

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра информатики и компьютерных систем

Аннотация к дипломной работе

**«Разработка программы для построения карты эвапотранспирационного
баланса на территории Республики Беларусь»**

Ефименков Сергей Анатольевич

Научный руководитель — ст. преподаватель Бондаренко Ю. А.

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа состоит из 52 страниц. Включает в себя 40 рисунков, 7 источников, 2 приложения.

Данная работа посвящена исследованию понятия "эвапотранспирация", концепций данного явления и практическому изучению методов расчета эвапотранспирации в рамках существующих концепций и аппроксимаций.

Объект исследования — явление эвапотранспирации.

Предмет исследования — разработка программы для построения карты эвапотранспирационного баланса на территории Беларуси.

Методы исследования — в качестве программного обеспечения была выбрана среда разработки Matlab и пакет обработки климатических данных Climate Datatool for Matlab.

Цель работы — разработать программу для построения карт радиационного и эвапотранспирационного баланса Земли и территории Республики Беларусь методом Харгрейва.

В ходе выполнения работы были проанализированы климатические данные из базы данных Era Interim от организации ECMWF, а также разработан алгоритм их обработки. Алгоритм обработки данных позволяет строить карты эвапотранспирационного и радиационного баланса Земли и аналогичные карты для территории Республики Беларусь.

Данный алгоритм в совокупности с программой построения карт позволяет исследовать климатические изменения Земли, а также прогнозировать количество воды для орошения в сельском хозяйстве на базе вычисленной эвапотранспирации.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа складаецца з 52 старонак. Уключае ў сябе 40 малюнкаў, 7 крыніц, 2 прыкладання.

Дадзеная праца прысвечана даследаванню паняцця "эвапатранспірацыя", канцэпцый дадзенай з'явы і практычнаму вывучэнню метадаў выліку эвапатранспірацыі ў рамках існуючых канцэпцый і апраксімацыі.

Аб'ект даследавання — з'ява эвапотранспірацыі.

Прадмет даследавання — распрацоўка праграмы для пабудова карты эвапатранспірацыйнага балансу на тэрыторыі Беларусі.

Метады даследавання — у якасці праграмнага забеспячэння выкарыстоваецца асяроддзе распрацоўкі Matlab і пакет апрацоўкі кліматычных дадзеных Climate Datatool for Matlab.

Мэта работы - распрацаваць праграму для пабудовы карт радыяцыйнага і эвапатранспірацыйнага балансу Зямлі і тэрыторыі Рэспублікі Беларусь метадам Харгрэйва.

У ходзе выканання работы былі прааналізаваныя кліматычныя дадзеныя з базы дадзеных Era Interim ад арганізацыі ECMWF, а таксама распрацаваны алгарытм іх апрацоўкі. Алгарытм апрацоўкі дадзеных дазваляе будаваць карты эвапатранспірацыйнага і радыяцыйнага балансу Зямлі і аналагічныя карты для тэрыторыі Рэспублікі Беларусь.

Дадзены алгарытм ў сукупнасці з праграмай пабудовы карт дазваляе даследаваць кліматычныя змены Зямлі, а таксама прагназаваць колькасць вады для арашэння ў сельскай гаспадарцы на базе вылічанай эвапатраспірацыі.

ABSTRACT

The diploma consists of 52 pages. It includes 40 images, 7 sources, 2 attachments.

This work is devoted to study the concept of “evaporation”, the concepts of this phenomenon and the practical study of methods for calculating evaporation within the framework of existing concepts and approximations.

The object of study is the evaporation phenomenon.

The subject of the study is the development of a program for constructing a map of evapotranspiration balance in Belarus.

Research methods – Matlab development environment and Climate Datatool for Matlab climate data processing package were chosen as software.

The purpose of the work is to develop a program for constructing maps of the radiation and evaporation balance of the Earth and the territory of the Republic of Belarus using the Hargrave method.

In the course of the work, the climate data from the Era Interim database from the ECMWF organization were analyzed, and the algorithm for their processing was developed. The data processing algorithm allows you to build maps of evaporation and radiation balance of the Earth and similar maps for the territory of the Republic of Belarus.

This algorithm, together with the map-building program, allows you to track the Earth’s climatic changes, as well as to predict the amount of water for irrigation in agriculture based on the calculated evaporation.