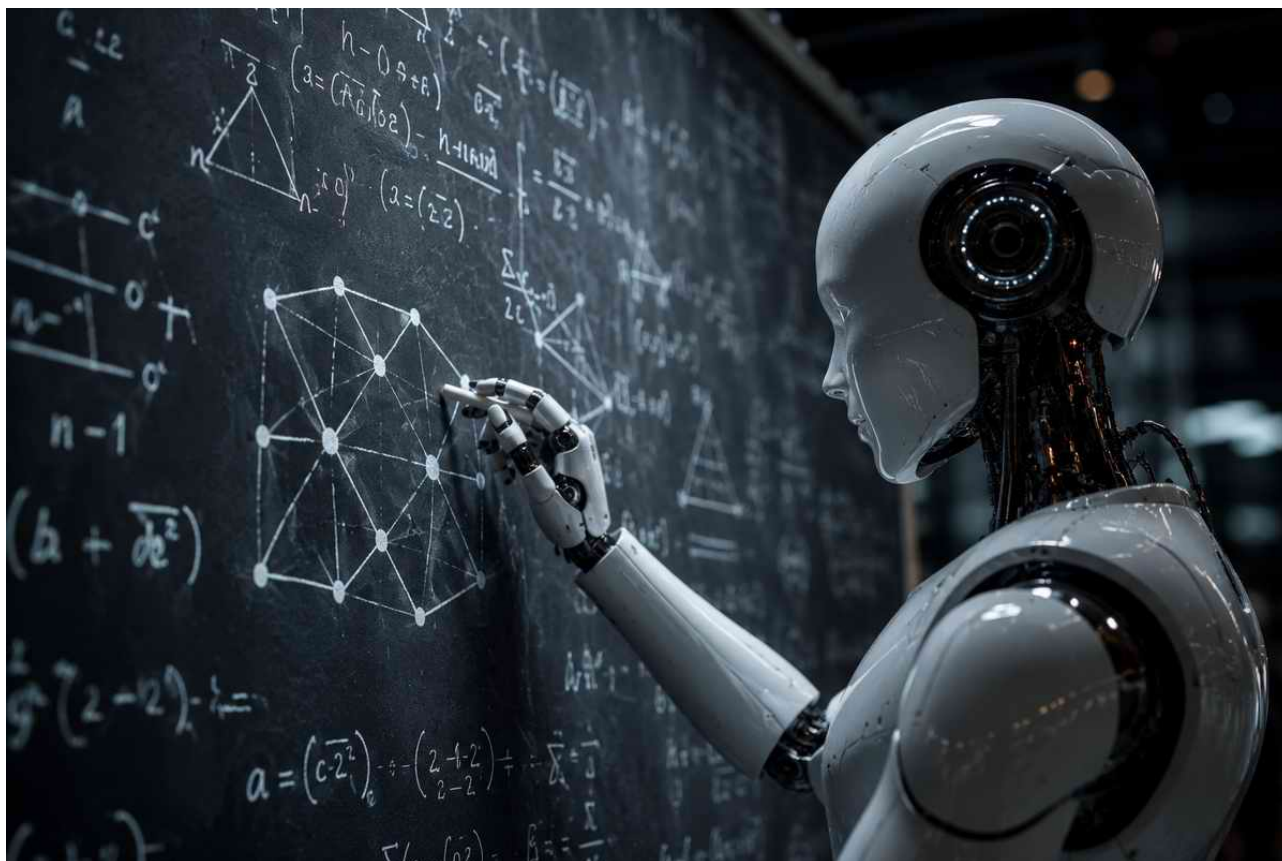


Искусственный интеллект опроверг гипотезу Эрдоша: ИИ совершил прорыв в одной из самых известных задач геометрии



Дата публикации: 23.05.2026

Современный искусственный интеллект все активнее выходит за пределы обычных языковых задач и начинает участвовать в фундаментальных научных исследованиях. Одним из самых громких примеров последних месяцев стал неожиданный математический прорыв, связанный с одной из старейших нерешенных задач геометрии — проблемой единичного расстояния, сформулированной легендарным математиком Поль Эрдош еще в 1946 году.

Задача на первый взгляд выглядит удивительно простой. Если разместить на плоскости множество точек, сколько пар этих точек могут находиться на одинаковом расстоянии друг от друга? В частности, речь идет о единичном расстоянии — когда расстояние между точками равно ровно единице.

Несмотря на простоту формулировки, проблема десятилетиями оставалась одной из самых сложных задач комбинаторной геометрии. Эрдош предположил, что максимальное число таких пар растет лишь немного быстрее количества

самых точек. Эта гипотеза долгое время считалась вероятной, хотя строгого доказательства никто так и не смог получить.

Теперь ситуация может кардинально измениться благодаря искусственному интеллекту, разработанному компанией [OpenAI](#). Исследователи сообщили, что внутренняя математическая модель ИИ сумела найти доказательство, указывающее на возможную ошибочность гипотезы Эрдоша.

Работа опубликована на сервере препринтов arXiv и уже активно обсуждается математическим сообществом. Особенность открытия заключается не только в самом результате, но и в способе его получения.

По словам исследователей, работа началась с крайне простого запроса к языковой модели. Математики фактически спросили ИИ, может ли гипотеза Эрдоша быть неверной. После этого система самостоятельно начала искать подходы к задаче, используя методы из различных разделов математики.

Вместо прямого перебора конфигураций точек на плоскости искусственный интеллект применил гораздо более сложный подход, связанный с многомерной геометрией, комплексными числами и абстрактными алгебраическими структурами.

В результате ИИ создал сотни страниц вычислений и пришел к неожиданному выводу: универсального ограничения, которое предполагал Эрдош, вероятно, не существует. Оказалось, что точки можно организовывать значительно плотнее, чем считалось возможным ранее, сохраняя при этом огромное количество одинаковых расстояний между ними.

Фактически система обнаружила новую математическую конструкцию, напоминающую многомерное обобщение классической квадратной решетки, которую ранее использовали в подобных задачах.

Особенно важно, что речь идет не просто о генерации идеи. Полученное доказательство было тщательно проверено профессиональными математиками. Эксперты подтвердили корректность ключевых выводов и признали, что найденная конструкция действительно опровергает многолетние ожидания относительно поведения единичных расстояний.

Главный результат исследования формулируется через существование специальной положительной константы δ , при которой количество единичных расстояний может расти быстрее, чем предполагала гипотеза Эрдоша.

Для современной математики это событие имеет огромное значение. Проблема единичного расстояния относится к числу фундаментальных задач

дискретной геометрии и тесно связана с теорией графов, комбинаторикой, теорией чисел и даже информатикой.

Подобные задачи играют важную роль не только в чистой математике, но и в прикладных областях: компьютерная графика, теория сетей, криптография, обработка данных, оптимизация сложных структур.

Однако не меньшее внимание привлекает сама роль искусственного интеллекта в этом открытии. Впервые языковая модель смогла внести настолько серьезный вклад в решение глубокой математической проблемы, которая десятилетиями оставалась вне возможностей даже крупнейших специалистов.

До недавнего времени ИИ в математике в основном использовался как вспомогательный инструмент: проверка вычислений, поиск закономерностей, автоматическое доказательство простых теорем. Но новая работа показывает, что современные системы начинают участвовать уже в творческой части математического поиска.

При этом исследователи подчеркивают: ИИ пока не заменяет математиков. Полученные результаты потребовали серьезной проверки, переписывания и формализации людьми. Однако сама генерация ключевой идеи и основной структуры доказательства была выполнена системой искусственного интеллекта.

Это может стать началом новой эпохи в математике и теоретической науке вообще. Многие специалисты уже сравнивают происходящее с появлением вычислительных машин в XX веке. Когда-то компьютеры взяли на себя сложные численные расчеты, а теперь ИИ начинает помогать в поиске самих математических идей.

Интересно, что проблема Эрдоша идеально подходит для подобных экспериментов. Она сочетает относительно простую постановку с чрезвычайно сложной внутренней структурой, требующей нестандартного мышления и способности находить неожиданные связи между различными областями математики.

Современные языковые модели обучаются на огромных объемах научных текстов, теорем, доказательств и математических публикаций. Это позволяет им выявлять скрытые закономерности и ассоциации, которые человеку заметить значительно сложнее.

При этом ИИ не мыслит «по-человечески». Он не обладает интуицией в привычном смысле, но способен анализировать гигантское пространство математических возможностей одновременно. Иногда именно это позволяет находить неожиданные конструкции, которые ранее никому не приходили в

голову.

Работа также поднимает философский вопрос о будущем научного творчества. Если искусственный интеллект начинает участвовать в доказательстве теорем, может ли он однажды стать полноценным соавтором математических открытий?

Пока большинство ученых считает, что роль человека останется ключевой. Именно математики определяют значимость проблемы, формулируют гипотезы, проверяют корректность результатов и интерпретируют смысл открытий. Однако становится очевидно, что ИИ постепенно превращается из инструмента вычислений в полноценного интеллектуального помощника.

Прорыв в задаче Эрдоша показывает, насколько быстро меняется современная наука. Искусственный интеллект уже перестает быть исключительно технологией обработки текста или изображений и начинает участвовать в решении фундаментальных проблем, над которыми человечество размышляло десятилетиями.

Ссылка: «Замечания об опровержении гипотезы о единичном расстоянии»
[DOI: 10.48550/arxiv.2605.20695](https://doi.org/10.48550/arxiv.2605.20695).