

Семнадцатая Всероссийская открытая конференция  
«Современные проблемы дистанционного зондирования земли из космоса»  
Москва, 11-15 ноября 2019 года

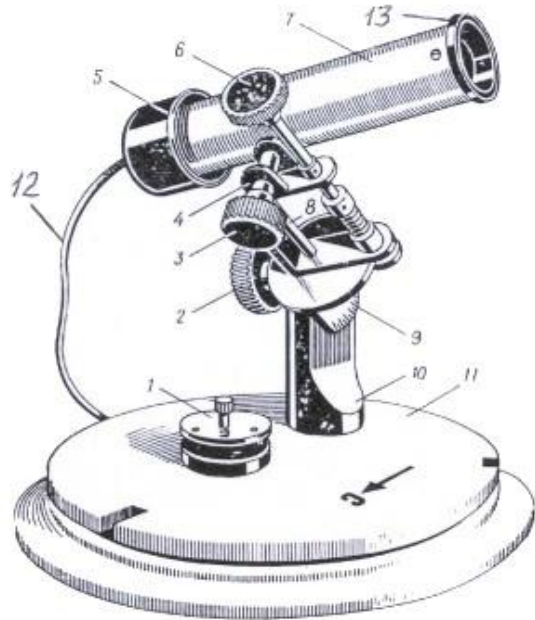
Секция В: Технологии и методы использования  
спутниковых данных в системах мониторинга

## Пространственно-временная изменчивость потоков солнечной радиации на территории Нижнего Поволжья по данным спутниковых и наземных наблюдений

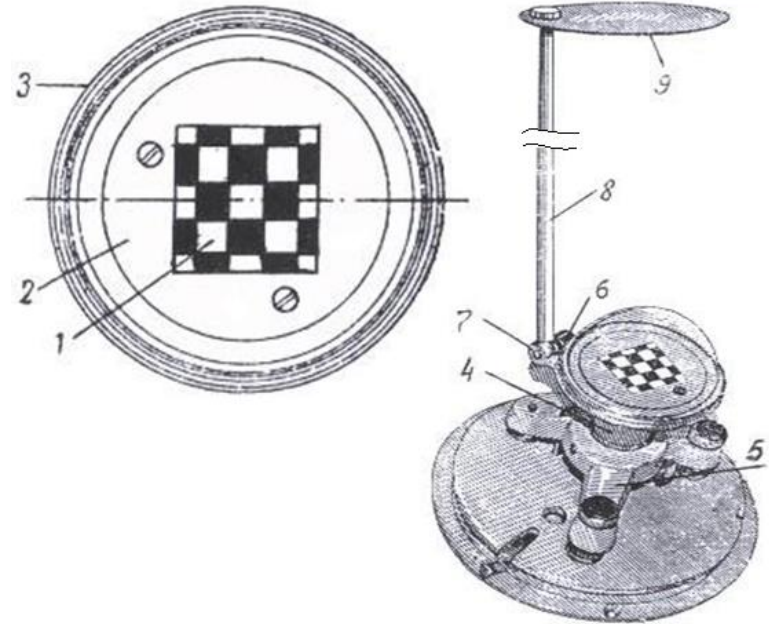
Нейштадт Я.А., Червяков М.Ю., Спиряхина А.А., Суркова Я.В., Шаркова С.А.  
Саратовский национальный исследовательский государственный  
университет имени Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия



# Приборы для измерения потоков солнечной радиации



Актинометр Савинова-Янишевского

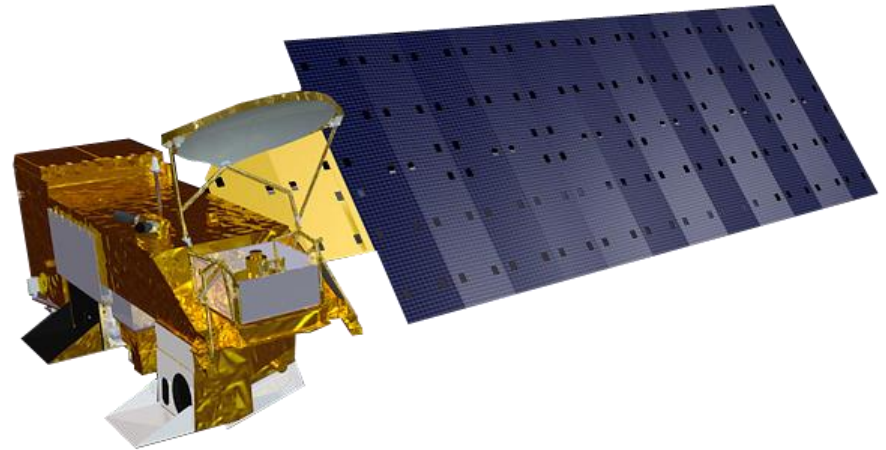


Термоэлектрический пиранометр Янишевского

# Спутниковые методы измерений составляющих радиационного баланса земной поверхности



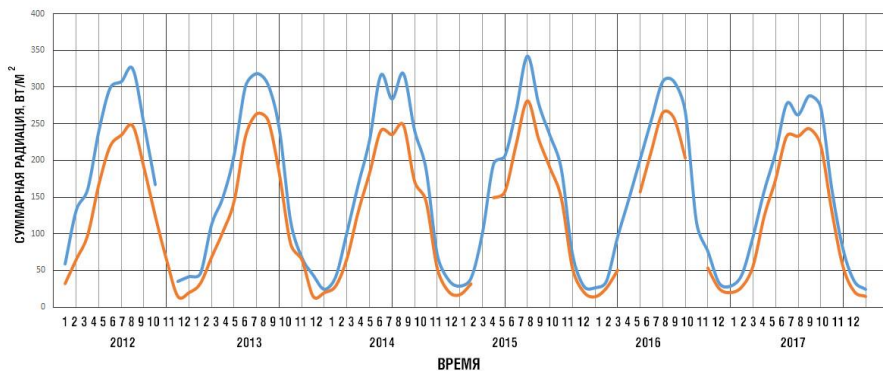
Спутник Метеор-М №2, на котором установлен измеритель коротковолновой отраженной радиации (ИКОР)



Спутник NASA Aqua, на котором установлен Clouds and the Earth's Radiant Energy System (CERES)

# Изменчивость суммарной радиации у земной поверхности по данным актинометрических станций и спутниковых измерений проекта CERES за период 2012 – 2017 гг.

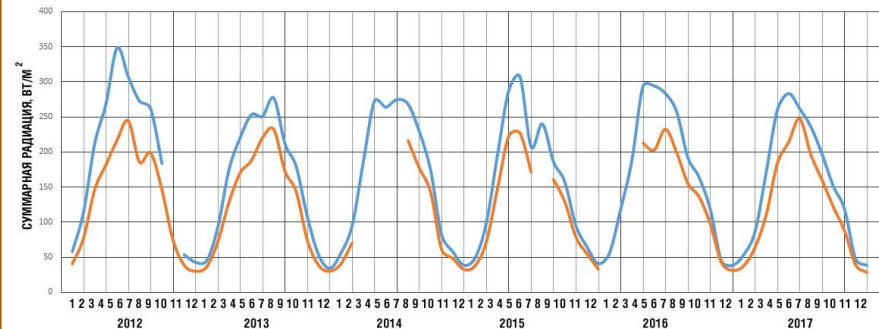
## САМАРА



— ДАННЫЕ АКТИНОМЕТРИЧЕСКИХ НАЗЕМНЫХ СТАНЦИЙ (ЕЖЕГОДНИКИ ГГО ИМ. ВОЕЙКОВА)

— ДАННЫЕ СПУТНИКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ (АРХИВ NASA CERES)

## ПЕТРОПАВЛОВСК - КАМЧАТСКИЙ

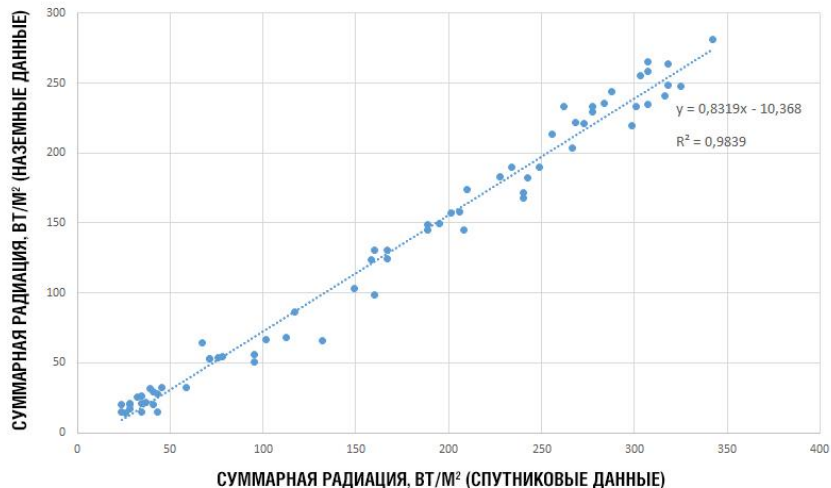


— ДАННЫЕ АКТИНОМЕТРИЧЕСКИХ НАЗЕМНЫХ СТАНЦИЙ (ЕЖЕГОДНИКИ ГГО ИМ. ВОЕЙКОВА)

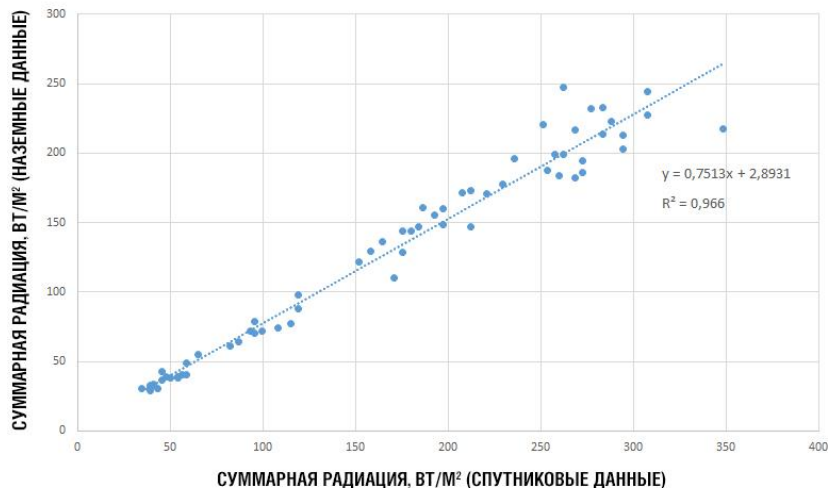
— ДАННЫЕ СПУТНИКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ (АРХИВ NASA CERES)

# Корреляционные диаграммы по данным актинометрических станций и спутниковых измерений проекта CERES за период 2012 – 2017 гг.

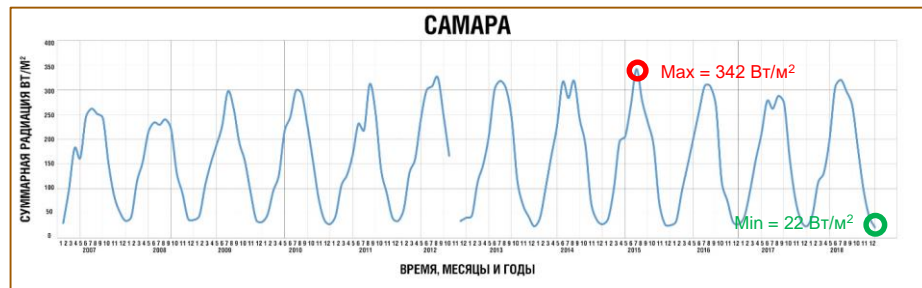
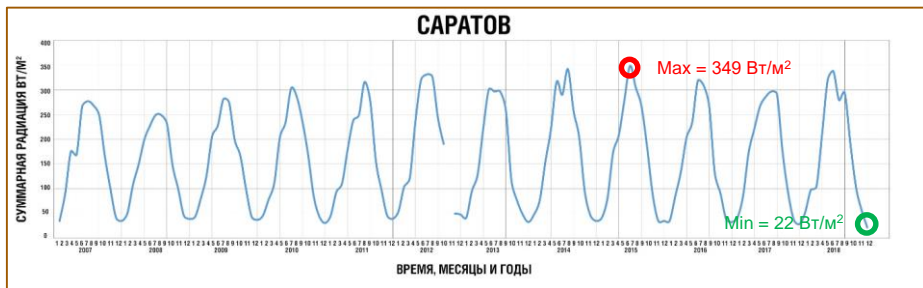
## САМАРА



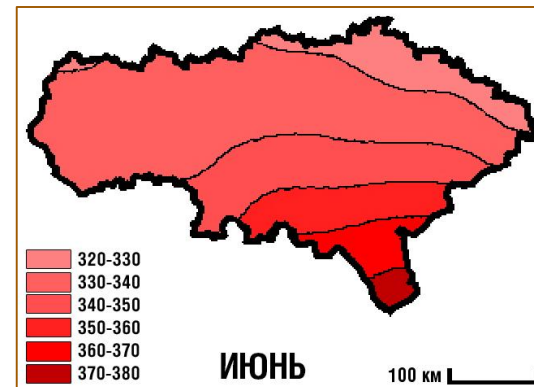
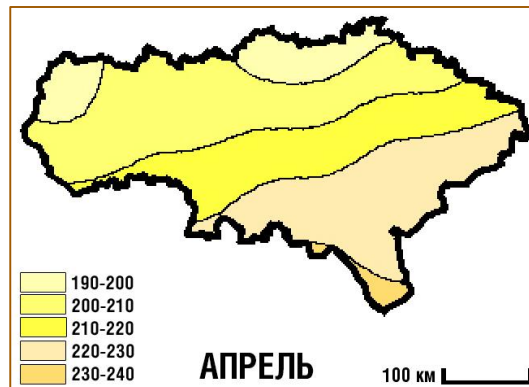
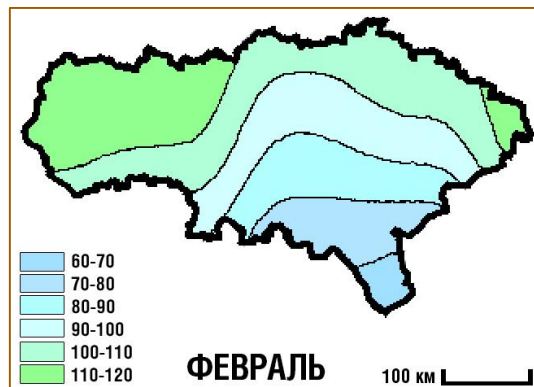
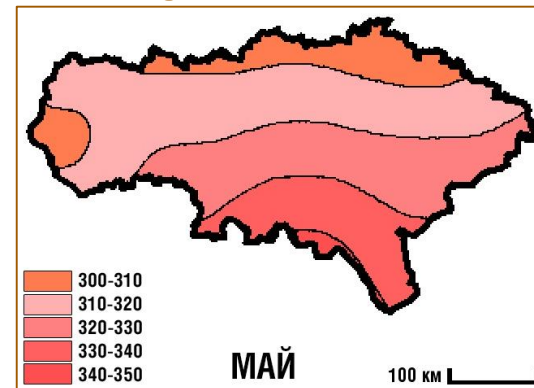
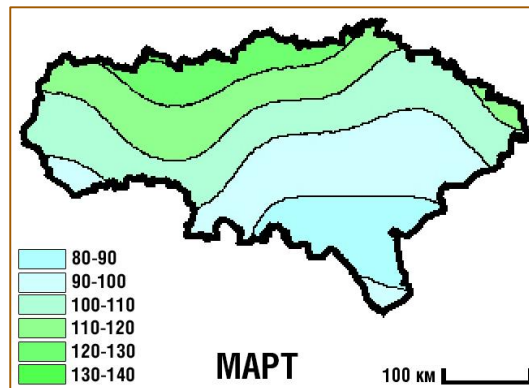
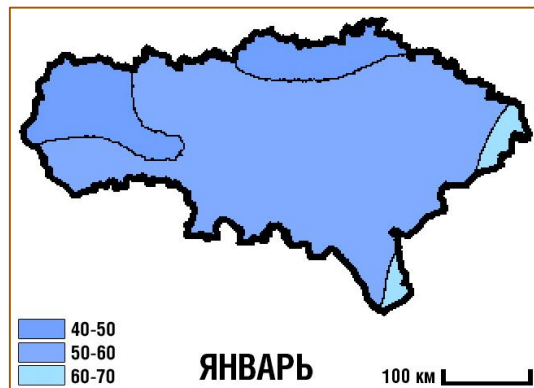
## ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ



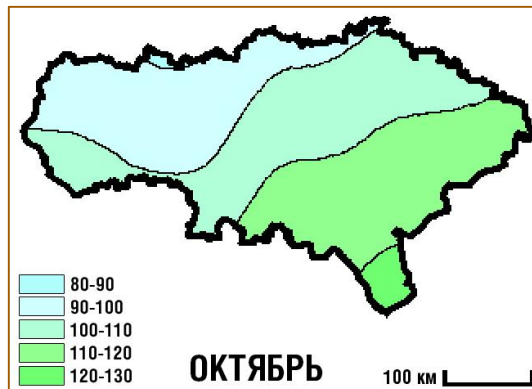
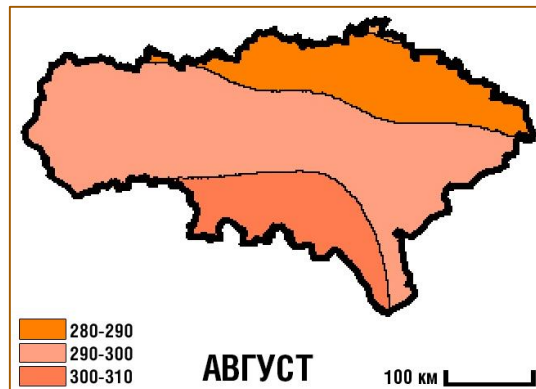
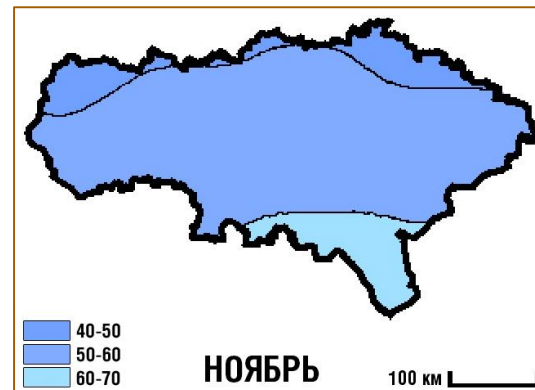
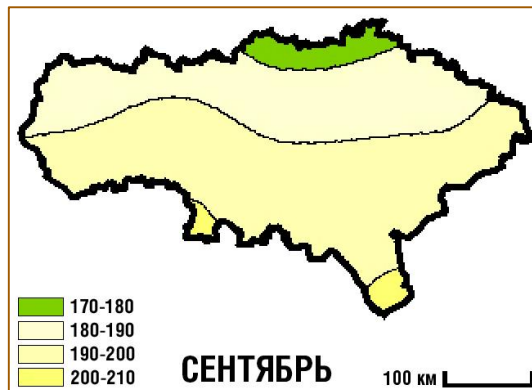
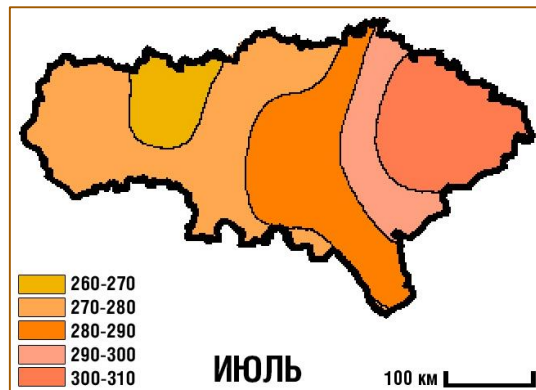
# Временной ход суммарной солнечной радиации по данным измерений проекта CERES за период 2007 – 2018 гг. в городах Нижнего Поволжья



# Пространственно-временные вариации суммарной радиации по данным проекта CERES на территории Саратовской области в 2018 году

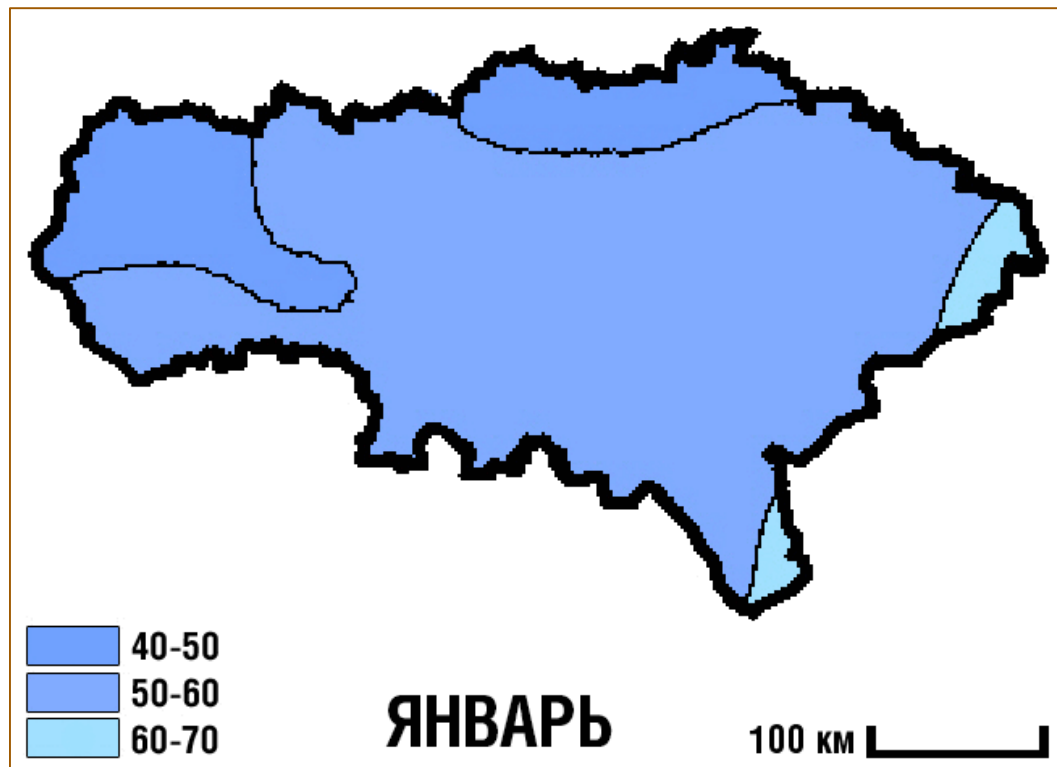


# Пространственно-временные вариации суммарной радиации по данным проекта CERES на территории Саратовской области в 2018 году





# Пространственно-временные вариации суммарной радиации по данным проекта CERES на территории Саратовской области в 2018 году



# Макрос для извлечения заданного массива значений из базы данных CERES

**Sub Copy()**

**Workbooks.Open** Filename:="C:\Users\home\Desktop\SOLAR INSOLATION\2017\CERES\_INSOL\_M\_2017-01-01\_rgb\_1440x720.xlsx"

//Открытие excel-файла, из которого нужно скопировать определенный массив данных

**Workbooks("CERES\_INSOL\_M\_2017-01-01\_rgb\_1440x720.xlsx").Worksheets("Лист1").Range("AHF148:AHF164").Copy**

//Копирование с открытого excel-файла определенный диапазон ячеек

**Workbooks("Данные для карт\_МАКРОС.xlsm").Activate**

//Активация листа excel-файла, на который собираемся скопировать данные

**ActiveWorkbook.Worksheets("Макрос").Range("C3:C19").Select**

//На активном листе выбираем диапазон ячеек куда надо скопировать данные

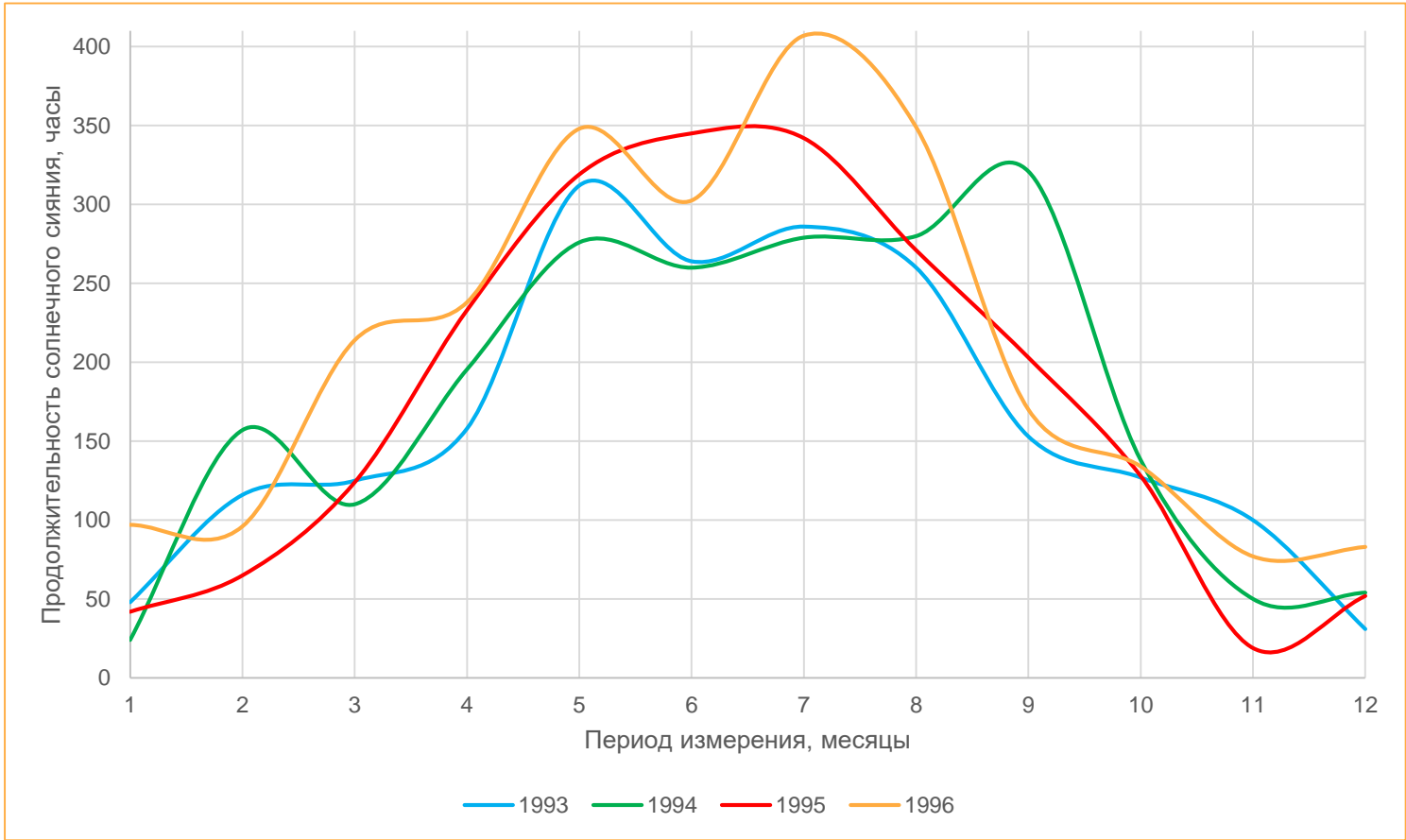
**ActiveSheet.Paste**

//Вставка скопированных значений в активный лист excel-файла

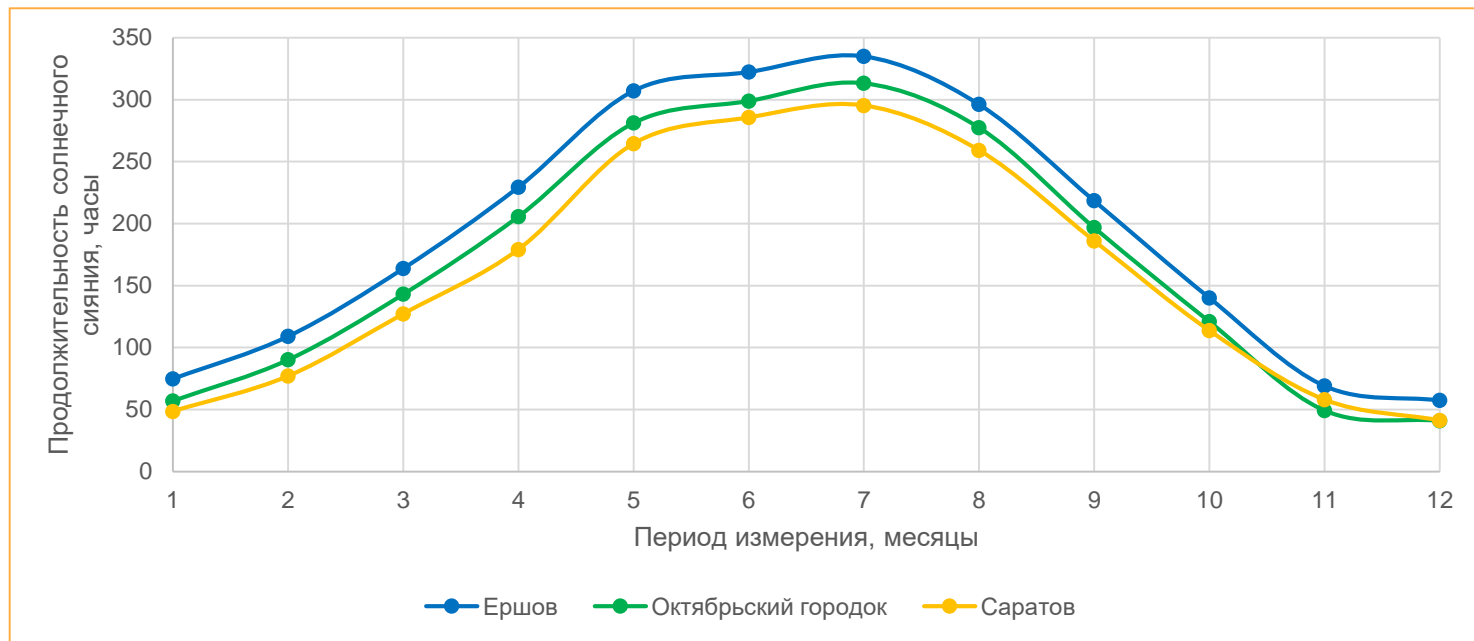
**Workbooks("CERES\_INSOL\_M\_2017-01-01\_rgb\_1440x720.xlsx").Close**

//Закрытие excel-файла, из которого брали данные

**End Sub**



Продолжительность солнечного сияния в г. Саратов 1993-1996 гг.



Среднемесячные значения продолжительности солнечного сияния для пунктов Ершов, Октябрьский городок и Саратов (усредненные за весь период измерений)

	Среднеквадратическое отклонение месячных значений продолжительности солнечного сияния											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Ершов	29,95	39,65	44,19	36,82	36,64	37,59	32,10	29,81	38,70	40,33	27,57	25,33
Октябрьский городок	28,13	35,31	38,52	38,62	45,94	42,00	43,09	40,46	42,03	39,89	24,61	20,85
Саратов	19,64	36,48	40,13	46,97	51,67	43,45	40,37	37,45	37,56	41,98	21,68	16,76



Среднегодовые значения продолжительности солнечного сияния для пунктов Ершов, Октябрьский городок и Саратов

**Спасибо за внимание!**

Мы будем рады узнать о Вас, услышать Вас и  
сотрудничать с Вами!

