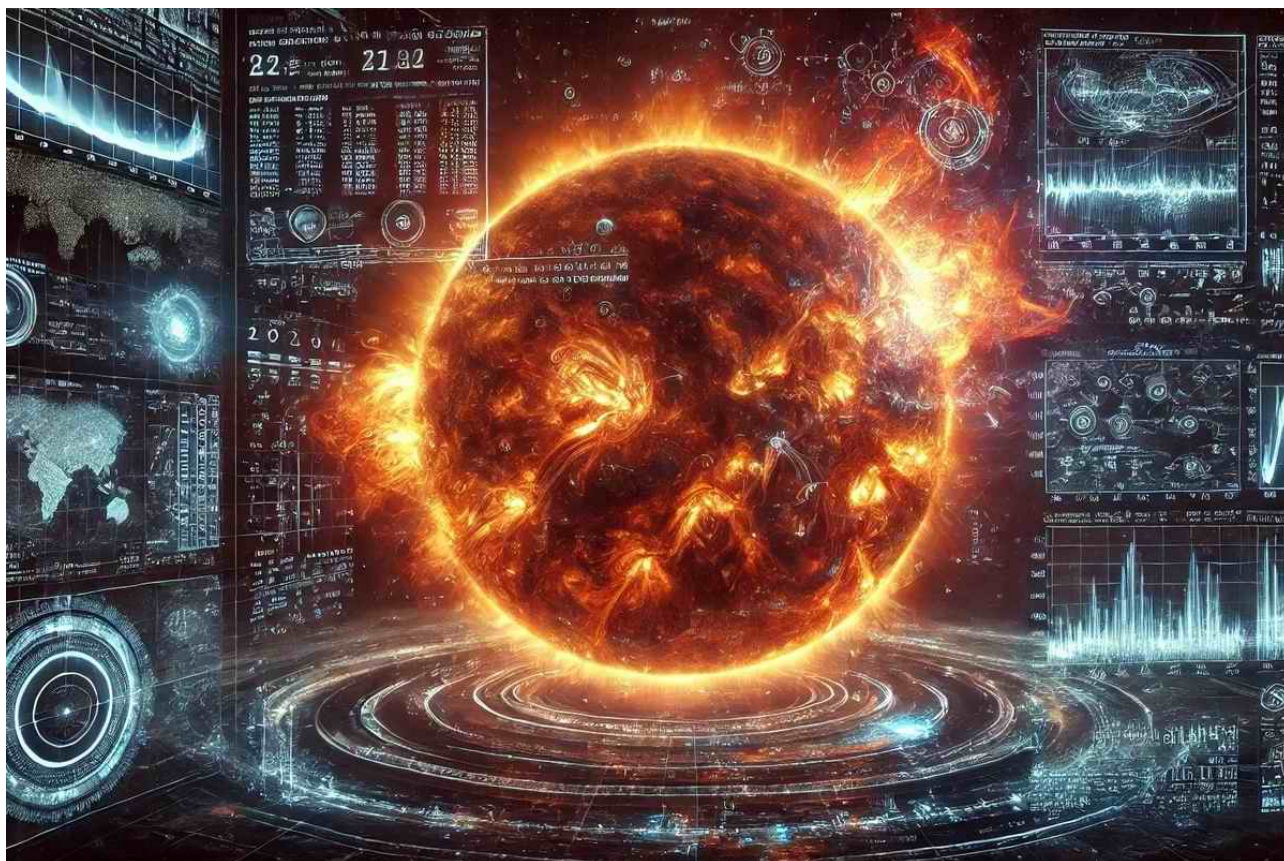


ИИ научился предсказывать солнечные бури с невероятной точностью: новая эра космического прогноза



Дата публикации: 02.02.2025

Солнце кажется неизменным и стабильным, но на самом деле это огромный реактор, наполненный кипящей плазмой и мощными магнитными полями. Его активность постоянно меняется, выбрасывая в космос гигантские потоки заряженных частиц, которые могут достичь Земли и вызвать мощные геомагнитные бури. До недавнего времени предсказывать такие события было крайне сложно, но благодаря искусственному интеллекту [астрономы](#) сделали прорыв, позволяющий с высокой [точностью](#) прогнозировать опасные солнечные вспышки и корональные выбросы массы.

Корональные выбросы массы – это мощные выбросы плазмы и магнитных полей, возникающие в результате перестройки солнечного магнитного поля. Они могут двигаться со скоростью от сотен до тысяч километров в секунду и достигать Земли за несколько дней. При взаимодействии с магнитосферой нашей планеты такие выбросы могут вызвать масштабные геомагнитные бури, нарушить работу спутников, GPS, радиосвязи и даже электросетей.

Команда астрономов из Университета Генуи под руководством Сабрины Гуаставино разработала модель машинного обучения, способную анализировать огромные массивы данных и выявлять сложные закономерности в поведении Солнца. Используя данные о солнечной активности за последние десятилетия, учёные обучили ИИ распознавать ранние признаки формирования мощных вспышек.

Эта технология прошла испытания на событиях мая 2024 года, когда из активного солнечного региона AR13664 произошёл мощный корональный выброс массы, сопровождавшийся вспышкой класса X8.7. Прогноз модели оказался невероятно точным: система смогла предсказать не только момент выброса, но и его воздействие на Землю с минимальными отклонениями.

Ранее астрономы использовали традиционные методы прогнозирования, основанные на наблюдениях за **солнечными** пятнами, изменениями в магнитном поле и анализе ультрафиолетового излучения. Однако эти методы часто давали неточные результаты и не позволяли заранее предсказать мощные бури. Теперь ИИ способен обрабатывать в разы больше информации, выявляя тонкие закономерности, которые человек просто не может заметить.

Предсказание солнечных бурь имеет огромное значение для защиты инфраструктуры Земли. Вспышки на Солнце могут вызвать серьёзные последствия, включая выход из строя спутников, отказ навигационных систем и даже перебои в энергоснабжении. В 1989 году мощная геомагнитная буря привела к отключению электричества в канадской провинции Квебек, а в 1859 году так называемое событие Кэррингтона вызвало северные сияния, которые можно было наблюдать даже на экваторе, и вывело из строя телеграфные системы по всему миру.

Система ИИ не только улучшит прогнозирование таких событий, но и поможет в разработке мер защиты от последствий солнечной активности. Заблаговременные предупреждения позволят операторам спутников скорректировать их орбиты, а энергокомпаниям подготовиться к возможным скачкам напряжения в электросетях.

Кроме того, точные прогнозы солнечных вспышек помогут любителям астрономии и фотографам, поскольку они позволят предсказывать периоды, когда можно будет наблюдать особенно яркие полярные сияния.

Это исследование открывает новые горизонты в космической метеорологии. Теперь учёные могут не только наблюдать за Солнцем, но и анализировать его поведение с высокой точностью, предотвращая катастрофические последствия мощных солнечных бурь. В будущем система машинного обучения может быть

усовершенствована и адаптирована для изучения других звёзд, что позволит лучше понять процессы, происходящие в космосе, и их влияние на планеты.

ИИ даёт возможность не просто заглянуть в будущее, но и предсказать космические катастрофы, влияющие на нашу цивилизацию. Впереди нас ждёт новая эра предсказательной астрономии, в которой технологии будут играть ключевую роль в защите Земли от солнечных бурь.

Ссылка: «Машинное обучение могло бы предсказать мощные солнечные бури в 2024 году» [Universe Today](#).