

## НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ЗАСУШЛИВЫЕ ЯВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Лукашевич В. М.** – к. с.-х. н. доцент, **Константинов А. А.** – соискатель  
*Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь, lukashevich\_vikt@mail.ru*

*Long-term variability of the water regime of soils in the Republic of Belarus is due to the unstable nature of the natural moisture supply of its territory. At the same time, the current change in the regional climate contributes to the unpredictability of indicators of the water regime of soils and the onset of unfavorable water phenomena, including soil drought.*

Многолетняя изменчивость водного режима почв Республики Беларусь обусловлена неустойчивым характером природной влагообеспеченности ее территории [1]. При этом современное изменение регионального климата способствует непредсказуемости показателей водного режима почв и наступления неблагоприятных водных явлений, в том числе почвенной засухи [2].

В данных условиях повышается актуальность исследования возможных относительно устойчивых составляющих временных рядов сезонных показателей водного режима почв. Последующий практический учет выявленных закономерностей позволит уменьшить степень непредсказуемости расчетных показателей за счет контроля части их общей изменчивости.

В отличие от существующих исследований индексов почвенной засухи на основе косвенных метеорологических факторов [2, 3], нами использованы многолетние ряды ее расчетных показателей, полученные в результате ретроспективной декадной динамики влагозапасов почвы [4]. При таком подходе осуществляется учет вида сельскохозяйственной культуры, почвенных и гидрогеологических условий.

В качестве исходных данных для исследований приняты 75-летние ряды (1946–2020 гг.) трех сезонных показателей почвенной засухи, рассчитанные на основе компьютерных программ Retro [4] по тридцати опорным метеостанциям Беларуси. В данной работе исследования выполнены для условий супесчаных почв, используемых под сенокосные многолетние травы при глубоком (>5 м) залегании уровня грунтовых вод. В качестве показателей почвенной засухи приняты:

- время наступления почвенной засухи  $T_{\text{нз}}$ , сут;
- общая продолжительность почвенной засухи  $T_{\text{зас}}$ , сут;
- оросительная норма  $M$ , мм.

Методика обоснования и расчета указанных показателей приведена в [4]. При расчетах времени наступления и продолжительности почвенной засухи критический уровень влагозапасов почвы  $\beta_{\text{кр}}$  для трав составлял 60 % наименьшей влагоемкости, а для расчета оросительной нормы использована методика с переменной нижней границей регулирования влагозапасов почвы [5].

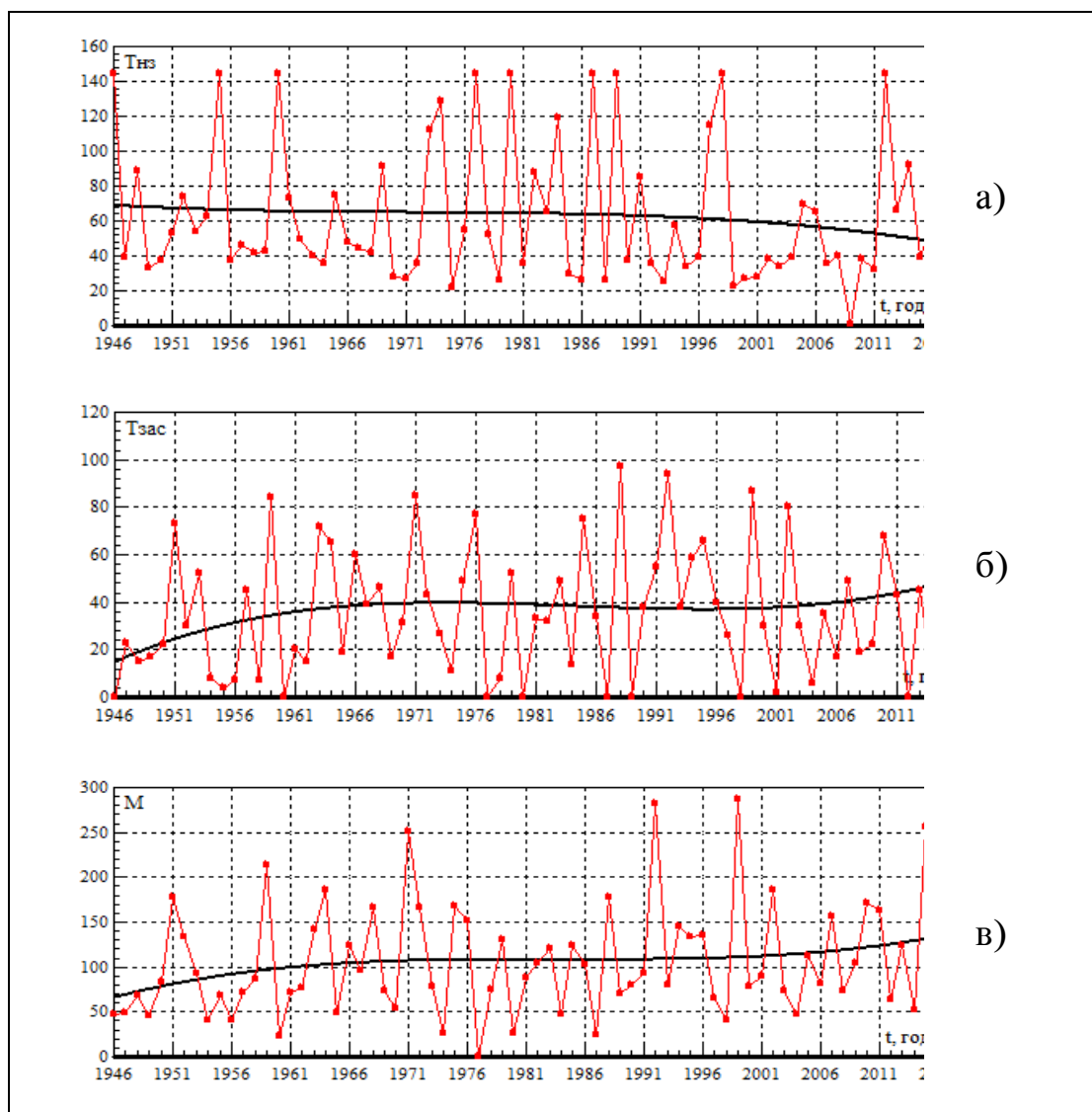
В основные задачи данных исследований вошли расчеты и анализ следующих свойств и параметров пространственно-временной изменчивости показателей почвенной засухи:

– оценка изменения сроков наступления почвенной засухи  $T_{\text{нз}}$  за 1982–1999 гг. и за 2000–2017 гг.;

– расчет многолетних трендов показателей  $T_{\text{за}}$  и  $M$  за 1946–2020 гг. и за 1982–2020 гг. и их пространственное распределение;

– анализ цикличности колебаний показателей почвенной засухи, ее пространственное распределение и климатическая трансформация.

На рис. 1 приведены примеры многолетних колебаний показателей почвенной засухи и их нелинейные тренды по метеостанции Минск.



(Рисунок 1 – Многолетние колебания сезонных показателей почвенной засухи и их тренды 3-го порядка по метеостанции Минск за 1946–2020 годы) а) время наступления почвенной засухи, сут; б) продолжительность почвенной засухи, сут; в) оросительная норма, мм.  
Почва – супесь связная, культура – сенокосные травы

Аналогичные графики по другим вариантам расчета показали, что 75-летний ряд их колебаний показателей представляется, как правило, тремя периодами изменения среднемноголетних значений: 1 – рост (с 1946 по 1960-65 гг.); 2 – снижение (с 1960-65 по 1975-85 гг.); 3 – рост (с 1975-85 по 2020 гг.).

Расчеты для периода 1982 по 2020 гг. по опорным метеостанциям показали наличие линейных трендов различной направленности, значимости и закономерности территориального распределения. Однако преобладающим по территории Беларуси для показателей  $T_{\text{зас}}$  и  $M$  является их положительный тренд. Значимый на 5 %-ном уровне положительный тренд для оросительных норм отмечается в локальном районе метеостанций Брест – Пружаны. Аномальной зоной с наличием отрицательного тренда показателей  $T_{\text{зас}}$  и  $M$  является район метеостанций Вилейка – Шарковщина.

Результаты расчетов по опорным метеостанциям Беларуси показали наличие значимой цикличности, разнообразной по периодам циклов и пространственно-временному распределению.

Таким образом, в качестве основных тенденций изменчивости показателей почвенной засухи двух последних десятилетий выделяются следующие:

- сокращение сроков наступления и рост повторяемости почвенной засухи;
- наличие на преобладающей части территории республики положительных трендов показателей  $T_{\text{зас}}$  и  $M$ ;
- преобладающая по территории климатическая трансформация 4-летней цикличности колебаний показателей почвенной засухи на более высокочастотную цикличность.

#### **Список использованных источников**

1. Лихацевич, А. П. Оценка факторов, формирующих неустойчивую влагообеспеченность сельскохозяйственных культур в гумидной зоне / А. П. Лихацевич, Е. А. Стельмах. – Минск : ООО «Белпринт», 2002. – 212 с.
2. Логинов В. Ф. Опасные метеорологические явления на территории Беларуси / В. Ф. Логинов, А. А. Волчек, И. Н. Шпока. – Минск : Бел. наука, 2010. – 129 с.
3. Агроклиматическое зонирование территории Беларуси с учетом изменения климата. В рамках разработки национальной стратегии адаптации сельского хозяйства к изменению климата в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / В. И. Мельник [и др.]. – Минск–Женева, 2017. – Режим доступа: <http://climate.ecopartnerstvo.by/ru/library/78>. – Дата доступа: 15.12.2018.
4. Вихров, В. И. Моделирование и обоснование проектных параметров водного режима почв / В. И. Вихров // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 2. – С. 80–85.
5. Вихров, В. И. Учет внутрисезонной изменчивости границ регулирования влагозапасов почвы в расчетах режима орошения / В.И. Вихров, // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4. – С. 123–127.