

Прогноз проф. Залмена. Филера и канд. физмат наук Артема Чуйкова влияния солнечной активности на состояние здоровья, психики и поведения людей с 1 августа 2024 года по 7 августа по данным НАСА и НОАА на 31.07.

Дни	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье	Понедельник	Вторник	Среда
Даты	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.08	7.08
Влияние	Стабилизация	Успокоение	Успокоение	Успокоение	Стабилизация	Возбуждение	Возбуждение

На прошлой неделе солнечная активность колебалась на среднем уровне: минимум числа Вольфа 160 был 25.07, максимум 261 был 30.07; среднее недельное значение составило 191,5. Высокоэнергетические потоки солнечного ветра были 30.07. Магнитная буря была 30.07. Вспышки класса X была 29.07, класса M были всю неделю, класса C 26.07. Большое количество мощных землетрясений было 25.07. Термоклиматический индекс (ТКИ) рос от $23,06 \cdot 10^{10}$ Вт. до $23,78 \cdot 10^{10}$ Вт. Интенсивность радиоизлучения была от 167 до 223. Потоки космических лучей с интенсивностью от 3,1 до 3,5% были ниже среднего уровня за время наблюдений.

1 и 22-23 августа ожидается увеличение геомагнитной активности.

Берегите себя и своих близких 6-7.08! Будьте бережны в своих отношениях с людьми в эти дни!

НЕКОТОРЫЕ ПОЯСНЕНИЯ К ПРОГНОЗНОЙ ТАБЛИЦЕ И К ТЕКСТУ О СА

Мы приняли 6 уровней оценки влияния СА: *покой, успокоение, стабилизация, возбуждение, сильное возбуждение и очень сильное возбуждение*. При оценке градации использован основной психофизиологический закон Вебера-Фехнера, по которому реакция пропорциональна логарифму силы воздействия. Мерой воздействия является характеристика солнечной активности, которая оценивается числом Вольфа и интенсивностью радиоизлучения Солнца на волне 10,7 см. Истекающие потоки солнечного ветра достигают магнитосферы Земли и проявляются в магнитных бурях. Вспышки на Солнце характеризуются классами от А, В, С, М и Х. Каждая категория вспышек состоит из девяти подразделов. Это логарифмическая шкала. М1 в 10 раз мощнее С1, Х1 в 10 раз сильнее М1 и так далее.

От солнечных потоков зависит состояние термосферы Земли, определяющее её атмосферу и погоду на суше и море.

Интенсивность внешних космических лучей падает с ростом СА, так как потоки солнечных частиц глушат их.

Сейсмические процессы на Земле также зависят от СА.

Влияние СА на социальные процессы исследовал А.Л. Чижевский, защитив докторскую диссертацию в МГУ в 1918 г.

Последующее столетие подтвердило его выводы. Войны и революции были в годы активного Солнца, которые прекращались в годы минимума СА. В годы максимума наступали и экономические кризисы. Максимум текущего 25-го цикла ожидается до октября 2024 г. После этого ожидается минимум 2029-32 гг.

Приведём некоторые сообщения НАСА о СА за прошлую неделю.

ДВОЙНОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ ТЕМНОЙ ПЛАЗМЫ

Два темных шлейфа плазмы вылетели в космос 21 июля, когда произошла вспышка магнитной нити, соединенной с солнечным пятном AR3757. Обсерватория солнечной динамики НАСА зафиксировала взрыв:

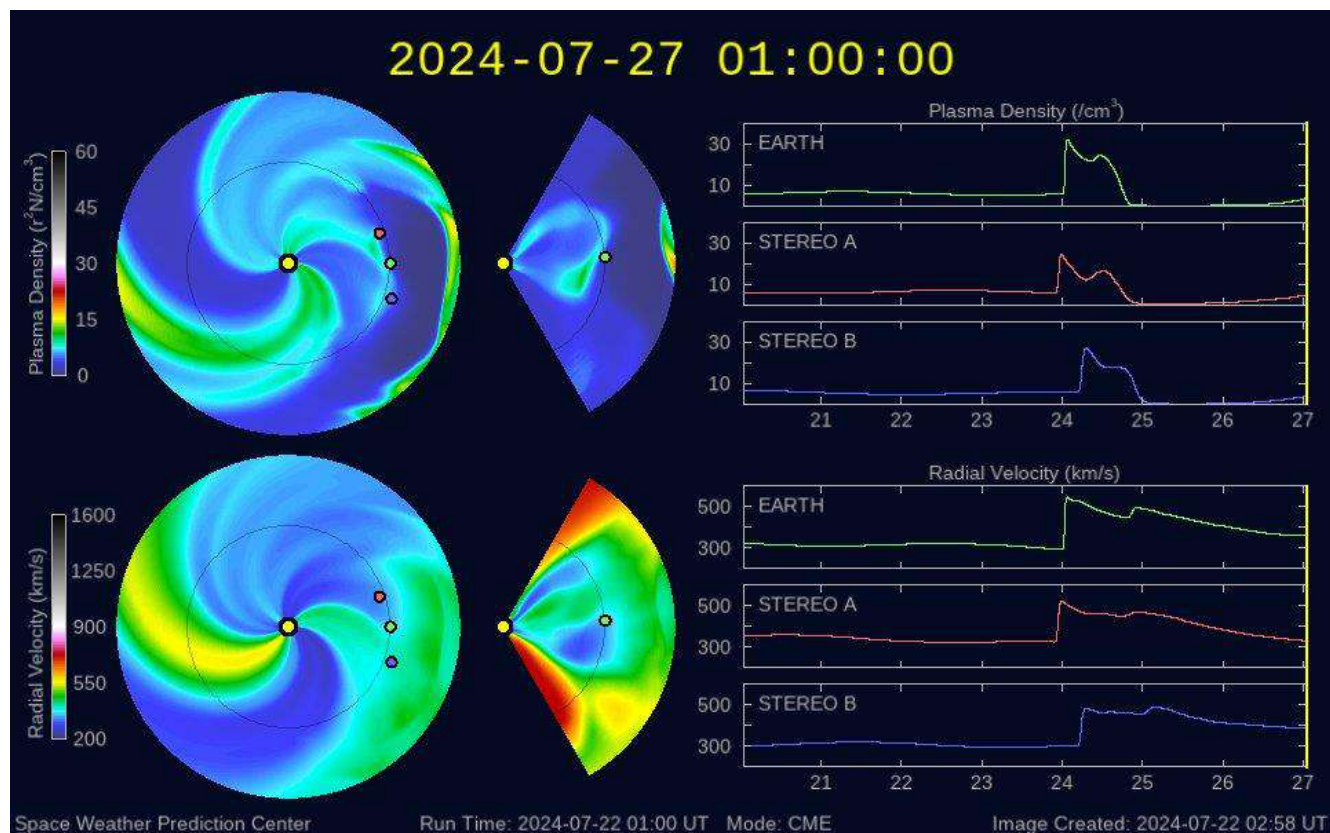


Рис. 1

Плазма темная, потому что она холоднее и плотнее, чем горячее солнце под ней. По мере того, как плотные шлейфы перемещались наружу через атмосферу Солнца, они захватывали еще больше плазмы, образуя ядро коронального выброса массы (СМЕ). Вскоре после взрыва коронографы SOHO зафиксировали галовыброс коронального выброса от Солнца. Модель NOAA предсказывает, что он столкнется с Землей рано утром 24 июля (около 02:00 по Гринвичу), потенциально вызвав геомагнитную бурю класса G2. Если этот прогноз верен, шторм может вызвать фотографические полярные сияния над северными штатами США в ночь с 23 на 24 июля.

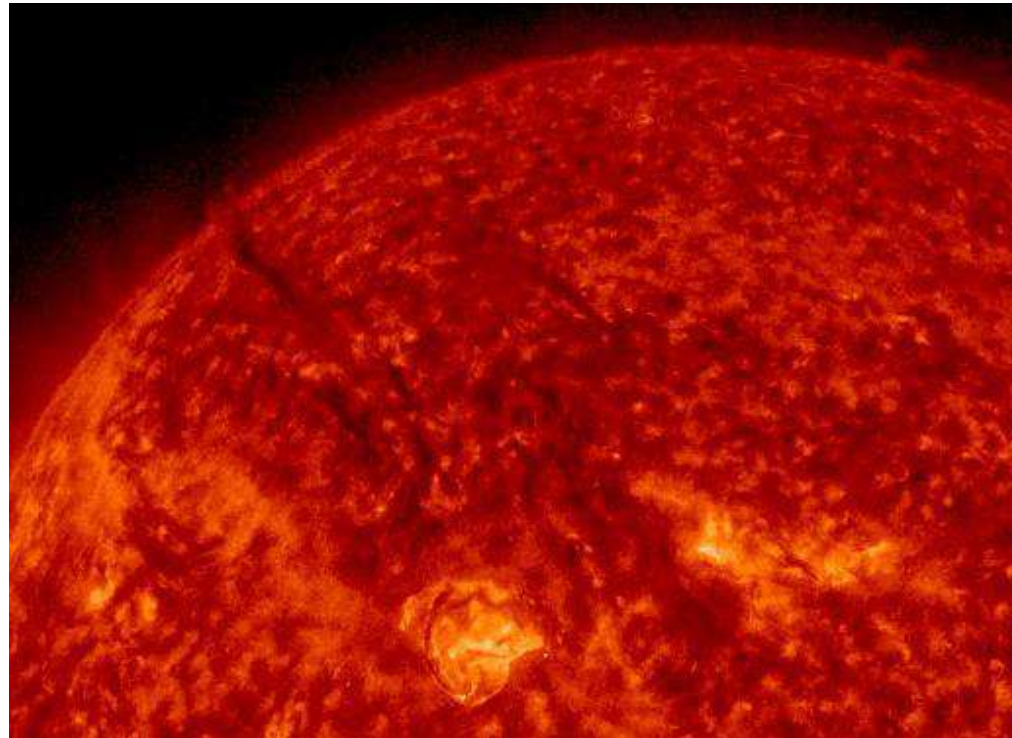


Рис. 2

24.07.24. НЕЭФФЕКТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КМЭ

Прибыв на 6 часов раньше, чем ожидалось, гало коронального выброса массы попало в магнитное поле Земли 23 июля (2010 UT). Как правило, ранний выброс корональной массы ударяет сильнее, чем прогнозировалось. Однако в данном случае воздействие оказалось неэффективным. Магнитные поля внутри коронального выброса массы не соединялись с магнитосферой Земли, и геомагнитной бури не было.

ДАЛЬНЯЯ СТОРОНА СМЕ ПЕРЕСЫПАЕТ ЗЕМЛЮ ТВЕРДЫМИ ПРОТОНАМИ

Что-то просто взорвалось на обратной стороне Солнца — и ему удалось коснуться Земли. Обломки от взрыва проявились в виде полного ореола коронального выброса массы, показанного здесь в фильме Солнечной и гелиосферной обсерватории (SOHO). Ударные волны на переднем крае коронального выброса ускоряют протоны и разбрасывают их по всей Солнечной системе. Некоторые из этих протонов падают на Землю прямо сейчас. Спутник NOAA GOES следит за усиливающейся солнечной радиационной бурей класса S1, богатой «твердыми протонами» с энергией > 100 МэВ. Твердые протоны хорошо заряжают корпуса космических аппаратов, запотевают их камеры и вызывают перезагрузку бортовых космических аппаратов Solar Orbiter (SolO). Вы можете увидеть намек на «туман» в фильме SOHO выше. Каждое пятнышко представляет собой твердый протон, ударяющийся о цифровую камеру космического корабля.

РАЗРЫВ ОБЛАКА ВЕНЕРЫ

Высокая стена кислотных облаков мчится через атмосферу Венеры. Луиджи Морроне сфотографировал его из Аджеролы, Италия, 17 июля:



Рис. 3

«Это называется разрывом облака Венеры», — говорит Морроне, который является частью международной сети астрономов-любителей, отслеживающих массивную структуру. «Это первый раз, когда я вижу его с 2022 года». Разрыв облака Венеры — относительно новое открытие, сфотографированное японским орбитальным аппаратом Венеры Акацуки в 2016 году и впервые замеченное ученым JAXA Хавьером Перальтой. Массивная структура вертикально пересекает экватор Венеры, простираясь почти на 5000 миль из конца в конец, и вращается вокруг планеты со скоростью более 200 миль в час, совершая один круг каждые ~5 земных дней. то нарушение атмосферы — новое метеорологическое явление, невиданное на других планетах», — говорит Перальта. «Мы до сих пор не уверены, что это такое». Численное моделирование предполагает, что это может быть какая-то экзотическая нелинейная волна Кельвина; Жюри еще не определилось. Что бы это ни было, эта структура может помочь решить давнюю загадку: почему атмосфера Венеры вращается намного быстрее, чем сама планета? Горячий, смертоносный воздух на Венере вращается почти в 60 раз быстрее, чем ее поверхность, и этот эффект известен как «супервращение». Разрыв в облаках может способствовать раскрутке, перенося угловой момент из глубоких слоев атмосферы в облака.

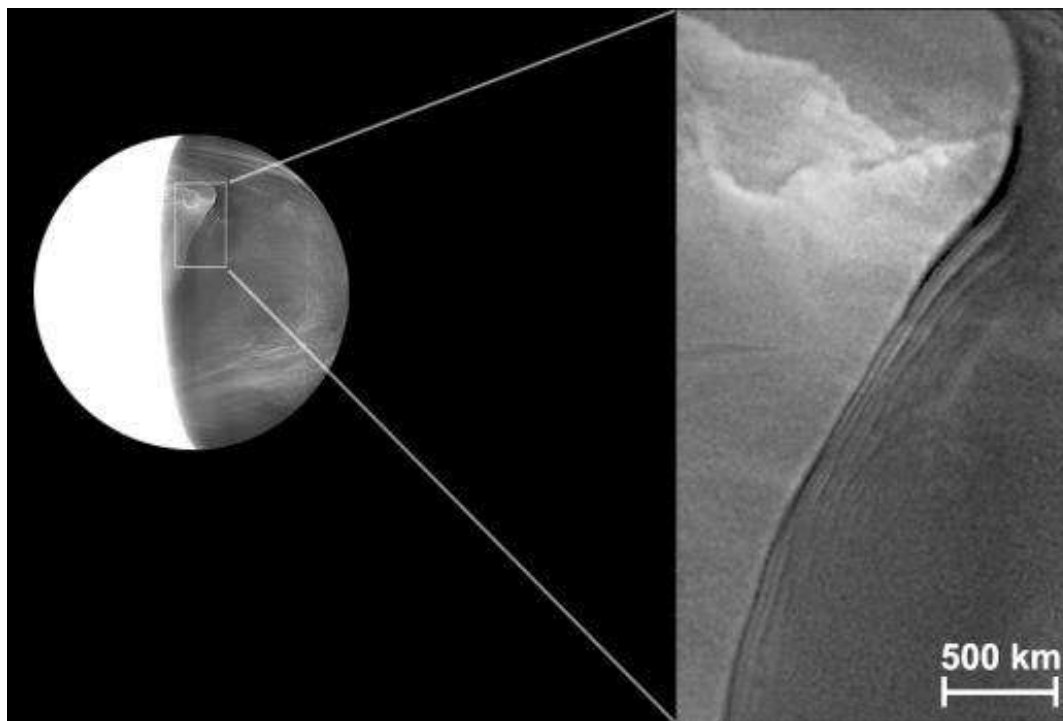


Рис.4. Вверху: Волнообразные волны за разрывом облаков 15 апреля 2016 года.

Любительские наблюдения разрыва облаков имеют решающее значение. «К сожалению, недавно мы потеряли связь с Акацуки, поэтому изображения астрономов-любителей являются нашим единственным источником информации», — говорит Перальта. «Поскольку разрыв может распространяться быстрее, чем ветры Венеры, крайне важно, чтобы наблюдатели из разных географических регионов предоставляли изображения, чтобы точно отслеживать его движение и подтверждать его волновую природу». Наблюдать за Венерой прямо сейчас непросто. Планета выходит из нескольких месяцев в ярком солнечном свете, и на закате она все еще находится вблизи сумеречного горизонта. Тем не менее, это возможно, особенно если вы используете инфракрасный фильтр (который в любом случае лучше всего подходит для наблюдения за разрывом горячих облаков). Земля движется через намагниченный след коронального выброса массы.

26.07.24. ОСНОВНАЯ СОЛНЕЧНАЯ ВСПЫШКА НА ОБРАТНОЙ СТОРОНЕ

Самая большая вспышка 25-го солнечного цикла только что взорвалась с обратной стороны Солнца. Рентгеновские детекторы на европейском космическом аппарате Solar Orbiter (SolO) зарегистрировали взрыв по категории X14:

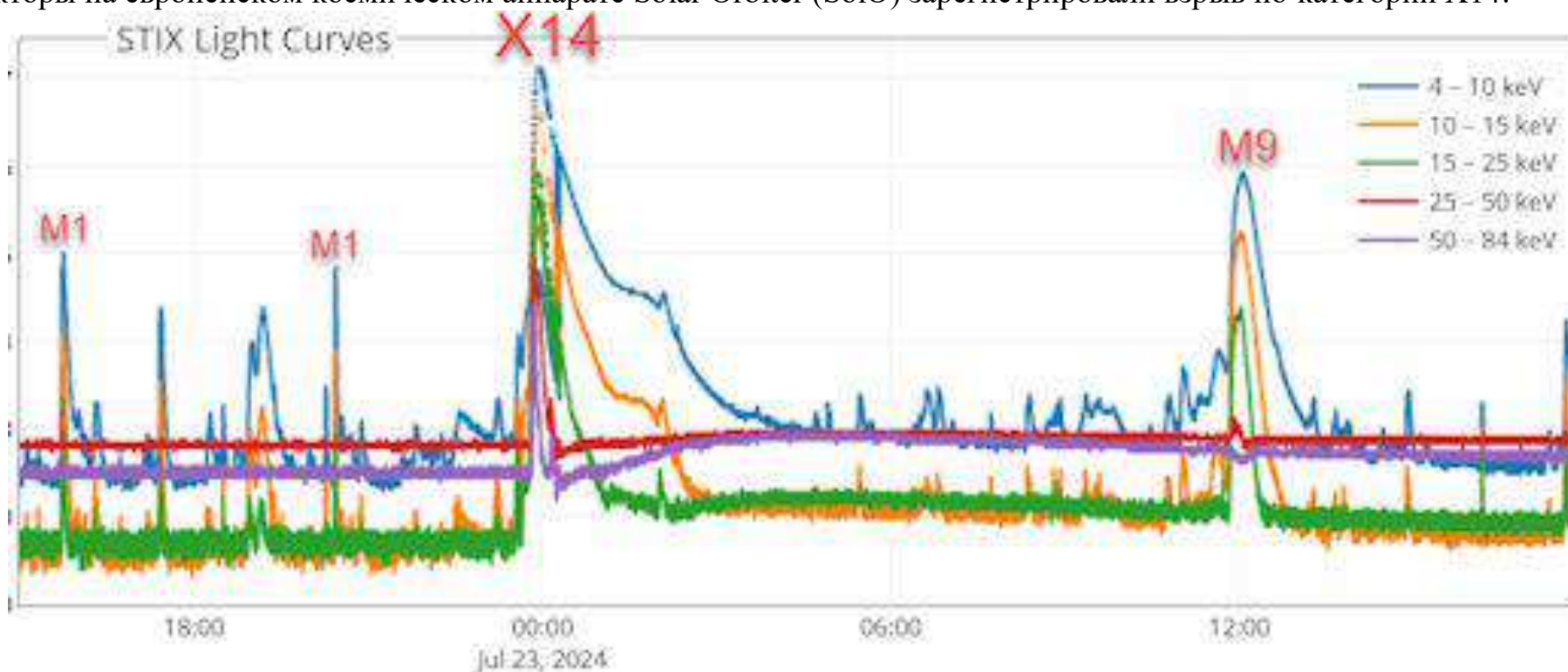


Рис. 5

Solar Orbiter находился над обратной стороной Солнца, когда 23 июля произошел взрыв, в идеальном положении для наблюдения вспышки, невидимой с Земли. «По оценкам класса GOES, это была самая большая вспышка на данный момент», — говорит Сэмюэль Крукер из Калифорнийского университета в Беркли. Крукер является главным исследователем STIX, рентгеновского телескопа на SolO, который может обнаруживать солнечные вспышки и классифицировать их в том же масштабе, что и спутники GOES NOAA. «Другие крупные вспышки, которые мы обнаружили, произошли 20 мая 2024 года (X12) и 17 июля 2023 года (X10). Все это пришло с обратной стороны Солнца». Между тем, на земной стороне Солнца самая большая вспышка зарегистрировала X8,9 14 мая 2024 года. SolO обнаружил по крайней мере три более крупных взрыва на обратной стороне, а это означает, что наша планета уклоняется от большого количества пуль. Дальняя вспышка X14 действительно стала важным событием. Она выбросила в космос массивный выброс корональной массы, показанный на коронографе из Солнечной и гелиосферной обсерватории (SOHO):

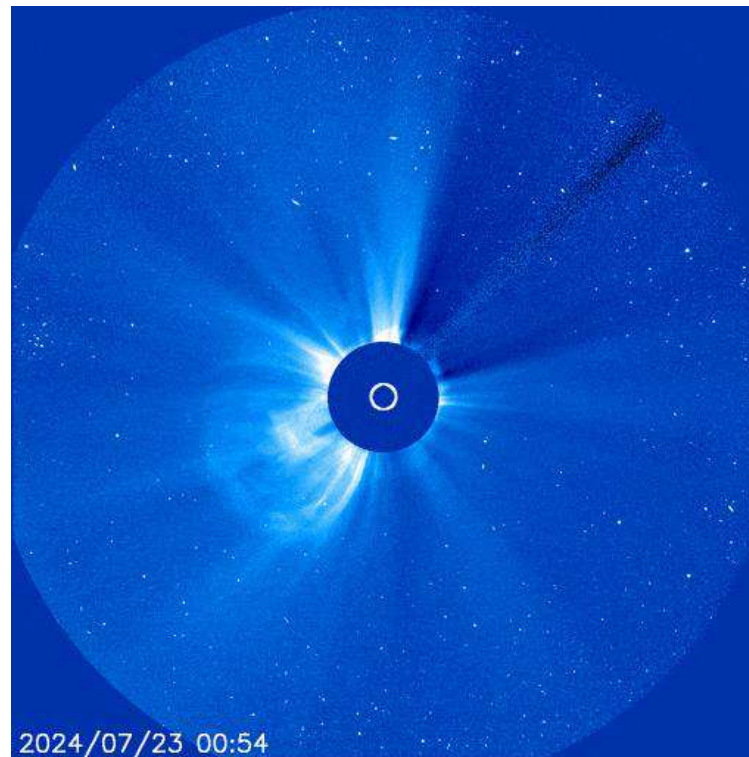


Рис. 6

Корональный выброс корональной массы расплывал энергетические частицы по всей Солнечной системе. Сама Земля подверглась воздействию «жестких» протонов ($E > 100$ МэВ), несмотря на то, что находилась на противоположной стороне от Солнца. Это большое событие — событие на 360 градусов», — говорит Джордж Хо из Юго-Западного научно-исследовательского института, главный исследователь одного из детекторов энергетических частиц на борту SolO. «Это также вызвало высокую дозу на Марсе». SolO был прямо под прицелом CME, и 24 июля он подвергся прямому попаданию. За считанные минуты количество частиц подскочило почти в тысячу раз, поскольку космический корабль был усеян градом, энергетизирующим ионы и электроны. «Это то, что мы называем «энергетическими штормовыми частицами» (ESP), — объясняет Хо. — Это когда частицы локально ускоряются во фронте ударной волны CME [до энергий, превышающих типичную солнечную радиационную бурю]. Событие экстрасенсорного восприятия вокруг Земли в марте 1989 года вызвало Великое отключение электроэнергии в Квебеке». Вот что *могло бы* произойти, если бы корональный выброс массы ударил по Земле вместо SolO. Может быть, в следующий раз. Источник этого взрыва будет вращаться вокруг нашей планеты через неделю или 10 дней. Корональный выброс с Солнца достигнет Земли 24-25 июля. Он может вызвать геомагнитную бурю категории G2, способную нарушить работу электросетей. Ученые не уверены в точных последствиях, но существует 60% вероятность отключения электроэнергии в глобальном масштабе.