

ГЕОФИЗИКА

Б. М. РУБАШЕВ

ХОЛОДНЫЕ ВЕСНЫ И ИМПУЛЬСЫ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

(Представлено академиком С. И. Вавиловым 27 I 1940)

Как показали исследования, произведенные в 1938—39 гг. в подотделе службы Солнца Главной астрономической обсерватории СССР в Пулкове, между импульсами солнечной активности и вторжениями арктических воздушных масс в умеренные широты существует весьма тесная связь^(1,2). Отсюда ясно, что усиление солнечной активности, которое может быть и не связано в каждом отдельном случае с фазой 11-летнего цикла, а объясняется импульсным характером активности Солнца, с неизбежностью должно вести к увеличению числа арктических вторжений, что не может не сказаться на характере процессов погоды. В частности, возникновение в порядке флюктуации новых активных областей Солнца в весенние месяцы должно привести к холодной весне с поздними заморозками, ибо важнейшим отличием процессов погоды, имеющих место теплой весной, от процессов во время холодной весны является (по крайней мере для северной половины Европейской территории СССР) различие в числе вторжений арктических воздушных масс на континент Евразии. Здесь предполагается, конечно, что эти вторжения достаточно интенсивны для того, чтобы арктический воздух мог распространиться относительно далеко на юг.

С этой точки зрения интересно было проверить, действительно ли солнечная активность оказывается более значительной во время холодных весен на Европейской территории СССР, чем во время теплых. Для проверки этого обстоятельства было проделано следующее. В работе сотрудницы группы долгосрочных прогнозов погоды Главной геофизической обсерватории Н. Ширкиной «Синоптически аналогичные сезоны»⁽³⁾ приведен, между прочим, список холодных и теплых весен за 1882—1937 гг. для шести пунктов Европейской территории Союза (Свердловск, Архангельск, Ленинград, Москва, Киев и Астрахань). Для каждого из этих пунктов и для каждого года, когда в этом пункте была холодная весна, бралось среднее месячное несглаженное значение числа Вольфа по данным Бруннера⁽⁴⁾ на каждый из следующих трех месяцев: март, апрель и май, после чего производилось усреднение по всем годам с холодными веснами. То же самое проделывалось и для теплых весен. Очевидно, что если холодные весны действительно связаны с оживлением солнечной активности, то среднее значение числа Вольфа по весенним месяцам холодных весен должно быть выше этого же значения для теплых весен, так это и оказалось во всех рассмотренных нами случаях (табл. 1—2).

Таблица 1

Превышение многолетних средних месячных значений чисел Вольфа в весенние месяцы холодных весен над теми же значениями для теплых весен в различных пунктах Европейской части СССР

Пункт	Превышение в %				Число весен	
	Март	Апрель	Май	Среднее	холодных	теплых
Архангельск	2,7	8,7	10,5	7,3	18	9
Свердловск	7,9	18,2	14,6	13,6	22	6
Ленинград	7,9	12,9	20,1	13,6	14	7
Москва	7,5	7,6	7,8	7,6	12	12
Киев	6,3	12,6	15,6	11,5	11	13
Астрахань	11,5	4,6	5,6	7,2	9	16

Среднее превышение по шести пунктам 10,1%.

Таблица 2

Данные табл. 1 в процентах к средним значениям для теплых весен для тех же пунктов

Пункт	Превышение в % к значению числа Вольфа для теплой весны			
	Март	Апрель	Май	Среднее
Архангельск	8,6	31,3	45,5	28,5
Свердловск	25,4	85,0	63,8	58,1
Ленинград	29,4	52,6	115,5	65,8
Москва	22,6	24,8	28,5	25,3
Киев	17,8	40,3	55,5	37,9
Астрахань	42,8	17,0	19,6	26,5

Среднее превышение по шести пунктам 40,4%.

Таким образом на вопрос о том, связаны ли холодные весны с обострением солнечной активности, следует дать утвердительный ответ.

Обращает на себя внимание следующий любопытный факт. Наибольшее превышение дают лежащие на 60-й параллели Ленинград и Свердловск, далее идет расположенный приблизительно на 50-й параллели Киев, что же касается лежащего под 65° с. ш. Архангельска, то он дает меньшее превышение. Это обстоятельство, повидимому, надо отнести за счет ориентировки основных пучков траекторий арктических максимумов в весенние месяцы холодных весен. Так, на фиг. 6 цитированной выше работы Н. Ширкиной даны направления двух основных больших пучков траекторий полярных максимумов для холодной весны; один пучок направлен с севера Скандинавии через Ладожское и Онежское озера на Аральское море, второй пучок идет с Дании на нижний Днепр.

В заключение считаю необходимым выразить благодарность проф. М. С. Эйгенсону, указаниями которого я воспользовался при выполнении настоящей работы.

Главная астрономическая обсерватория СССР
Пулково

Поступило
14 I 1940

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Б. М. Рубашев, Цирк. ГАО, № 30. ² Б. М. Рубашев, Метеорол. и гидрол. (в печ.). ³ Н. Ширкина, Тр. Гл. геофиз. обсерват., вып. 27, № 2 (1939). ⁴ W. Grunper, Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity, 44, p. 247—256 (1939).