

25 ЦИКЛ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ. ПЕРВЫЕ 24 МЕСЯЦА

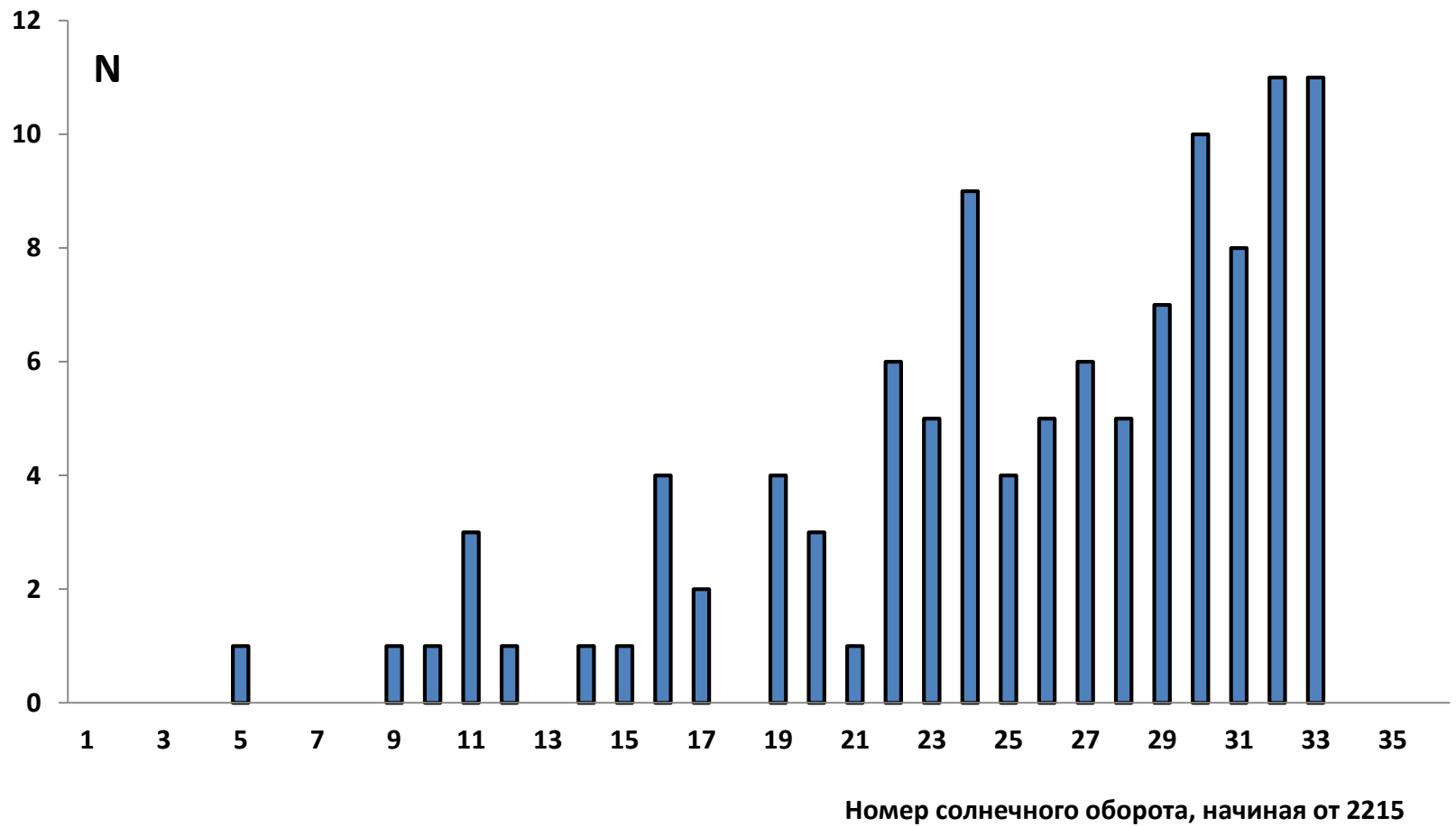
Авторы:

Исаева Е.С.

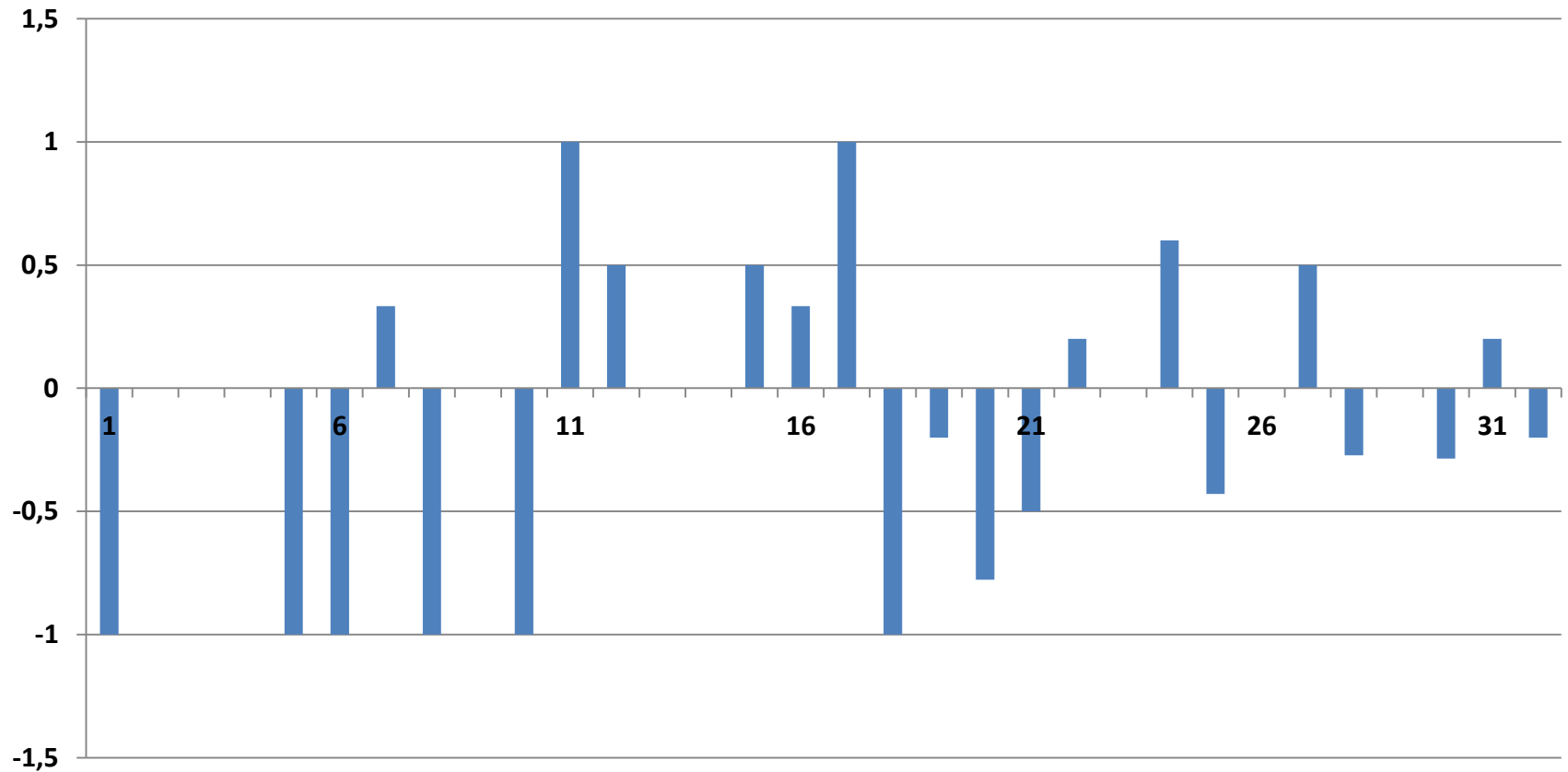
Язев С.А.

Пятна на Солнце в эпоху
минимума 24/25 циклов
солнечной активности

Динамика роста количества групп солнечных пятен 25 цикла, начиная с 2215 оборота, на графике – оборот № 1. Минимум цикла в обороте № 2225, на графике – № 11.



КОЭФФИЦИЕНТ АСИММЕТРИИ



$$K = (N_n - N_s) / (N_n + N_s)$$

ПЛОЩАДИ ГРУПП ПЯТЕН

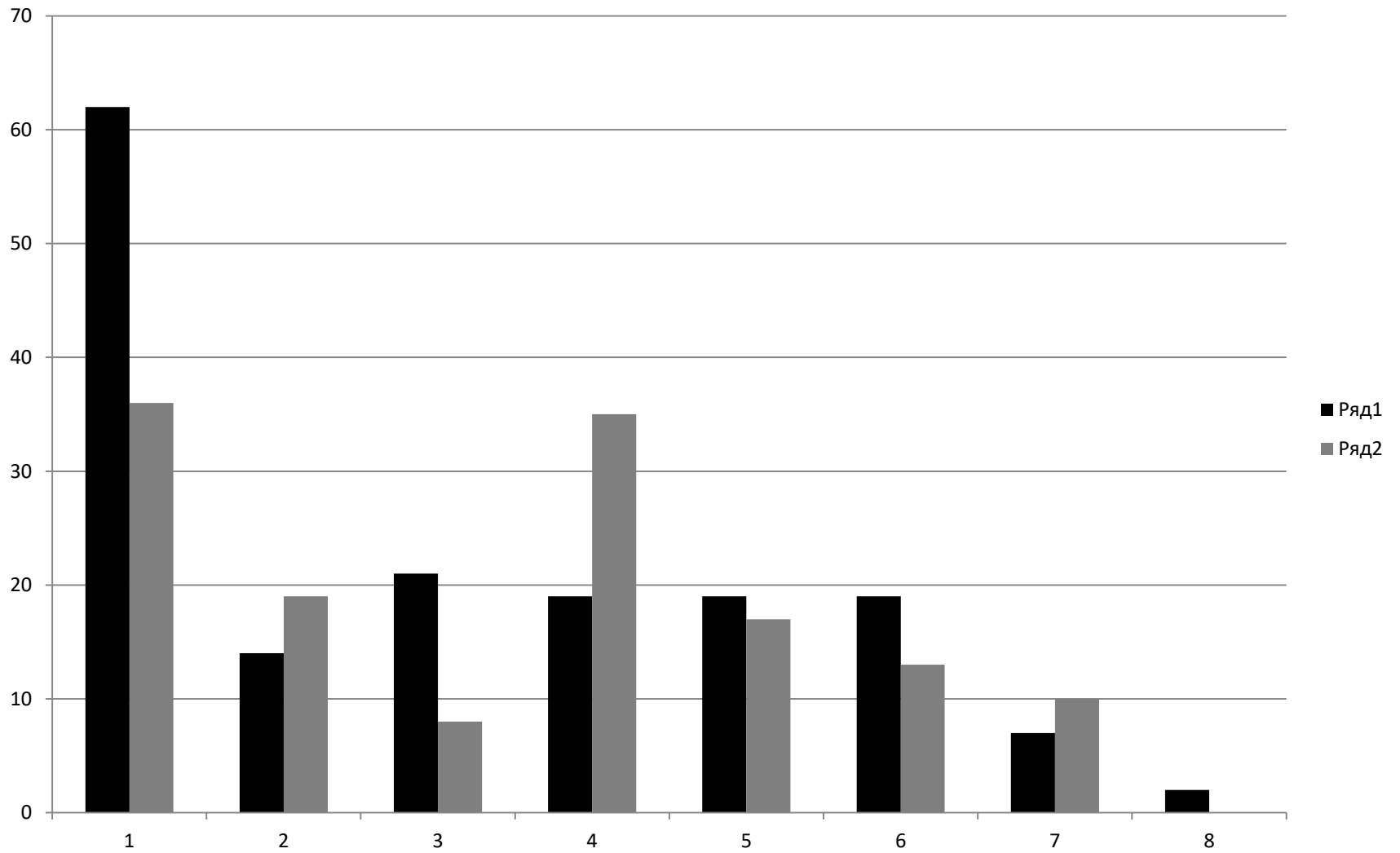
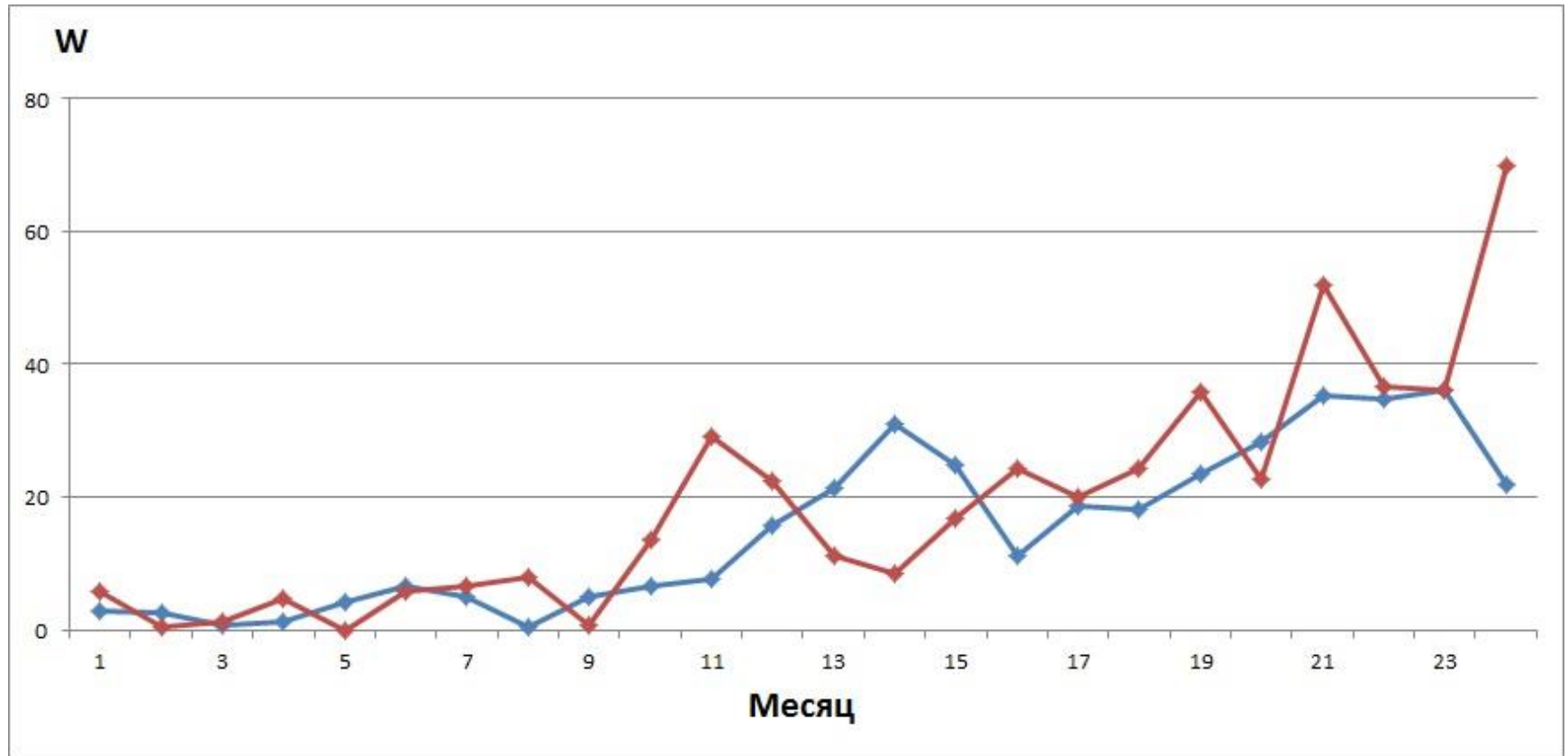


Таблица. Параметры вспышечных групп пятен в 25 и 24 циклах в первые 2 года

Цикл	Число групп пятен (в том числе вспышечных)	Число групп пятен, со вспышками классов М и Х	Число вспышек (в том числе классов М и Х)	Вспышечный индекс классов М и Х	Суммарный вспышечный индекс
25	170 (63)	16	541 (31)	7,76	20,21
24	114 (38)	7	191 (22)	5,4	10,54

Сравнение чисел Вольфа



Результаты:

В работе приведены данные о развитии активности Солнца (группы пятен и вспышки) на протяжении первых двух лет 25 цикла солнечной активности. Основные закономерности сводятся к следующему.

1. За одинаковый период времени (24 месяца от начала цикла) в 25 цикле появилось в 1,5 раза больше групп пятен, чем в 24 цикле, в том числе отмечены группы высокой площади (до 1000 м.д.п.). Доля вспышечноактивных групп за указанный период составила 37% (в 24 цикле – 33%), в 25 цикле вспышечноактивных групп оказалось без малого вдвое больше, чем в 24. В 25 цикле отмечена 541 вспышка всех классов, что в 2,8 раза (!) превысило аналогичный показатель 24 цикла. Суммарный вспышечный индекс в 25 цикле составил 20,2, что вдвое превышает соответствующий показатель для 24 цикла – 10,5. В 25 цикле наблюдались две вспышки класса X (в 24 цикле на этом этапе подобных вспышек не было), вспышек класса M зарегистрировано вдвое больше, чем в 24 цикле.

2. В то же время доля вспышек классов М и Х от общего числа событий в 24 цикле составила 11,5%, в то время как в 25 цикле – 5,7%, что, по-видимому, связано с существенным ростом числа групп пятен малой площади в текущем 25 цикле (рис.3).

3. Северно-южная асимметрия расположения пятен в 25 цикле уменьшается по мере развития фазы роста цикла, однако на этой фазе еще сложно сказать об этом параметре для цикла в целом. На данном этапе развития цикла нет данных, которые могли бы указывать на возможную будущую двухвершинность цикла, связанную с сильной северно-южной асимметрией активности, подобной 24 циклу [Исаева и др., 2020].

Согласно текущему прогнозу [SWPC NOAA <https://www.swpc.noaa.gov/products/solar-cycle-progression>] по состоянию на 26.05.2022, в максимуме цикла сглаженное ежемесячное число Вольфа достигнет значения 115,3 (в 24 цикле – 116). Однако, с учетом динамики пятенной активности, «высота» 25 цикла может заметно превысить высоту 24 цикла. По мнению авторов, она может достичь 140 – 150. Правило Гневышева-Оля [Витинский и др., 1986] в этом случае будет соблюдено. Текущий 25 цикл уже демонстрирует значительно большее (по сравнению с 24 циклом) количество групп пятен, причем как самых малых, так и самых больших. Аналогичные изменения касаются и распределения вспышек: отмечается рост количества как самых слабых, так и сильных событий.

Спасибо за внимание!