

© А.А. Неверов, 2016

УДК: 004.94:551.58:633.854.78:631.559/470.56

*А.А. Неверов*

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СВЯЗИ УРОЖАЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА С ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

Оренбургский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Оренбург, Россия

*Цель.* Разработать математические модели связи урожайности семян подсолнечника с погодно-климатическими условиями центральной зоны Оренбургской области.

*Материалы и методы.* Для решения поставленных задач была использована информация длительных рядов урожайности подсолнечника Оренбургского района Оренбургской области (1950-2013 гг.), а так же материалы агрометеорологических бюллетеней Оренбургского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (метеостанция - г. Оренбург). Применялись методы нейросетевого и многомерного регрессионного анализа.

*Результаты.* Впервые разработаны математические модели связи: тренда урожайности подсолнечника с климатическими факторами и отклонений урожайности от тренда с погодными факторами, определившими эти отклонения.

*Заключение.* Вследствие положительного влияния климатических условий ноября на динамику тренда урожайности подсолнечника в ближайшее десятилетие подсолнечник будет одной из наиболее востребованных и рентабельных сельскохозяйственных культур в условиях арридации климата степной зоны Оренбуржья.

*Ключевые слова:* климат, тенденция, температура, осадки, сельскохозяйственная культура, подсолнечник, урожайность, регрессия, нейронная сеть.

---

---

*A.A. Neverov*

## **COMPUTER MODELING OF CONNECTION HARVEST SUNFLOWER WITH THE WEATHER AND CLIMATE CONDITIONS OF THE CENTRAL ZONE IN ORENBURG REGION**

Orenburg scientific research Institute of agriculture, Orenburg, Russia

*Purpose.* To develop the mathematical model for seed yield of sunflower with the weather and climate conditions of the Central zone of the Orenburg region.

*Materials and methods.* To solve the set tasks were used the data for a long series of sunflower yielding capacity of the Orenburg district of Orenburg region (1950-2013 years), as well as materials agrometeorological bulletins of the Orenburg regional center for Hydrometeorology and environmental monitoring (weather station - Orenburg). We have applied the methods of neural network and multivariate regression analysis.

*Results.* First developed a mathematical model of communication: trend of yield of sunflower with climatic factors and deviations of productivity from trend with weather factors that determined these variations.

*Conclusion.* Due to the positive influence of climatic conditions on November the trend dynamics of productivity of sunflower in the next decade the sunflower will be one of the most popular and profitable crops in the context of aridization climate of the steppe zone of Orenburg region.

*Keywords:* climate, trend, temperature, precipitation, agricultural crop, sunflower, yield, regression, the neural network.