

from STAMMEX project // O. C. Zolina, A.Simmer, P.Kapala, P. Shabanov, H.Becker, Maechel, S. K. Gulev, P. Groisman Bulletin of Amer. Met. Soc., 2014. - P.96.

3. Кошечкина А.А. Оценка различных вероятностных характеристик стока, полученных с помощью различных законов распределения случайных величин. //Вестник Международной общественной академии экологической безопасности и природопользования (МОАЭБП). – №19(26). – Москва, 2015. – С.21-25.

4. Dmowska, R. Statistical methods in the Atmospheric Sciences/ Ed.R. Dmowska, D. Hartman, H.T. Rossby // Inter. Geoph. Series.-Vol.1-Oxford, 2011.- OX51GB,UK-P.668.

УДК 551.5

## АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Мурычева Елена Дмитриевна, аспирант кафедры Метеорологии и климатологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

***Аннотация.** Учет и использование климатических условий в сельском хозяйстве имеет большое значение в повышении продуктивности сельскохозяйственного производства. В работе показано, что в современных условиях теплообеспеченности Тверской области можно возделывать рожь, пшеницу, ячмень и овес.*

***Ключевые слова:** теплообеспеченность, сумма активных температур, зерновые, вегетационный период, изменение климата.*

Для сельского хозяйства большой интерес представляет производственная оценка климата, то есть установление степени соответствия климата тем требованиям, которые предъявляются определенным видом деятельности или направлением хозяйства, а именно агроклиматическая оценка [1,2]. Изменения климата, наблюдающиеся в последнее время, приводят к тому, что растениеводство оказывается уязвимой отраслью сельского хозяйства к подобным изменениям, что требует разработки мер адаптации [3,4].

Агроклиматические свойства климата, важнейшими из которых являются температура воздуха и количество осадков, определяют влияние на урожайность сельскохозяйственных культур, однако оценки этого влияния имеют неоднозначный характер.

Установлено, что температурный режим воздуха и почвы, определяет протекание жизненных процессов, происходящих в растениях [2,5]. Для характеристики агроклиматических условий теплообеспеченности

территории принято использовать суммы активных температур выше 10°C и продолжительность вегетационного периода культур.

Климат Тверской области – умеренно-континентальный, со средней температурой января -9°C, июля +19°C. Годовое количество осадков составляет от 550 до 750 мм в год, распределяясь по территории области неравномерно: на западе и северо-западе осадков выпадает больше. Вегетационный период в области начинается в третьей декаде апреля, а заканчивается в первой декаде октября. Продолжительность вегетационного периода в среднем составляет 150 дней, а сумма температур выше 10°C (активных) от 1700 до 1950°C. Осадков за вегетационный период выпадает порядка 250-375 мм.

Для расчета сумм активных температур и продолжительности вегетационного периода на современном этапе, был использован 15-летний массив температуры воздуха метеостанции г. Бологое Тверской области. На основе данной информации были рассчитаны даты перехода температуры воздуха через 10°C весной ( $d_{10\_1}$ ) и осенью ( $d_{10\_2}$ ), суммы активных температур ( $\Sigma T_{10}$ ) и продолжительность периода с температурой воздуха выше 10°C ( $N_{10}$ ) (таблица 1).

*Таблица 1*

**Агроклиматические условия теплообеспеченности Тверской области за период 2000-2015 гг.**

Год/Показатель	$\Sigma T_{10}$ , °C	$N_{10}$ , сут.	$d_{10\_1}$ , дд.мм	$d_{10\_2}$ , дд.мм
2000	1947	147	19.05	11.09
2001	2132	155	20.04	21.09
2002	2118	146	20.04	13.09
2003	1976	150	05.05	01.10
2004	1963	159	30.04	04.10
2005	2113	143	14.05	03.10
2006	2064	142	18.05	07.10
2007	2135	144	12.05	03.10
2008	1698	116	17.05	09.09
2009	1965	134	17.05	28.09
2010	2453	151	29.04	27.09
2011	2261	140	06.05	23.10
2012	1983	145	15.05	06.10
2013	2115	128	17.05	22.09
2014	2121	138	07.05	22.09
2015	2003	144	15.05	06.10

Анализ таблицы 1 показывает, что самая ранняя дата наступления периода с температурой воздуха выше 10°C наблюдалась в 2001 и 2002 гг. и пришлась на 20.04, а самая поздняя пришлась на 18.05 в 2006 году. Осенью, самая ранняя дата перехода через 10°C наблюдалась 11.09 в 2000 году, а самая поздняя в 2006 году пришлась на 07.10.

Минимальная продолжительность вегетационного периода пришлась на 2008 год, составив 116 дней, что намного меньше, чем среднемноголетнее

значение. Максимальная продолжительность вегетационного периода наблюдалась в 2004 году, составив 159 дней. Если минимальный показатель суммы активных температур пришелся также на 2008 год, составив 1698°C, то максимальный показатель пришелся на 2010 год, составив 2454°C.

В целом, можно сделать вывод, что в современных условиях теплообеспеченности Тверской области можно заниматься возделыванием ржи, пшеницы, ячменя, овса.

#### **Библиографический список**

1. Потанин В.Г., Алейников А.Ф. Влияние агроклиматических факторов на формирование урожая // Информационные технологии, системы и приборы в АПК. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции "Агроинфо-2018". Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, Сибирский физико-технический институт аграрных проблем и др., 2018. С. 112-117.
2. Репко Н.В., Мальцева Д.А., Шепелев К.В., Черномаз Е.В. Значение сорта и агроклиматических факторов в формировании урожайности // Современные научные исследования и разработки. 2018. Т. 1. № 11 (28). С. 590-595.
3. Safonov G., Potashnikov V., Lugovoy O., Safonov M., Dorina A., Bolotov A. The low carbon development options for Russia // Climatic Change, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02780-9>
4. Шеин Е.В., Болотов А.Г., Мазиров М.А., Мартынов А.И. Моделирование теплового режима почвы по амплитуде температуры приземного воздуха // Земледелие. – 2017. – № 7. – С. 26-28.
5. Сенников В.А. Практикум по агрометеорологии / Сенников В.А., Ларин Л.Г., Белолобцев А.И., Коровина Л.Н. - М.: КолосС, 2013. - 215 с.