



Дамир Ялышев,
член Астроклуба СПАГО

ОХОТА ЗА ПОЛЯРНЫМИ СИЯНИЯМИ

Полярные сияния - это

свечение верхних слоёв атмосферы планеты, обладающей магнитным полем, в результате столкновения с частицами солнечного ветра.



Причины сияний

- Вспышка на Солнце, сопровождаемая корональным выбросом массы (СМВ) 
- Отрыв протуберанца – солнечного волокна (с СМВ) 
- Ветер из корональной дыры 
- Прохождение Земли через гелиосферный токовый слой 

Корональные дыры

Области в солнечной короне, где магнитные силовые линии разомкнуты, в результате чего плазма свободно истекает в космическое пространство.



Четыре заповеди Охотника: 1. Спрогнозировать погоду

Europa Swiss HD 4x4
Modellkarten Swiss HD 4x4

Kartenausschnitt wechseln
Parameter wechseln
Modellauswahl ausblenden

Modelllauf
Aktuelle Modell-Vorhersage

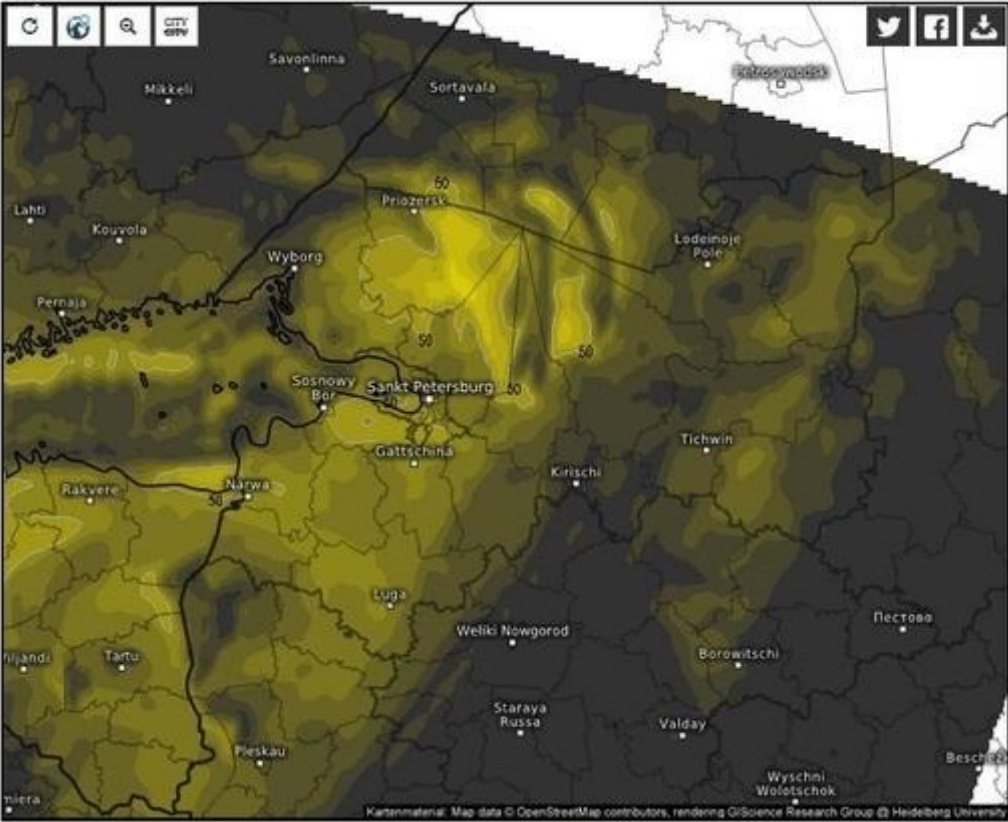
Modellvergleich **Alle**

Wechseln Sie hier bequem zwischen allen Modellen, für die eine identische Modellkarte verfügbar ist, also für den gleichen Parameter, den gleichen Termin bei identischem Modelllauf.

Wettermodell
Swiss HD 4x4 **ICON-EU** Rapid ICON-EU EURO-4 ECMWF
ICON GFS GEM ACCESS-G

Termin wechseln
So, 27.01.2019 um 01:00 Uhr

Modellkartenplayer
Der Player für unsere Modellkarten ist bei unseren Abonnements mit Zusatzfeatures inklusive.
Mehr Infos



Bedeckungsgrad des Himmels (%) Prognose für 27.01.2019, 01:00 Uhr MEZ

1 10 20 30 40 50 60 70 80 90 99

Leningrad
Europa Swiss HD 4x4 (3 Tage) vom 26.01.2019/18z

Updatezeiten: ca. 06:45-10:15 Uhr, 12:45-16:15 Uhr, 18:45-22:15 Uhr und 00:45-04:15 Uhr

swiss HD kachelmannwetter.com WETTER HD

Четыре заповеди Охотника: 1. Спрогнозировать погоду

The image shows a screenshot of the website **kachelmannwetter^{DE}**. The top navigation bar includes links for **Vorhersage**, **Messwerte / Klima**, **Radar, Gewitter & Hagel**, **Satellitenbilder**, **Umwelt**, **B2B**, **Mehr**, and **Mein Konto**. A search bar on the right asks "Wetter wo?".

The main content area is titled **Satellitenbilder** and is set to **Leningrad**. On the left, there are filter menus for **Ausschnitt** (Europa und Afrika), **Bereich** (Europa), **Land** (Russland (West)), and **Oblast** (Leningrad). The main part of the page displays a satellite map of the region, with various cities labeled such as **Moskau**, **Sankt-Petersburg**, **Wladiwostok**, and **Sochi**.

In the top right corner, a dropdown menu is open under **Mein Konto**, listing options like **Ihre Abo-Möglichkeiten**, **Werbefrei-Abo**, **Account**, **Anmelden**, **Registrierung**, and **Einstellungen**. A red arrow points to the **Einstellungen** gear icon. Above this menu, a banner reads **WERBUNG WEG, MEHR EXKLUSIVER WETTER-INHALT**.

Четыре заповеди Охотника: 1. Спрогнозировать погоду

Satellitenbilder
Leningrad

Ausschnitt
Europa und Afrika

Bereich
Europa

Land
Russland (West)

Oblast
Leningrad

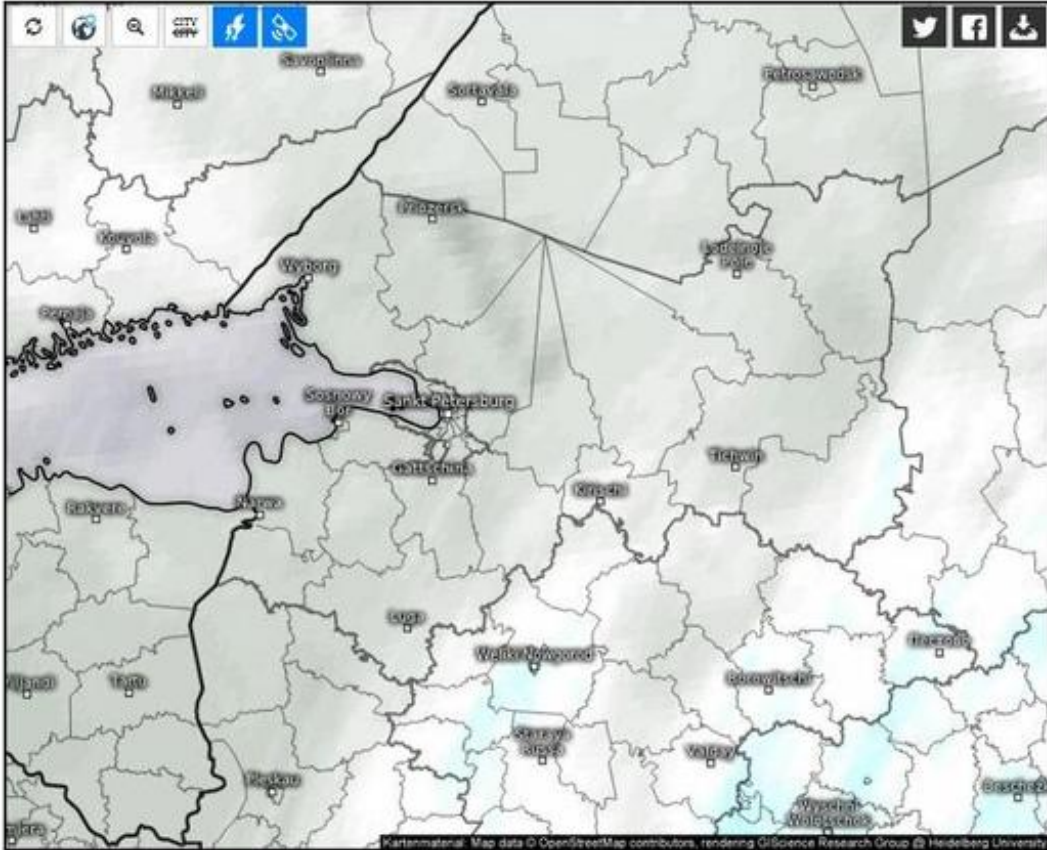
Satelliten-Ansicht
nature (alle 5min neu/60min Loop)

Jahr
2019

Datum
27.01.2019

Zeit
00:00 Uhr

Animation der letzten 60min
Langsam Schnell



Satellit nature 27.01.2019, 00:00 Uhr MEZ

© Kachelmann GmbH · Download nur für den privaten Gebrauch!
Bitte benutzen Sie zum Teilen die Share-Buttons oben rechts

Leningrad

kachelmannwetter.com
WETTER HD

Satellitendaten: EUMETSAT

Четыре заповеди Охотника: 1. Спрогнозировать погоду

Satellitenbilder

Leningrad

Ausschnitt
Europa und Afrika

Bereich
Europa

Land
Russland (West)

Oblast
Leningrad

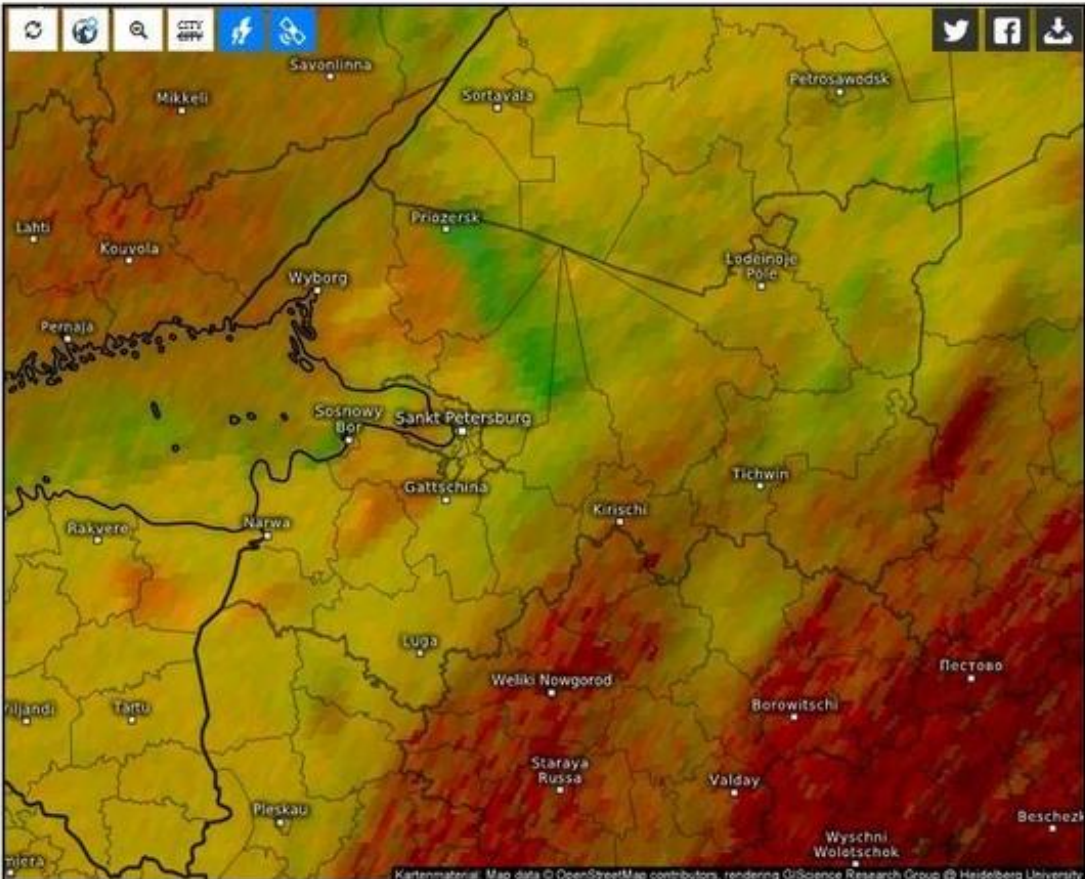
Satelliten-Ansicht
Staub (alle 15min neu/3std Loop)

Jahr
2019

Datum
27.01.2019

Zeit
00:15 Uhr

Animation der letzten 3std
▶ ◻ ◉ +
Langsam Schnell




The map displays satellite imagery of dust concentration over the Leningrad region in Russia. The color scale ranges from green (low dust) to red (high dust). A prominent red area is visible in the southeast, indicating a dust plume. Major cities like Sankt Petersburg, Luga, and Pleskau are labeled. The map includes a toolbar with navigation and sharing icons.

Satellit Staub

27.01.2019, 00:15 Uhr MEZ

© Kachelmann GmbH · Download nur für den privaten Gebrauch!
Bitte benutzen Sie zum Teilen die Share-Buttons oben rechts

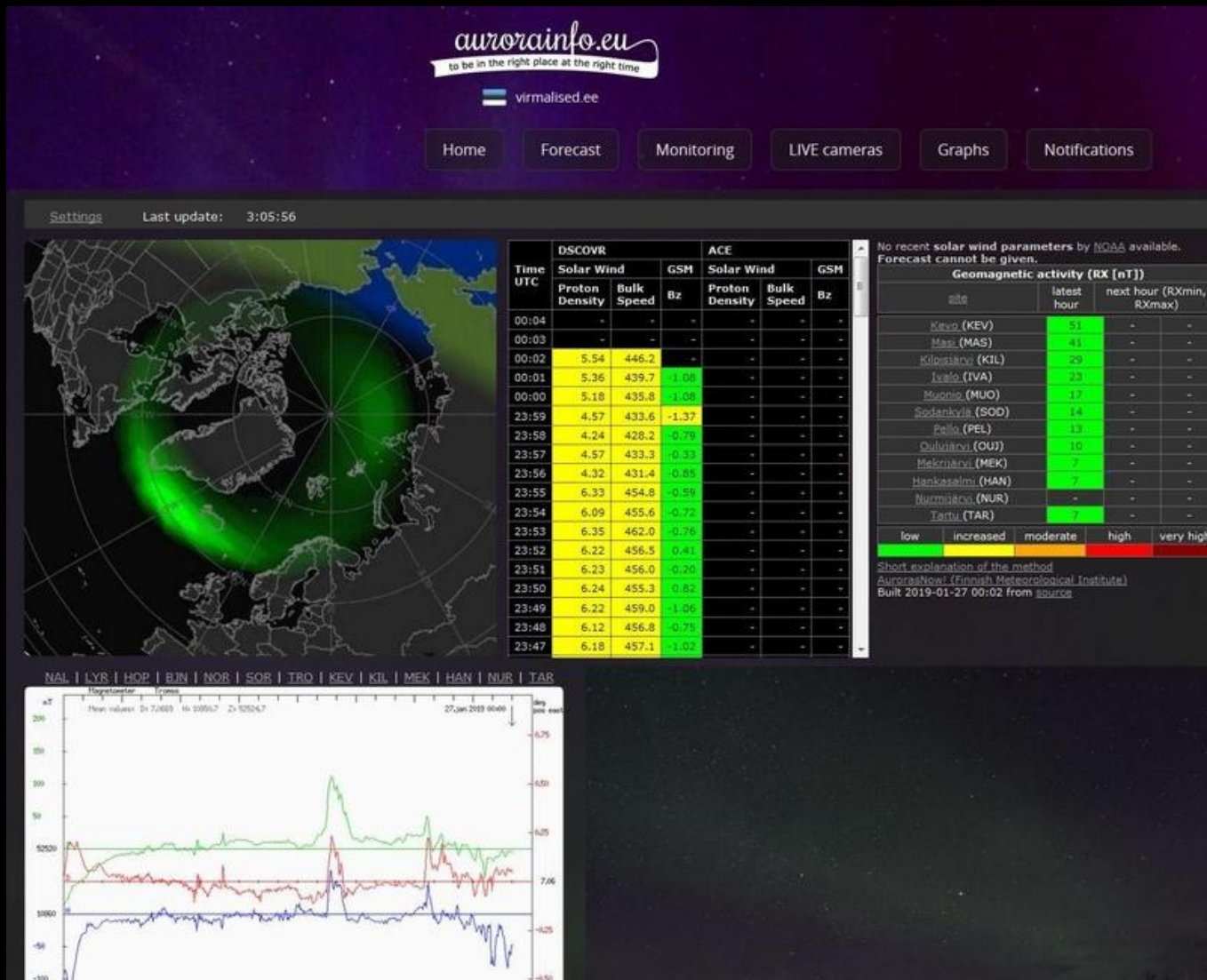
Leningrad

 kachelmannwetter.com
WETTER HD

Четыре заповеди Охотника: 2. Выбрать локацию с обзором северного горизонта

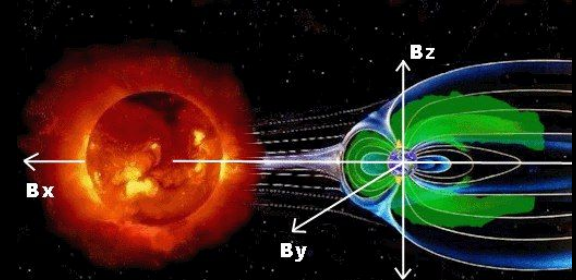
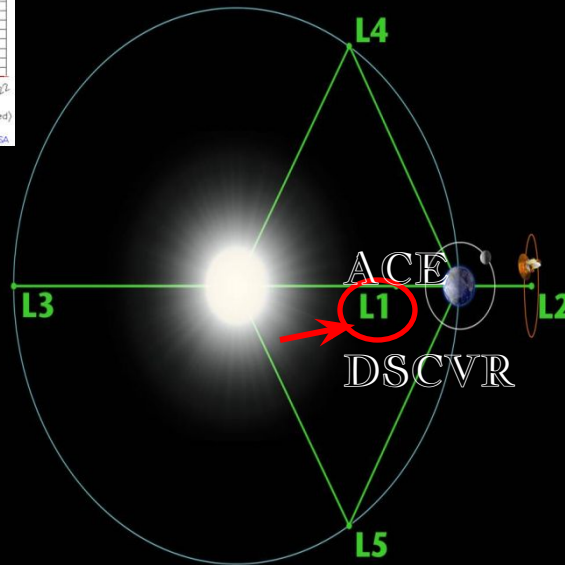
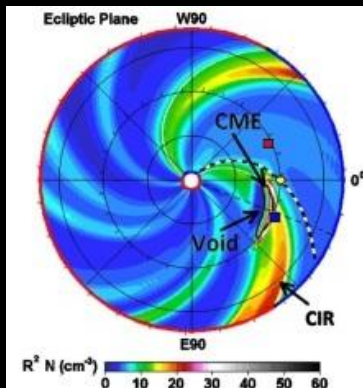
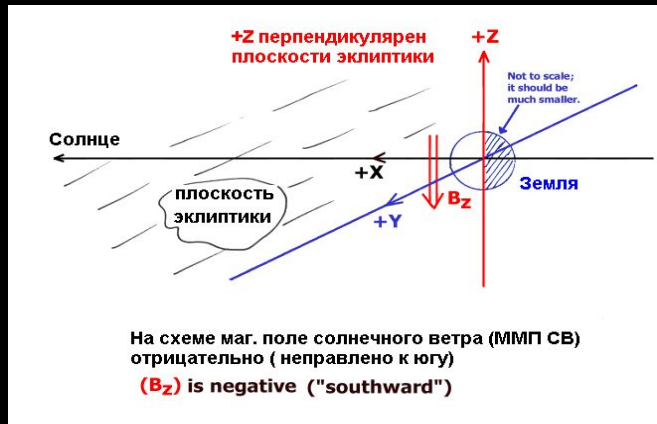
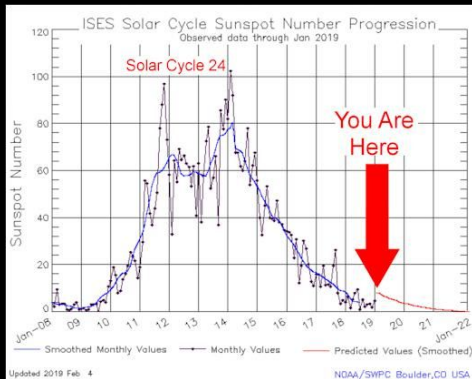


Четыре заповеди Охотника: 3. Спрогнозировать сияние



CIR (co-rotating interaction region), точка Лагранжа, параметр B_z ММП

CIR - устойчивая структура, формирующаяся в зоне столкновения быстрого (в среднем 700 км/с) и медленного (в среднем 300-400 км/с) потоков солнечного ветра и вращающаяся вместе с Солнцем.

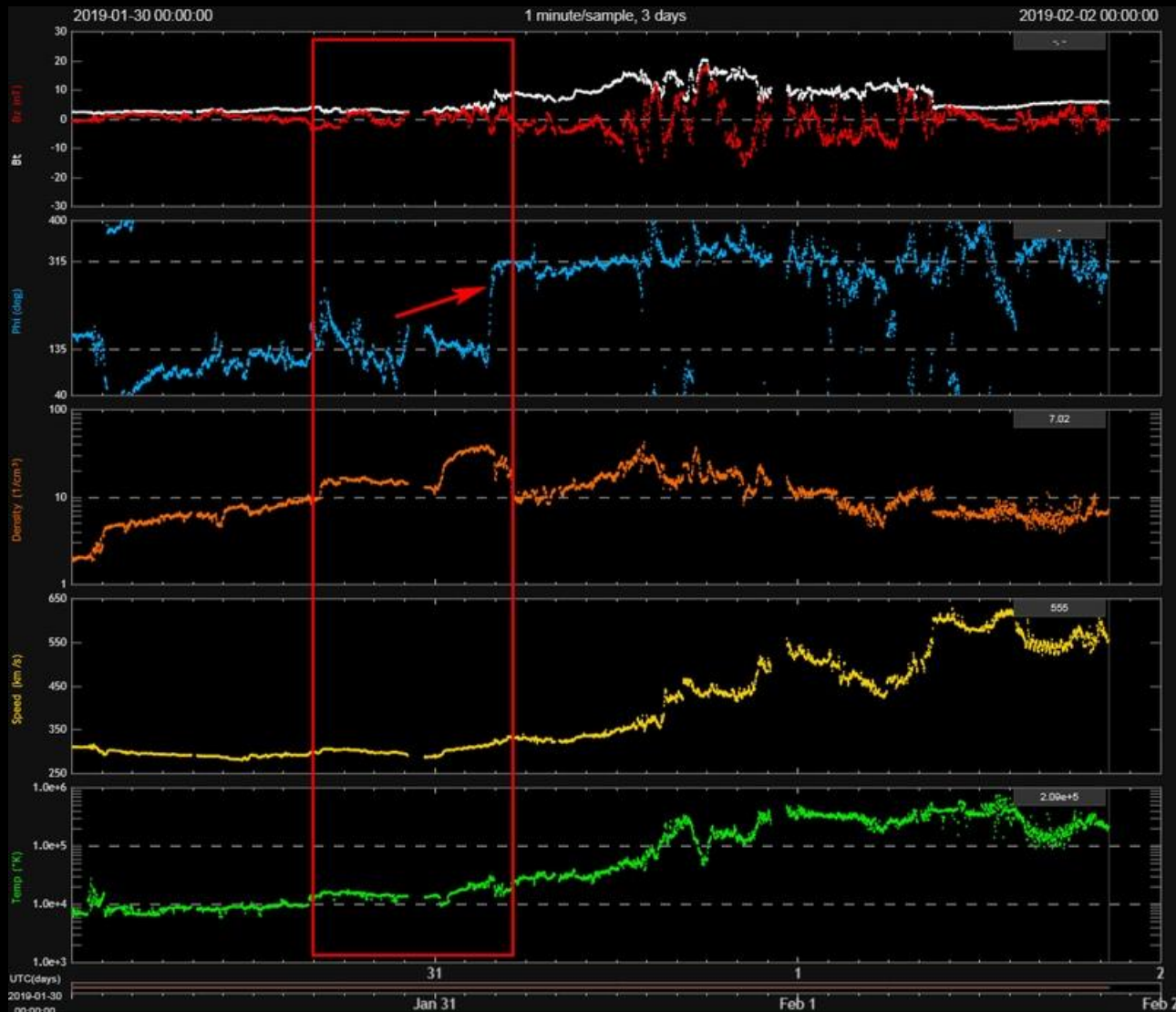


Структурный (космический) CIR ("предсырьё")

Сжатый поток частиц солнечного ветра:

- ▣ с высокой плотностью (solar wind proton density) 10-100 единиц на см^3 ;
- ▣ не приводит к существенной реакции параметров межпланетного магнитного поля.

Структурный (космический) CIR ("предсырье")



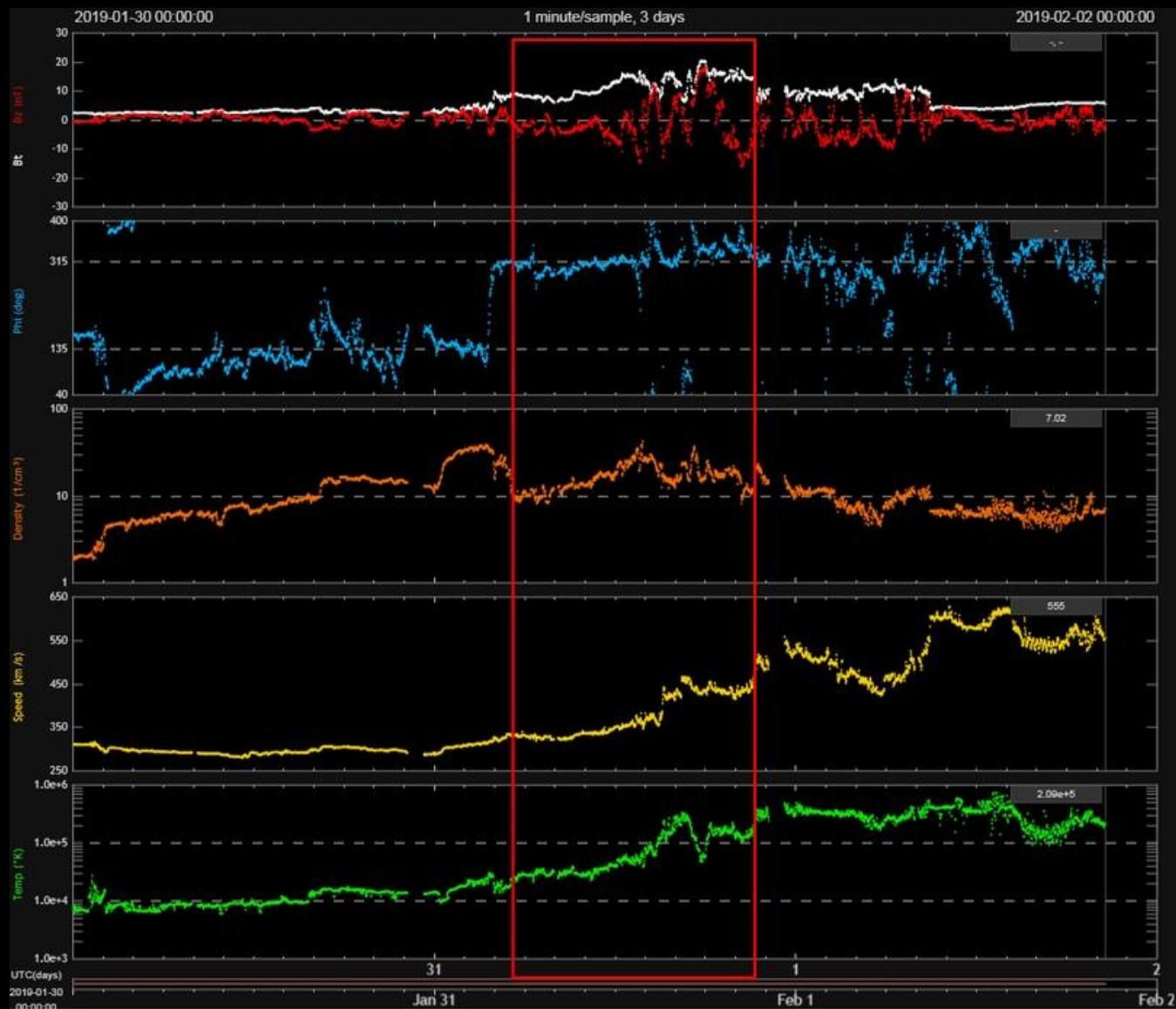
Эффективный (планетарный) CIR

Сжатый поток частиц солнечного ветра:

- с высокой плотностью (solar wind proton density) более 10 единиц на см^3 ;
- приводит к реакции параметров межпланетного магнитного поля, напряженность B_t более 10 нТл;
- B_z "скачет" из зоны положительных значений в отрицательные и наоборот;
- плавно увеличивается скорость солнечного ветра (solar wind bulk speed).

Через некоторое время начинаются геомагнитные возмущения.

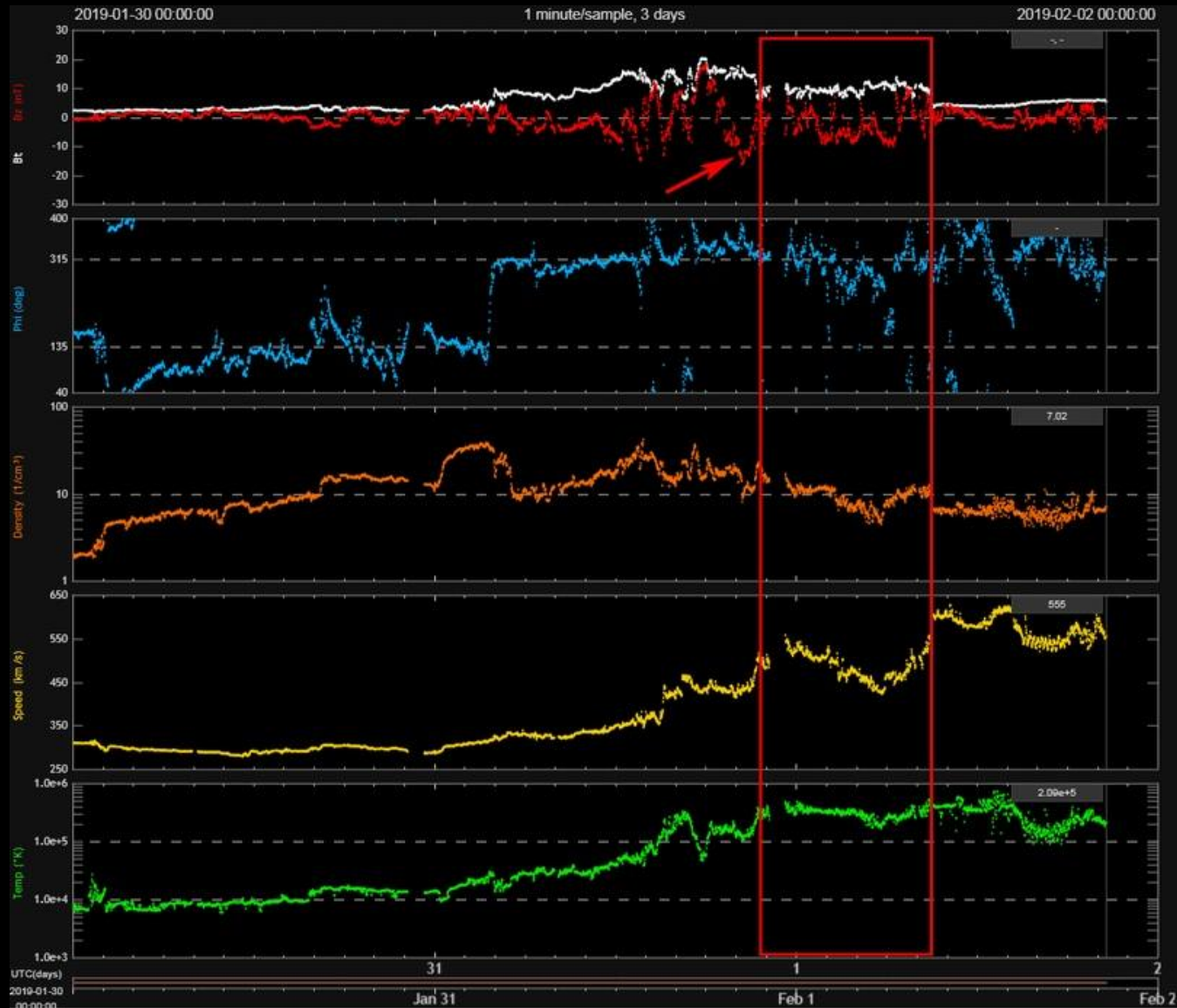
Эффективный (планетарный) CIR



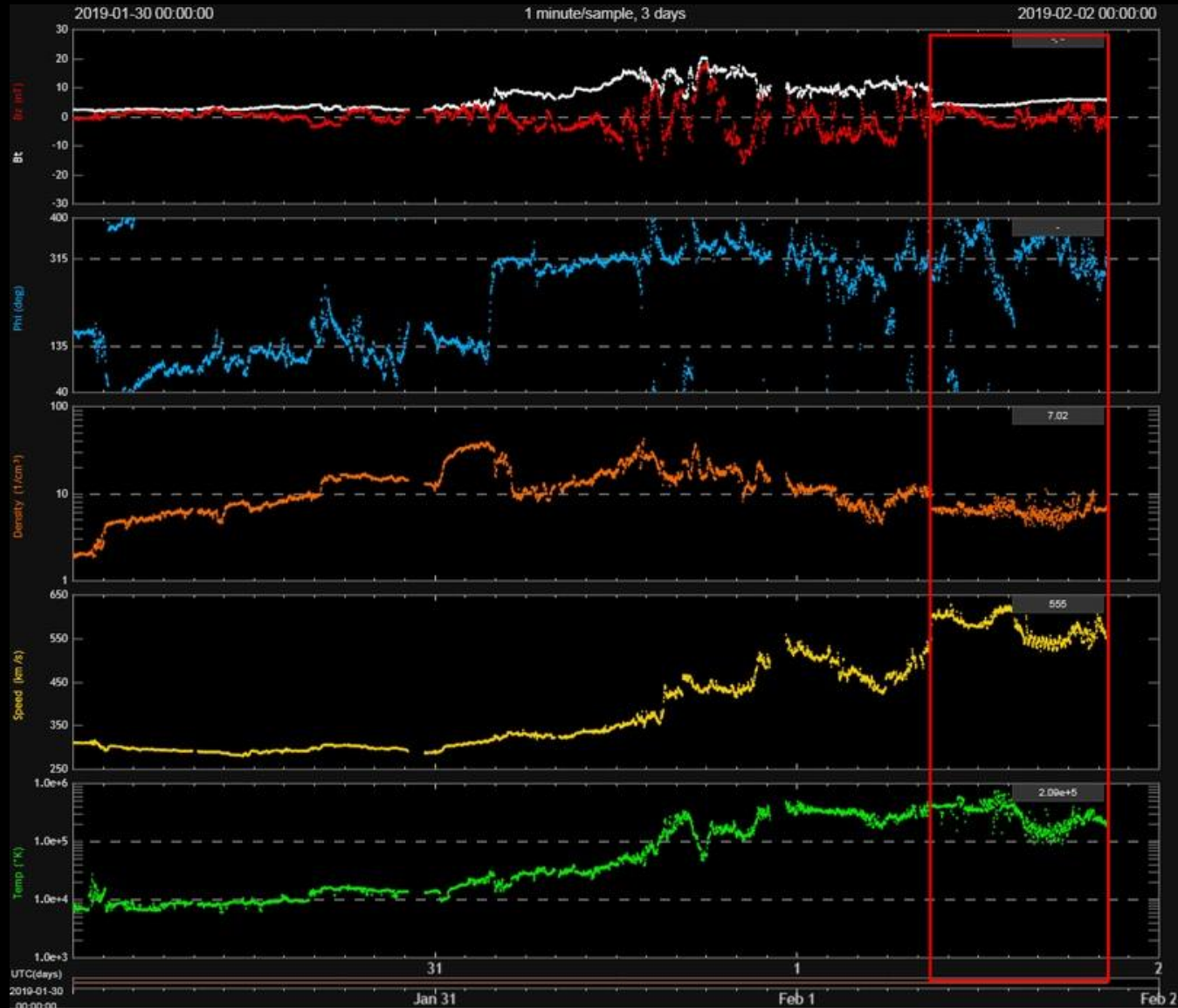
Переходная фаза

от CIR к чистому ветру из корональной дыры – устойчивая структура с максимальными параметрами поля и уже значительной скоростью ветра (> 450 км/с). На границе эффективного CIR и переходной фазы часто складываются наилучшие условия для наблюдений полярного сияния

Переходная фаза



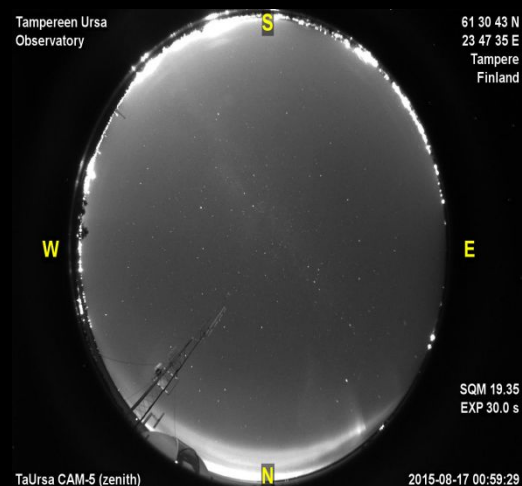
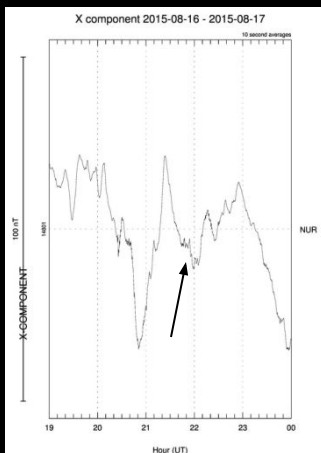
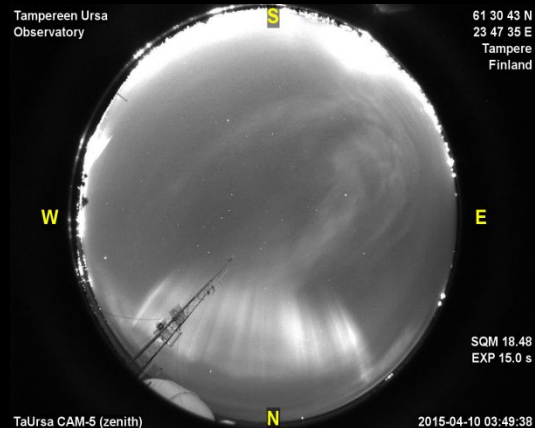
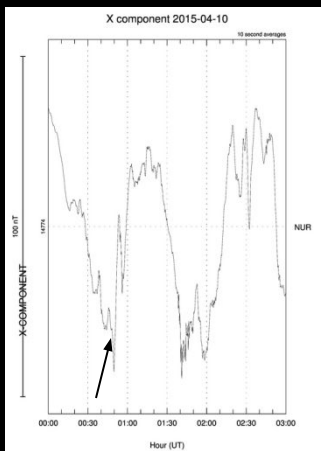
Чистый ветер



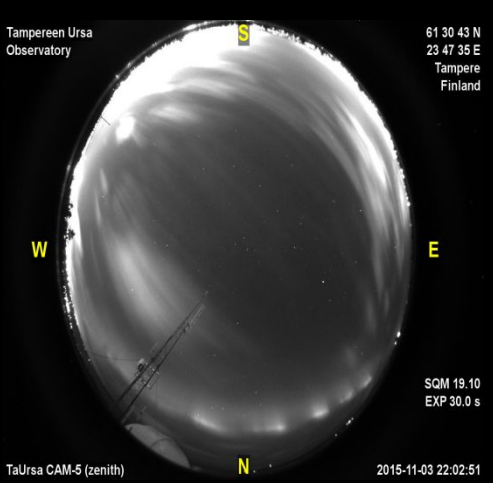
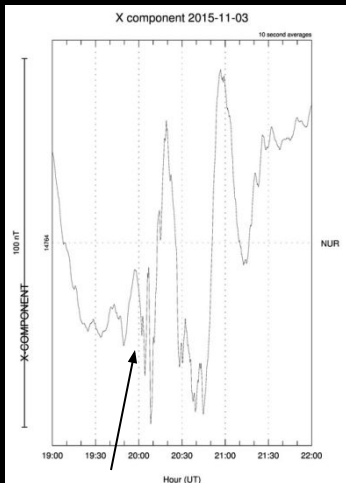
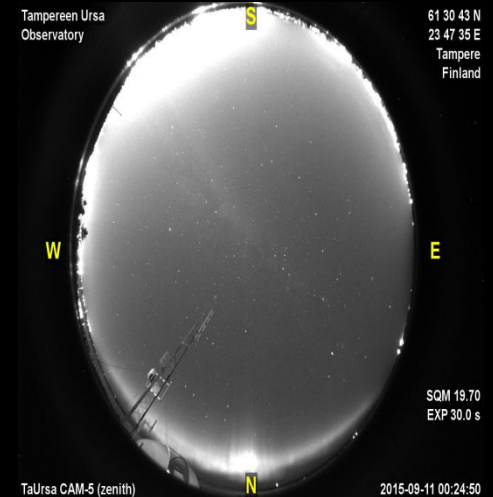
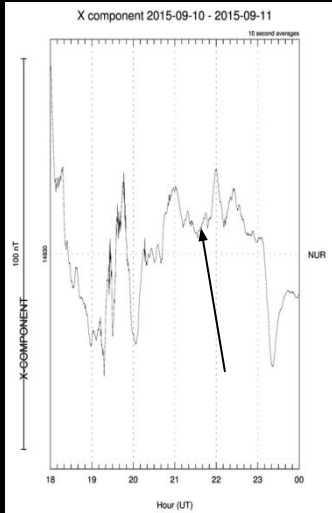
Четыре заповеди Охотника: 4. Дождаться всплеска



СРАВНЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ КОМПОНЕНТЫ X МАГНИТОГРАММЫ МАГНЕТОМЕТРА В НУРМИЯРВИ (61 ШИРОТА, ФИНЛЯНДИЯ) С АКТИВНОЙ ФАЗОЙ СИЯНИЯ НА СЕВЕРЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (ПРИОЗЕРСКИЙ РАЙОН) И СНИМКОВ ОЛЛСКОЙ-КАМЕРЫ В ТАМПЕРЕ



СРАВНЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ КОМПОНЕНТЫ X МАГНИТОГРАММЫ МАГНЕТОМЕТРА В НУРМИЯРВИ (61 ШИРОТА, ФИНЛЯНДИЯ) С АКТИВНОЙ ФАЗОЙ СИЯНИЯ НА СЕВЕРЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (ПРИОЗЕРСКИЙ РАЙОН) И СНИМКОВ ОЛЛСКОЙ-КАМЕРЫ В ТАМПЕРЕ





© Damir Yalyshev





Полезные ссылки

Прогноз облачности в той или иной точке

- <https://weather.us/model-charts/deu->

[hd/leningrad/total-cloud-coverage/2019-0z.htm](https://weather.us/model-charts/deu-hd/leningrad/total-cloud-coverage/2019-0z.htm)

Фактическое отслеживание динамики
облачности со спутника -

<https://kachelmannwetter.com/de/sat/leningrad/satellit-staub-15min/2019-0z.html>

Прогноз появления на небе сияния -

<https://virmalised.ee/aurora-alerts>

Спасибо за внимание!

Vk: @damirlano

Охота на аврору Vk:
@huntauora

Telegram: @aurorahunters