

Секция «География»

**Агроклиматические ресурсы и их использование в продукционном процессе сельскохозяйственных растений**

*Суховеева Ольга Эдуардовна*

*Аспирант*

*Российский государственный аграрный университет им. К.А. Тимирязева,  
агрономический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: olgasukhovееva@gmail.com*

К агроклиматическим ресурсам, участвующим в обеспечении продукционного процесса растений, относят ресурсы света, тепла и влаги. Но если количество поступающей солнечной радиации остается практически неизменным, то температура воздуха заметно меняется, а осадки выпадают крайне неравномерно во времени и пространстве. Это оказывает существенное влияние на продуктивную устойчивость агрофитоценозов.

В рамках данной работы анализировались 131-летние данные Метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона (1881-2011 гг.) и 100-летние данные урожайности культур Длительного полевого опыта РГАУ-МСХА (1912-2011 гг.).

Анализ среднемесячной температуры приземного слоя воздуха (рис. 1.1) показывает, что за последние десятилетия отмечены значительные отклонения этой величины от среднемноголетних значений. Температура существенно повысилась, особенно в зимний период, где ее рост по сравнению с нормой составил 2,3-3,7<sup>0</sup>С. При этом среднегодовая температура возросла от 4,2 до 6,0<sup>0</sup>С.

Количество осадков увеличилось от 636 до 703 мм. Отмечено их перераспределение в годовом ходе из теплого сезона в холодный и смещение минимума количества осадков с февраля на март, а максимума – с июля на август (рис. 1.2). За последние 30 лет можно выделить очень засушливые 1992 и 2002 (ГТК<0,8) и переувлажненные 1984 и 1991 (ГТК>2,0) годы.

Динамика урожайности является результатом сложного взаимодействия культуры земледелия и погодных условий. Озимая рожь отличается наиболее устойчивой культурой земледелия (рис. 1.3), описываемой уравнением  $Y=0,0002x^2+0,0042x+1,6046$ . Средняя ее урожайность за 1912-2011 гг. составляет 2,48 т/га. Общая дисперсия урожайности равна 13,41 т/га, при этом на долю агрономического фактора приходится 4,41 т/га, а на долю погоды – 9,00 т/га, что свидетельствует о решающем вкладе в продукционный процесс факторов внешней среды.

Нормальный рост и развитие растений обеспечены в тех случаях, когда их жизненные циклы попадают в периоды, благоприятные по погодным условиям. Неблагоприятные периоды тормозят развитие растений, а иногда приводят к их гибели.

Наибольшую прибавку урожая по сравнению с трендом (65,2%) погодные условия обеспечили в 1987 г. Хорошие условия закалки и перезимовки, высокий запас продуктивной влаги в почве весной и оптимальное соотношение ресурсов в основной вегетационный период создали благоприятные условия для роста и развития растений, формирования урожая и его уборки. Наибольшее отрицательное отклонение (-72,0%) было в 1989 г., когда в июне растения страдали от экстремально высоких температур, а в августе – от избыточного количества осадков.

Сумма отрицательных отклонений урожайности от тренда (-30,41 т/га) значительно превышает сумму положительных (25,68 т/га). За 100 лет исследований 51 год был с положительными отклонениями и 43 года с отрицательными (исключая отдельные годы). Следовательно, погодные условия чаще и сильнее влияют на производственный процесс, способствуя снижению урожайности, возможной при достигнутом уровне культуры земледелия.

#### **Слова благодарности**

Выражаю огромную сердечную благодарность своему научному руководителю профессору А.И. Белолюбцеву за ценные рекомендации, профессиональные советы и помощь в подготовке тезисов.

#### **Иллюстрации**

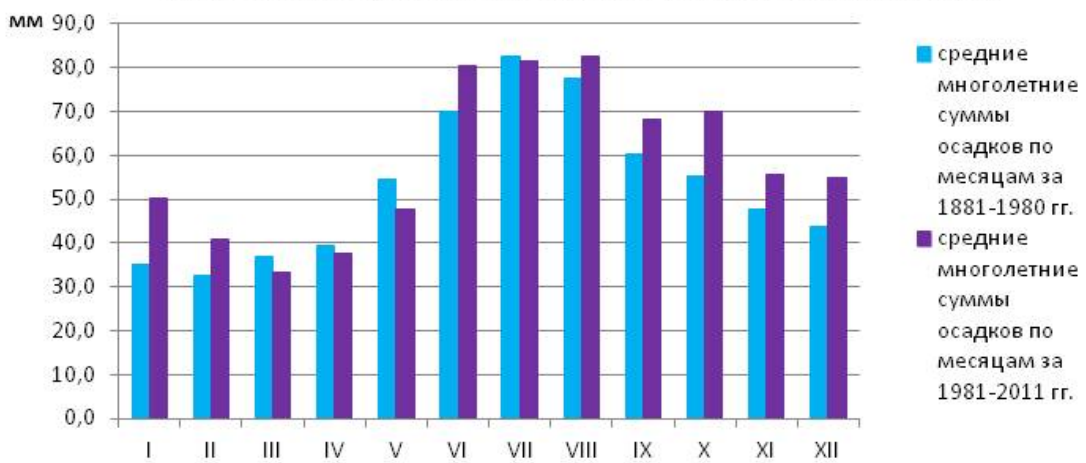
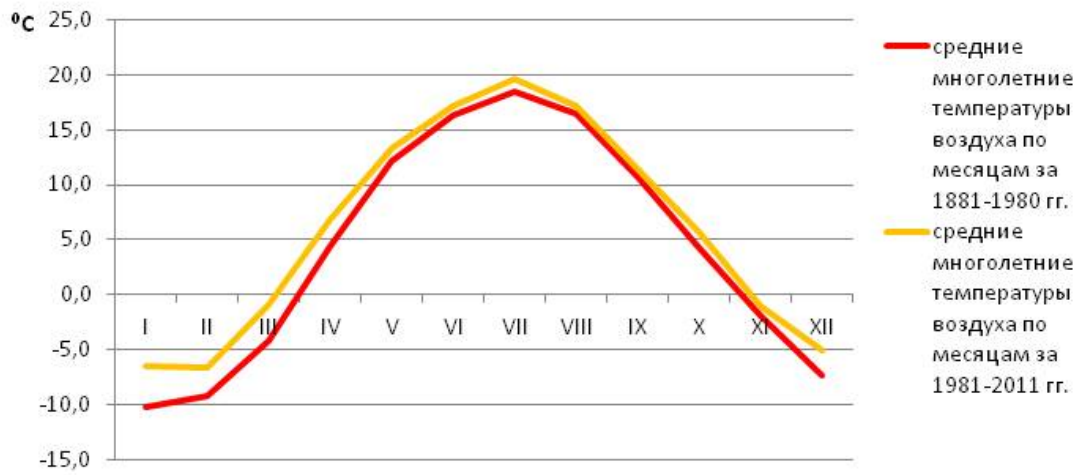


Рис. 1: Графический анализ температур воздуха, сумм осадков и урожайности озимой ржи