вычислителя**

*Прибор создан в рамках научной программы НЦФМ*

Ученые Самарского национального исследовательского университета имени С.П. Королева (входит в научную кооперацию Национального центра физики и математики, НЦФМ) завершили сборку экспериментального образца фотонного вычислителя. Прибор, изготовленный в рамках научной программы НЦФМ, позволяет обрабатывать видеоданные в сотни раз быстрее нейросетей, работающих на основе традиционных полупроводниковых компьютеров.

«Сборка экспериментального образца аналогового фотонного вычислителя завершена, все детали и компоненты установлены, теперь нужно настроить, откалибровать и отрегулировать всю систему», – сообщили в университете.

Первую серию экспериментов с использованием фотонной вычислительной системы планируют провести до ноября этого года. Для анализа используют также данные, полученные с двухдиапазонного гиперспектрометра, разработанного в университете. Гиперспектральные съемка и дистанционное зондирование Земли представляют каждый пиксель полученного изображения в виде спектра, за счет чего позволяют обнаруживать объекты, невидимые для других средств наблюдения.

«Возможность анализа гиперспектральных данных можно назвать ключевой особенностью нашего вычислителя. Он может распознавать и классифицировать заданные объекты в видеопотоке почти со скоростью света – в сотни раз быстрее современных цифровых нейросетей на основе полупроводниковых компьютеров, и такая скорость анализа позволит очень оперативно обрабатывать гиперспектральные данные, которые изначально представляют собой очень значительные по объему массивы информации», – рассказал профессор кафедры технической кибернетики Самарского национального исследовательского университета имени С.П. Королева Роман Скиданов.

По словам ученого, аналоговые оптические вычислительные системы отличаются не только быстродействием и широким спектральным диапазоном, но и полной защищенностью от электромагнитных помех, низким энергопотреблением и возможностью параллельной обработки данных.

**Справка:**

Экспериментальный вычислитель – компактный прибор, который может поместиться в корпус размером с небольшой системный блок компьютера. Фотонная вычислительная система предназначена для обработки видеоданных: анализа поступающего в систему видеопотока и практически мгновенного нахождения и распознавания заданных объектов и изображений в режиме реального времени. Процессор работает на основе новой, фотонной компонентной базы, в которой информация передается частицами света (фотонами), а не электронами, как в привычных вычислителях.

Демонстрационный образец фотонного вычислителя ученые собрали в 2023 году, эксперименты показали надежность распознавания изображения прибором на уровне 93,75 %. В экспериментальном образце, собранном в августе 2024 года, использовали другой лазер – диодного типа, который благодаря меньшей когерентности может улучшить точность распознавания изображения. В 2025 году ученые университета планируют изготовить и испытать опытный образец вычислителя, который может стать предсерийным.

Проект реализуется в рамках научной программы Национального центра физики и математики (НЦФМ) при поддержке Министерства науки и высшего образования России и госкорпорации «Росатом».

Национальный центр физики и математики (НЦФМ) создается в Сарове (Нижегородской обл.). 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 и другие организации. 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, воспитания новых научно-технологических лидеров, укрепления кадрового потенциала предприятий госкорпорации «Росатом» и ключевых научных организаций России.

Россия нацелена на формирование технологического лидерства в целом ряде отраслей науки и техники. Крупнейшие отечественные компании продолжают расширять спектр решений по поддержке научных и инженерных коллективов, раскрытию потенциала молодых ученых и студентов. «Росатом» и его предприятия участвуют в создании базовых кафедр в российских вузах, реализации стипендиальных программ поддержки, крупных образовательных проектов, организации практики и стажировки для студентов с последующим их трудоустройством.