

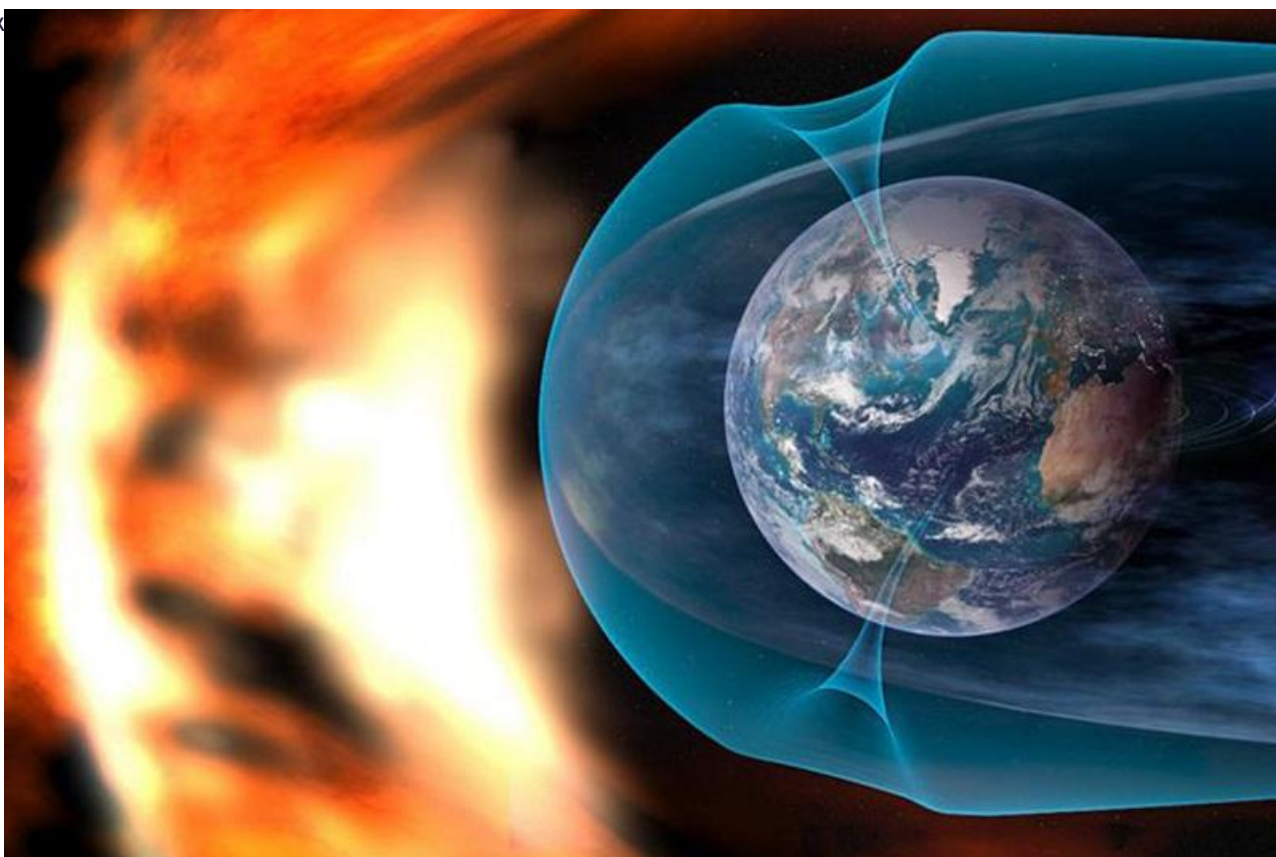
Иркутские учёные внесли вклад в мировое исследование северного сияния и магнитных бурь

Авроральный овал – области ионосферы, в которой наблюдаются полярные сияния. А наиболее интенсивные из них происходят во время возмущения магнитного поля Земли, то есть во время магнитных бурь. Именно то, как последние влияют на первых, изучили иркутские специалисты Института солнечно-земной физики СО РАН. Результаты работы опубликованы в международном научном журнале [Remote Sensing](#).

Как объясняет научный сотрудник, кандидат физико-математических наук Илья Едемский, магнитные бури могут образовываться по разным причинам, но во всех из них участвует Солнце. В одном варианте ведущую роль играет солнечный ветер. Он бывает медленный – около 300 километров в секунду – и быстрый, который движется со скоростью в два раза выше. Так вот, быстрый ветер испускается специфическими областями на Солнце, так называемыми дырами. Так как Солнце не статично, а вращается, то и быстрые частицы движутся по спирали. Когда быстрый ветер догоняет медленный, то частицы взаимодействуют, уплотняются и образуют особенную массу. Когда Земля и эта масса встречаются, то возникают магнитные бури.

В другом варианте выброс массы происходит прямо на Солнце. И она тоже долетает до Земли, вернее, до её магнитосферы, образуя облако заряженных частиц, в которое «вморожено» магнитное поле. Если магнитное поле внутри облака сонаправлено с магнитным полем Земли, частицы облака проникают в магнитосферу, вызывая магнитные бури.

Так



вот, иркутские учёные и занимались тем, что сравнивали эти два процесса. Для этого они исследовали ионосферу с помощью систем глобального мониторинга SIMuRG, которая разрабатывается в институте (она сама собирает данные со станций по всему миру и позволяет, например, строить карты различных параметров

ионосферы). Так, с помощью системы можно получить информацию о полном электронном содержании (ПЭС). То есть можно оценить общую динамику, но система не даёт понять, на каких высотах и что именно происходит. Иркутские специалисты вывели новую величину, которая позволяла просчитать отклонения или скорость изменения. Называется она ROTI. Чем она выше в какой-то области, тем интенсивнее там мелкомасштабные возмущения.

В итоге учёные исследовали десять магнитных бурь – пять, вызванных коронарным выбросом массы, и пять, образованных взаимодействиями ветра. Во всех были изучены местоположения высоких значений ROTI.

«Области полярных сияний на севере и юге располагаются вокруг магнитных полюсов, и, вообще говоря, положение неоднородностей ПЭС согласуется с положением этого овала. На базе системы глобального мониторинга мы рассчитали карты ROTI для каждой из десяти бурь и оценили их динамику. Ожидаемо, наибольшие значения ROTI (то есть наибольшее присутствие ионосферных возмущений) наблюдаются всегда в главную фазу бури. Область наблюдения при этом располагается дальше всего от полюса — овал имеет наибольший размер», — объясняет Илья Едемский.

Таким образом, овал увеличивается к югу, то есть к экватору.

Специалисты рассчитывают, что результаты этой статьи не только покажут пример эффективности их системы SIMuRG и развиваемых на её основе инструментов, но будут полезны и для создания моделей эффектов магнитных бурь.

Автор: Миша Ковальски © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ГЕО, ИРКУТСК 👁 7968 26.01.2023, 17:09
👍 604

URL: <https://babr24.com/?IDE=240720> Bytes: 3363 / 3172 Версия для печати Скачать PDF

👍 Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- Телеграм
- Джем
- ВКонтакте
- Одноклассники

Связаться с редакцией Бабра в Иркутской области:



Автор текста: **Миша Ковальски**, научный обозреватель.

На сайте опубликовано **1654** текстов этого автора.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта:

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта:

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта:

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта:

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта:

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта:

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта:

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта:

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта:

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)