(cc) BY

Автор:

Черемисина Ксения Юрьевна

ученица 8 «В» класса

МОАУ «Гимназия №1»

г. Оренбург, Оренбургская область

Руководитель:

Полянская Елена Евгеньевна

доцент

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный

педагогический университет»

г. Оренбург, Оренбургская область

ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНОМАЛИИ КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ В Г. ОРЕНБУРГЕ

***Аннотация**: в статье представлены результаты оценки корреляционной зависимости между всплесками солнечной активности и изменением показателей аномалии количества осадков в г. Оренбурге. В работе доказывается наличие сильной взаимосвязи между этими переменными: чем выше значение одной переменной, тем выше значение другой.*

***Ключевые слова**: солнечная активность, изменение климата, циклы солнечной активности, аномалия количества осадков, корреляция.*

За последние несколько десятков лет проблема изменения климата стала актуальной для изучения. Изменение климата влечет за собой серьезные последствия, которые сказываются не только на жизни человека, но и на его деятельности.

На территории Оренбургской области активно развивается сельское хозяйство, поэтому важно умение спрогнозировать благоприятные климатические условия при высадке сельскохозяйственных растений.

Существует гипотеза о том, что главной причиной изменения климата является солнечная активность, а именно её всплески. Согласно этой гипотезе, изменение солнечной активности приводит к изменению основных метеорологических величин (температура, давление, количество гроз и осадков). Как следствие, изменяются связанные с ними гидрологические и дендрологические характеристики (уровень озер и рек, соленость и оледенение океана) [1, с. 52].

Вместе с тем, влияние солнечной активности на количество осадков мало изучено не только для отдельных областей, но и для всей планеты в целом. Это и определяет *актуальность* нашего исследования.

Цель исследования: определить существует ли корреляция между всплесками солнечной активности и изменением показателей аномалии количества осадков за определенный период в г. Оренбурге.

Для достижения цели мы рассмотрели усредненное значение аномалии количества осадков с 1950 г. по 2005 г. [3]. В процессе исследования был проведен сравнительный анализ построенного нами графика распределения показателей аномалии количества осадков с графиком распределения солнечной активности по годам [4]. В результате анализа графиков мы сделали следующие *выводы*:

1. Существует взаимосвязь между всплесками солнечной активности и изменением показателей аномалии количества осадков в период с 1955 по 1960 г., с 1965 по 1970 г., с 1975 по 1980 г., с 1985 по 1990 г. и с 1995 по 2000 г. В данном случае наблюдается повышение показателей на двух графиках (рис. 1, 2).

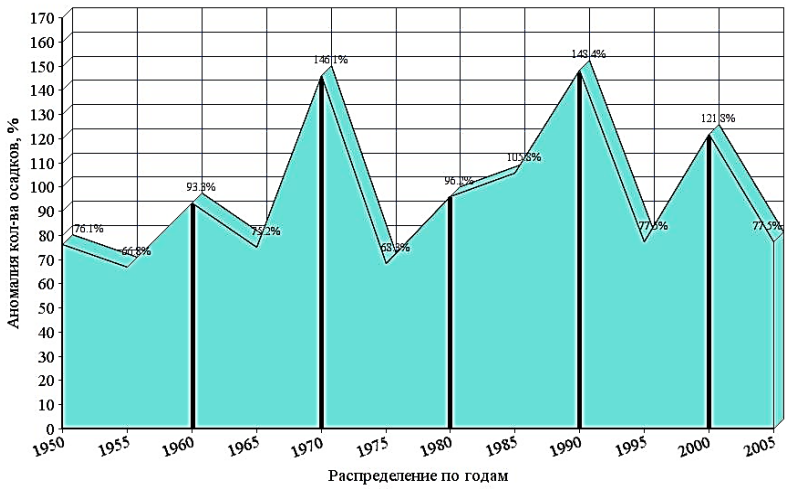

Рис. 1. Повышение показателей аномалии количества осадков

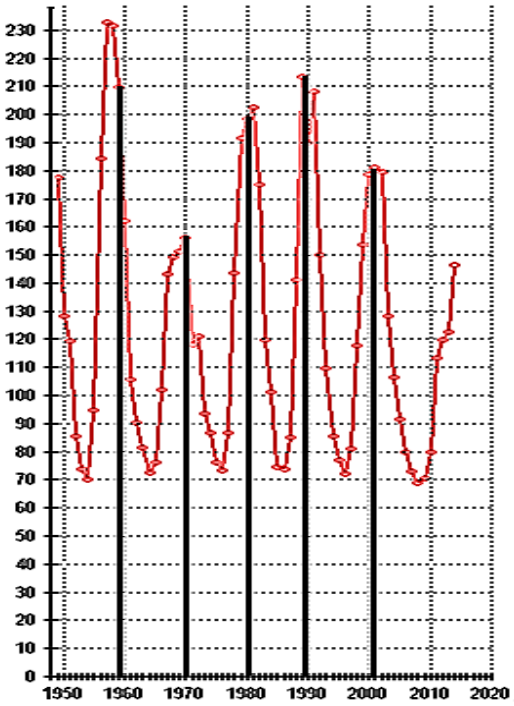

Рис. 2. Повышение показаний всплесков солнечной активности

2. Так как наблюдается понижение показателей аномалии количества осадков во время уменьшения показателей солнечной активности в период с 1950 по 1955 гг., с 1960 по 1965 гг., с 1970 по 1975 гг., с 1990 по 1995 гг. и с 2000 по 2005 гг. (рис. 3, 4), мы можем говорить о прямой взаимосвязи двух величин.

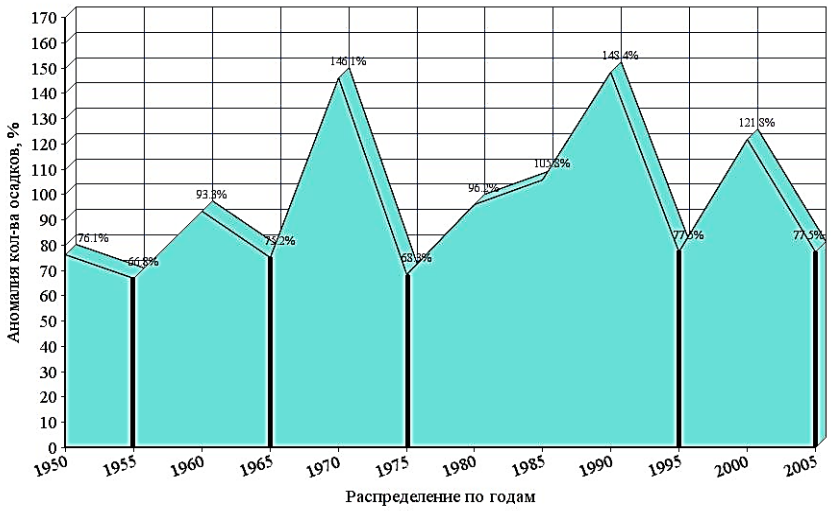

Рис. 3. Понижение показателей аномалии количества осадков

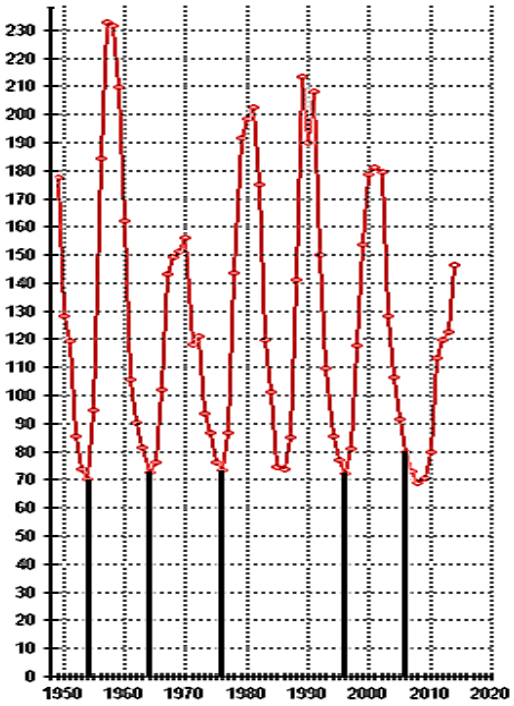

Рис. 4. Понижение показателей всплесков солнечной активности

Помимо этого, мы определили значение корреляции между всплесками солнечной активности и аномалией количества осадков в городе Оренбурге за тот же период в программе Excel (табл. 1).

Таблица 1

Значение корреляции между всплесками солнечной активности и аномалией количества осадков в г. Оренбурге

	Солнечная активность, сеп	*Средняя аномалия кол-ва осадков, %*
1950	130	76,1
1955	70	66,8
1960	160	93,3
1965	72	75,2
1970	156	146,1
1975	74	68,3
1980	200	96,2
1985	74	105,8
1990	190	148,4
1995	72	77,5
2000	180	121,8
2005	91	77,5
Корреляция		0,689659728

Из выше изложенного можно сделать следующий *вывод*: так как значение коэффициента корреляции ($r \approx 0.7$) колеблется в пределах от 0,7 до 0,9, то существует сильная взаимосвязь между всплесками солнечной активности и показателями аномалии количества осадков. Это значит, что чем выше значение одной переменной, тем выше значение другой.

Результаты исследования мы планируем использовать для составления прогноза засушливых годов в нашем крае.

Список литературы

1. Витинский Ю.И. Солнце и атмосфера Земли / Ю.И. Витинский, А.И. Оль, Б.И. Сазонов. – Л., 1976. – С. 52.

2. Константиновская Л.В. Новейшая астрономия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.astronom2000.info (дата обращения: 29.11.2015).

3. Термограф: архивные данные температуры воздуха и количества осадков: архив [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://thermograph.ru/mon/st_35121.htm (дата обращения: 20.01.2016).

4. График солнечной активности за последние 400 лет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://solar-flux.narod.ru/Index.htm (дата обращения: 18.01.2016).