

ON THE STATISTICS OF SPECTROHELIOGRAPHIC OBSERVATIONS

T. S. RAZMADZE

(Summary)

The paper gives a survey on solar activity, according to the cyclic law and the latitude distribution law, compiled at the Abastumani astrophysical observatory on the base of the spectrohelioscopic observations during 1940—1951.

The cyclic course of mean diurnal floccula area values (fig. 1) for a year shows a strict coincidence, even in details, with the sunspot curve (fig. 2). The very small difference between the transfer coefficients of mentioned values according to the Abastumani and Pulkovo observatories data is an indication of good quality of the material.

The cyclic law and the latitude distribution law concerning the prominences and filaments of high and low latitudes (tables II, III, IV, fig. 4, 5, 6) are examined.

An analysis makes it reasonable to consider the Abastumani spectrohelioscopic observations as representative, uniform in accuracy and reliable.

January, 1955.

პროგნოზირებული ამოფრქვევების უზომიერითი
 მახასიათებლის შესახებ

თ. რაზმაძე

ჟურნალებში „Quarterly Bulletin on Solar activity“ [1] ამოფრქვევების-თვის, გარდა კოორდინატებისა და სიძლიერის შეფასებისა (სიძლიერე სამხალის-ანი სისტემით არის შეფასებული: 1 სუსტი, 2—საშუალო, 3—ძლიერი), 1949 წლიდან მოჰყავთ ხოლმე შემდეგი მახასიათებლები: ამოფრქვევის მაქსიმუმის დროს $H\alpha$ ხაზის სიგანე, ფართობი პელიოგრაფიულ კვადრატულ გრადუსებში და ინტენსივობა—განუწყვეტელი სპექტრის ინტენსივობის პროცენტებში.

ჩვენ განვიზრახეთ ამოფრქვევების ამ მახასიათებლების ურთიერთდამო-კიდებულების შესწავლა 1949—1954 წლების მასალის საფუძველზე.

ამოფრქვევები დანაწილებული იქნა სიძლიერის მიხედვით სამ ჯგუფად: ინტენსივობებით $I=1$, $I=2$ და $I=3$. ამოფრქვევის მაქსიმუმში $H\alpha$ ხაზის სიგანესთან შესადარებლად გვქონდა 777 შემთხვევა. $I=1$ სიძლიერის ამოფრქვევებისათვის, 166 შემთხვევა— $I=2$ სიძლიერის ამოფრქვევებისათვის და 18— $I=3$ სიძლიერის ამოფრქვევებისათვის. $I=1$ სიძლიერის ამოფრქვევებისათვის $H\alpha$ —ხაზის საშუალო სიგანე ამოფრქვევების მაქსიმუმში 2.5 Å მდებარეობს, $I=2$ -თვის—4.3 Å ხოლო $I=3$ -თვის—8.4 Å.

როგორც ვხედავთ $H\alpha$ -ხაზის სიგანე უფრო ძლიერი ამოფრქვევების შემთხვევაში უფრო მეტად ფართოა, ვიდრე მცირე სიძლიერის ამოფრქვევების დროს.

ჩვენ მოვახდინეთ ურთიერთ შედარება სხვადასხვა სიძლიერის ამოფრქვევების ინტენსივობისა და მათი შესაბამისი ფართობებისა. $I=1$ სიძლიერის ამოფრქვევებისათვის განხილული იყო 431 შემთხვევა, $I=2$ -თვის—106 და $I=3$ -თვის 15. პირველ შემთხვევაში მივიღეთ საშუალო ფართობის მნიშვნელობა 5.7 კვ. გრადუსი, მეორე შემთხვევაში—12.5 კვ. გრადუსი და მესამე შემთხვევაში—21.1 კვ. გრადუსი. ამრიგად, ეს ორი სიდიდეც ურთიერთს ეთანხმება, სახელობრ: უფრო ძლიერ ამოფრქვევებს საშუალოდ უფრო მეტი ფართობები შეესაბამება.

ჩვენ მიერ განხილული იქნა, აგრეთვე, დამოკიდებულება ამოფრქვევების მაქსიმუმის დროს $H\alpha$ ხაზის სიგანესა და ფართობს შორის.

ამოფრქვევების ფართობები დაჯგუფებული იქნა $H\alpha$ ხაზის სიგანის სამი შემთხვევისათვის: 1— $H\alpha$ ხაზის სიგანის 5 Å-ზე ნაკლები შემთხვევების ჯგუფი, II— $H\alpha$ ხაზის 5 Å-დან 10 Å-დე სიგანის შემთხვევების ჯგუფი და III ჯგუფი— $H\alpha$ ხაზის 10 Å-ზე მეტი სიგანის მქონე ამოფრქვევების შემთხვევები. I შემთხვევათა რაოდენობა იყო 580, II—35, ხოლო III—5. მიღებული იქნა შემდეგი მნიშვნელობები: ამოფრქვევათა განვითარების მაქსიმუმში $H\alpha$ ხაზის საშუალო სიგანის 2.60 Å-ს შეესაბამება ფართობის საშუალო მნიშვნელობა 7.4 კვ. გრადუსი; 6.29 Å-ს—10.1 კვ. გრადუსი და 11.5 Å-ს—31.0 კვ. გრადუსი.

8. აბასტ. ასტროფ. ობს. ბიულ., № 22.

როგორც ზემოგანხილული დამოკიდებულებიდანაც მოსალოდნელი იყო, ამჟამად, რომ ამოფრქვევის მაქსიმუმის დროს $H\alpha$ ხაზის სიგანე და ფართობი ურთიერთთანადობაშია.

საინტერესო იყო, აგრეთვე, ამოფრქვევების ინტენსივობის საშუალო მნიშვნელობების გამოხატვა უწყვეტი სპექტრის ინტენსივობაში სამივე სიძლიერის ამოფრქვევებისათვის ცალ-ცალკე. $I=1$ სიძლიერის ამოფრქვევებისათვის მიღებული იქნა განუწყვეტელი სპექტრის ინტენსივობის მნიშვნელობა 67.2%; $I=2$ სიძლიერის ამოფრქვევებისათვის—81.7% და $I=3$ -თვის—134.3%.

თვალსაჩინოდ წარმოდგენისათვის ყველა ზემოდასახელებული მნიშვნელობები მოგვყავს ცხრილებით:

ამოფრქვევების სიძლიერე Intensity of flares	$H\alpha$ ხაზის სიგანე \AA -ში Width of $H\alpha$ lines in \AA	ფართობი კვადრ. გრად-ში Area in square degrees	მაქსიმალური ინტენსივობა უწყვეტი სპექტრის %-ში Max. intens. in % of cont. spectra
1	2.5	5.7	67.2
2	4.3	12.5	81.7
3	8.4	21.1	134.3

$H\alpha$ ხაზის სიგანე \AA -ში Width of $H\alpha$ lines in \AA	<5 \AA	5 \AA —10 \AA	>10 \AA
ფართობი კვადრ. გრად-ში Area in square degrees	7.4	10.1	31.0

ამრიგად, ამოფრქვევების ჩვენ მიერ განხილული მახასიათებლები, ერთი მხრივ, ამოფრქვევების ინტენსივობა და ფართობი, ინტენსივობა და $H\alpha$ ხაზის სიგანე და, მეორე მხრივ, $H\alpha$ ხაზის სიგანე და ფართობები ურთიერთ პირდაპირპროპორციულ დამოკიდებულებაში არიან, თუმცა აქამდე არსებობდა მოსაზრებები, რომ აღნიშნულ სიდიდეებს შორის, კერძოდ ამოფრქვევების ინტენსივობას და ფართობებს შორის თითქოს ადგილი უნდა ჰქონოდა შებრუნებულ დამოკიდებულებას.

იანვარი, 1955 წ.

ლიტერატურა

1. Quarterly Bulletin on Solar activity, №№ 85—108, 1950—1955, Zürich.

ON SOME CHROMOSPHERIC FLARE CHARACTERISTICS

T. S. RAZMADZE

(Summary)

The question of the association between certain chromospheric flare characteristics—area, brightness, and $H\alpha$ -line width in the maximum—is investigated.

Corresponding data of Zürich Publications for 1949—1954 [1] were used as working material.

A direct proportional dependence between the brightness area and $H\alpha$ -line width at the flare maximum is obtained.

Numerical values of mean flare intensities expressed in the continuous spectrum intensity percent are given.

January, 1950.