

**МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА УВЛАЖНЕНИЯ  
ТЕРРИТОРИИ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**М. Е. Буковский, С. Н. Дудник,  
А. Г. Шалагина, В. Н. Щетинин**

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет  
имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, Россия;  
Тамбовский ЦГМС – филиал ФГБУ «Центрально-Черноземное  
УГМС», г. Тамбов, Россия*

*Рецензент д-р географ. наук, профессор С. В. Панков*

**Ключевые слова:** гидротермический коэффициент; климатические изменения; Тамбовская область; увлажнение территории.

**Аннотация:** Проанализирована многолетняя динамика увлажнения территории Тамбовской области. Для оценки степени увлажнения территории использован гидротермический коэффициент Селянинова. Показатель проанализирован за каждый месяц вегетационного периода.

Соотношение и распределение тепла и влаги является ведущим фактором для посевов сельскохозяйственных культур в условиях Тамбовской области и определяет не только уровень урожайности, но и возможность возделывания тех или иных сельскохозяйственных культур.

Методы оценки климата для сельского хозяйства начали разрабатываться в XIX [1] и продолжились в XX веках [2, 3]. Достаточно современной работой, в которой рассматривается климат Тамбовской области, является монография [4]. Группой авторов Тамбовского государственного

---

Буковский Михаил Евгеньевич – кандидат географических наук, доцент, заведующий лабораторией мониторинга агроклиматического и водно-ресурсного потенциалов территорий НИИ экологии и биотехнологии, e-mail: mikezzz@mail.ru, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, Россия; Дудник Сергей Николаевич – начальник Тамбовского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС», г. Тамбов, Россия; Шалагина Алина Геннадьевна – магистрант; Щетинин Владимир Николаевич – магистрант, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, Россия.

университета изучается динамика таких региональных климатических показателей, как температура воздуха и атмосферные осадки [5, 6].

В настоящей статье рассмотрен важный для сельского хозяйства параметр – увлажнение территории. Для оценки влагообеспеченности предложено использовать гидротермический коэффициент (ГТК) как наиболее оптимальный показатель [7]. Использована следующая шкала классификации уровней влагообеспеченности по значениям ГТК:  $> 1,5$  – избыточная;  $1,5...1,41$  – повышенная;  $1,40...1,11$  – оптимальная;  $1,10...0,76$  – недостаточная;  $0,75...0,61$  – низкая (слабая засуха);  $0,60...0,41$  – очень низкая (средняя засуха);  $0,40...0,21$  – исключительно низкая (сильная засуха);  $< 0,20$  – катастрофически низкая (очень сильная засуха).

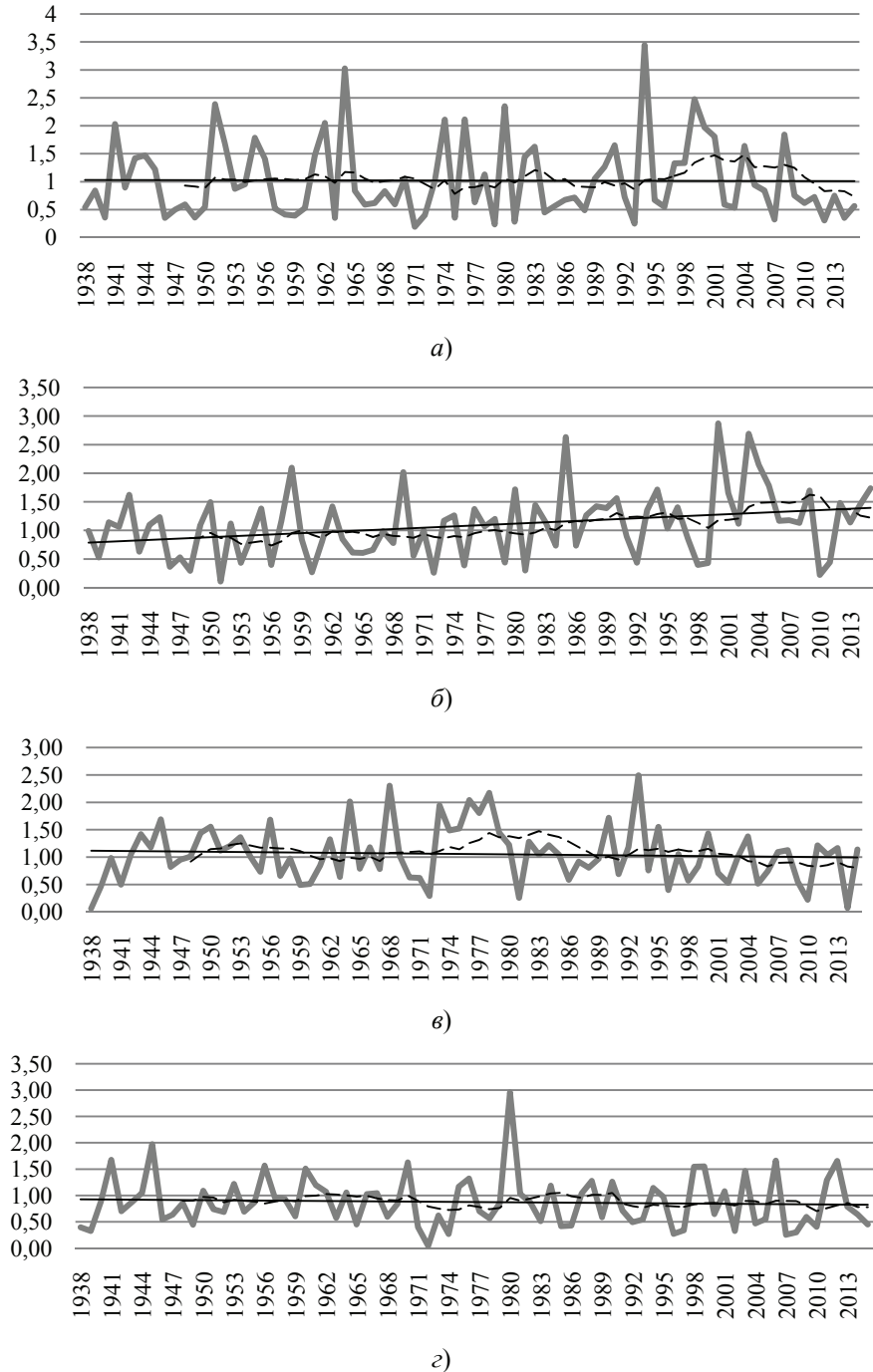
Проанализирована динамика изменения значений гидротермического коэффициента Селянинова, осредненного по территории Тамбовской области за период с 1938 по 2015 гг. На рисунке 1 сплошной линией показаны значения ГТК Селянинова, осредненные по территории Тамбовской области; пунктирной линией – 11-летнее сглаживание. На всех рисунках добавлен линейный тренд.

Среднее многолетнее значение ГТК за май составляет 1,02. Наибольшее значение наблюдалось в 1994 г. (3,5), наименьшее – в 1971 г. (0,20). На протяжении рассматриваемого периода преобладали разнонаправленные колебания (рис. 1, а). Выраженных тенденций нет. Отмечено повышение значений ГТК в начале рассматриваемого периода, затем незначительные изменения и, начиная с 1980-х, колебания значений ГТК: конец 1980-х – начало 1990-х – понижение и затем повышение до начала 2000 гг. В последние годы прослеживается понижение значений ГТК на территории Тамбовской области в мае. При оценке многолетней динамики значений ГТК на территории региона за июнь отмечено их ступенчатое повышение (см. рис. 1, б). Среднее многолетнее значение ГТК на территории области для июня составляет 1,08. Наибольшее значение наблюдалось в 2000 г. (2,87), наименьшее – в 1951 г. (0,11).

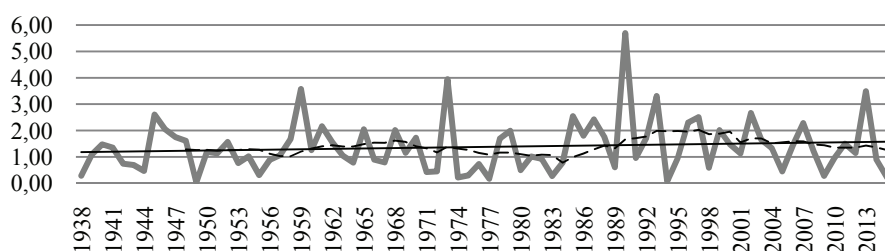
При оценке динамики значений ГТК на территории Тамбовской области за июль отмечены волнообразные колебания (см. рис. 1, в). До начала 1950-х наблюдается повышение изучаемого показателя, потом до середины 1960-х, – его уменьшение; затем снова повышение до начала 1980-х и снижение до начала 1990-х; далее после незначительного повышения, значение ГТК значительно не менялось до начала 2000-х гг. После незначительного понижения значений ГТК в середине последнего 10-тилетия они оставались преимущественно на одном уровне. Среднее многолетнее значение на территории области для июля составляет 1,07, что лишь на 1 % меньше, чем в июне.

В августе наблюдаются волнообразные колебания изучаемого показателя на территории Тамбовской области. Можно выделить несколько периодов увеличения значений ГТК: с середины 1950-х до середины 1960-х; с конца 1970-х до начала 1990-х; с конца 1990-х до конца 2000-х (см. рис. 1, г). Периоды уменьшения значений ГТК: с середины 1960-х до конца 1970-х; середины 1980-х до конца 1990-х; с конца 2000-х до настоящего момента. Среднее многолетнее значение на территории области для рассматриваемого месяца – 0,88.

Изменение значений ГТК в сентябре за анализируемый период происходит волнообразно (см. рис. 1, д). Так, с конца 1950-х до конца 1960-х наблюдается рост изучаемого показателя; затем до середины 1980-х зна-



**Рис. 1. Средние значения ГТК Селянинова, осредненные по территории Тамбовской области, за 1938 – 2015 гг. (начало):**  
*а* – май; *б* – июнь; *в* – июль; *г* – август



д)

**Рис. 1. Окончание:**

д – сентябрь

чения ГТК уменьшаются; далее наблюдается еще одна волна повышения до конца 1990-х и до настоящего времени – понижение значений ГТК на территории Тамбовской области. Среднее многолетнее значение на территории области для рассматриваемого месяца составляет 1,4.

На территории Тамбовской области ГТК в течение вегетационного сезона изменяется от 0,80 до 1,4 в течение года; максимальное значение принимает в сентябре. На протяжении трех месяцев (май – июль) происходит близкое к оптимальному увлажнение территории Тамбовской области и уже в августе – увлажнение недостаточное. Во время уборки технических культур (сентябрь) на территории области наблюдается повышенное и избыточное увлажнение, что в некоторые годы затрудняет сбор урожая.

#### *Список литературы*

1. Воейков, А. И. Климат и народное хозяйство / А. И. Воейков // Помощь голодающим. – М. : Русск. вед., 1892.
2. Селянинов, Г. Т. Принципы агроклиматического районирования СССР / Г. Т. Селянинов // Вопр. агроклимат. районирования СССР. – М. : Сельхозгиз, 1958. – С. 7 – 13.
3. Колосков, П. И. Климатический фактор сельского хозяйства и агроклиматическое районирование / П. И. Колосков. – Л. : Гидрометеиздат, 1971. – 328 с.
4. Дудник, Н. И. Климат / Н. И. Дудник, С. Н. Дудник, М. Е. Буковский // Тамбовская лесостепь: природа и общество : монография. – Тамбов : Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2013. – С. 91 – 111.
5. Дудник, С. Н. Динамика температурного режима на территории Тамбовской области / С. Н. Дудник, М. Е. Буковский, Н. А. Галушкина // Вестн. Тамб. университета. Сер.: Естеств. и техн. науки. – 2012. – Т. 17, № 6. – С. 1555 – 1560.
6. Дудник, С. Н. Изменения в географическом распределении сезонного количества атмосферных осадков на территории Тамбовской области / С. Н. Дудник, М. Е. Буковский, А. Г. Шалагина // Вестн. Воронеж. гос. университета. Сер.: География. Геоэкология. – 2014. – № 2. – С. 24 – 29.
7. Переведенцев, Ю. П. Агроклиматические ресурсы Ульяновской области и их влияние на урожайность зерновых культур / Ю. П. Переведенцев, Р. Б. Шарипова, Н. А. Важнова // Вестн. Удмурт. университета. Сер.: Биология. Науки о Земле. – 2012. – № 6-2. – С. 120 – 126.

## References

1. Voeikov A.I. [Climate and national economy], *Pomoshch' golodayushchim* [Helping the hungry], Moscow: Russk. ved., 1892. (In Russ.)
2. Selyaninov G.T. [Principles of agroclimatic zoning of the USSR], *Voprosy agroklimaticheskogo raionirovaniya SSSR* [Questions of agroclimatic zoning of the USSR], Moscow: Sel'khozgiz, 1958, pp. 7-13. (In Russ.)
3. Koloskov P.I. *Klimaticheskii faktor sel'skogo khozyaistva i agroklimaticheskoe raionirovanie* [The climatic factor of agriculture and agroclimatic zoning], Leningrad: Gidrometeoizdat, 1971, 328 p. (In Russ.)
4. Dudnik N.I., Dudnik S.N., Bukovskii M.E. [Climate], *Tambovskaya lesostep': priroda i obshchestvo : monografiya* [Tambov Forest-Steppe: Nature and Society: Monograph], Tambov: Izdatel'skii dom TGU im. G. R. Derzhavina, 2013, pp. 91-111. (In Russ.)
5. Dudnik S.N., Bukovskii M.E., Galushkina N.A. [Dynamics of Temperature Regime on Territory of Tambov Region], *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki* [Tambov University Reports. Series Natural and Technical Sciences], 2012, vol. 17, no. 6, pp. 1555-1560. (In Russ., abstract in Eng.)
6. Dudnik S.N., Bukovskii M.E., Shalagina A.G. [Changes in the Geographical Distribution of Seasonal Precipitation in the Tambov Region], *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografiya. Geoekologiya* [Proceedings of Voronezh State University. Series: Geography. Geoecology], 2014, no. 2, pp. 24-29. (In Russ., abstract in Eng.)
7. Perevedentsev Yu.P., Sharipova R.B., Vazhnova N.A. [Agroclimatic Resources of the Ulyanovsk Region and their Impact on the Yield of Crops], *Vestnik udmurtskogo univrsiteta. Seriya: Biologiya. Nauki o Zemle* [Bulletin of Udmurt University], 2012, no. 6-2, pp. 120-126. (In Russ., abstract in Eng.)

---

### The Long-Term Dynamics of Moistening the Territory of the Tambov Region

M. E. Bykovsky, S. N. Dudnik, A. G. Shalagina, V. N. Shchetinin

G.R. Dergavin Tambov State University, Tambov, Russia;  
Tambov Center for Hydrometeorology, Tambov, Russia

**Keywords:** hydrothermal factor; moistening; Tambov region.

**Abstract:** The article analyzes the long-term dynamics of moistening of the territory of the Tambov region. To assess the degree of moistening of the territory, the Selyaninov hydrothermal coefficient was used. The indicator was analyzed for each month of the vegetation period.

---

© М. Е. Буковский, С. Н. Дудник,  
А. Г. Шалагина, В. Н. Щетинин, 2017