

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет географии и геоинформатики
Кафедра общего землеведения и гидрометеорологии**

ЛУЗГИНА
Елизавета Андреевна

**СИНОПТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ
ОБРАЗОВАНИЮ ОПАСНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
ЯВЛЕНИЙ ДЛЯ АВИАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат географических
наук, доцент Гледко Ю.А.

Допущен к защите

«__» _____ 2024 г.

Зав. кафедрой общего землеведения и гидрометеорологии
кандидат географических наук, доцент

_____ Ю. А. Гледко

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

[551.589](#)

Лузгина Е.А. Синоптические условия, способствующие образованию опасных метеорологических явлений для авиации на территории Беларуси (дипломная работа). – Минск, 2024. – 57 с.

Библиогр. назв. 53, рис. 24, табл. 8.

Ключевые слова: ОПАСНЫЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ; ТУМАН; ГРОЗА; ВЕТЕР; ГОЛОЛЕД; СИНОПТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ; АВИАЦИЯ.

Объектом исследования являются опасные метеорологические явления для авиации. Предметом – синоптические условия образования опасных метеорологических явлений для авиации.

Цель работы – изучить синоптические условия образования опасных метеорологических явлений для авиации и их влияние на авиацию на территории Беларуси.

В работе использовались такие методы исследования как: обобщение и систематизация данных, сравнительный, статистический, синоптический анализ.

Исследование включало несколько последовательных этапов: выборку исходных данных, анализ полученной информации, поиск взаимосвязей и закономерностей, описание влияния опасных метеорологических явлений на авиацию.

Работа выполнена на основании анализа литературных источников по авиационной и синоптической метеорологии, авиационному прогнозированию, фактическим данным метеорологических наблюдений за период прохождения практики.

В ходе работы рассмотрено временное распределение опасных метеорологических явлений для авиации (гололед, скорости ветра более 15 м/с, туман) в период с 2009 по 2022 гг. на Аэродроме Минск-2.

Синоптический анализ показал, что грозы образуются преимущественно на холодных фронтах и фронтах окклюзии, гололед на теплых фронтах, туманы в теплом секторе циклонов и на антициклонах, высокие скорости ветра в центральных частях циклонов. Отмечено, что с помощью карт абсолютной топографии можно проследить траекторию движения барических образований и, следовательно, опасных явлений погоды, что дает возможность составления прогноза опасных явлений погоды.

Результаты исследования могут быть использованы для улучшения методов прогнозирования погоды и оптимизация планирования полетов.

РЭФЕРАТ

Лузгіна Л.А. Сінаптычныя ўмовы, якія садзейнічаюць утварэнню небяспечных метэаралагічных з'яў для авіяцыі на тэрыторыі Беларусі (Дыпломная работа). - Мінск, 2024. - 57 с.

Бібліягр. назв. 53, мал. 24., табл. 8.

Ключавыя словы да працы: НЕБЯСПЕЧНЫЯ МЕТЭАРАЛАГІЧНЫЯ З'ЯВЫ; ТУМАН; НАВАЛЬНІЦА; ВЕЦЕР; ГАЛАЛЁД; СІНАПТЫЧНЫЯ ПРАЦЭСЫ; АВІЯЦЫЯ.

Аб'ектам аналізу, а таксама дыпломнай работы з'яўляюцца сінаптычныя ўмовы ўтварэння небяспечных з'яў надвор'я. Прадметам дыпломнай працы - уплыў небяспечных з'яў надвор'я на авіяцыю.

Мэта працы - вывучыць сінаптычныя ўмовы адукацыі небяспечных метэаралагічных з'яў для авіяцыі і іх уплыў на авіяцыю на тэрыторыі Беларусі.

У рабоце выкарыстоўваліся такія метады даследавання як: абагульненне і сістэматызацыя дадзеных, параўнальны, статыстычны, сінаптычны аналіз.

Даследаванне ўключала некалькі паслядоўных этапаў: выбарку зыходных даных, аналіз атрыманай інфармацыі, пошук узаемасувязей і заканамернасцей, апісанне ўплыву небяспечных метэаралагічных з'яў на авіяцыю.

Робота выканана на падставе аналізу літаратурных крыніц па авіяцыйнай і сінаптычнай метэаралогіі, авіяцыйным прагназаванні, фактычных даных метэаралагічных назіранняў за перыяд праходжання практыкі.

У ходзе работы разгледжана часовае размеркаванне небяспечных метэаралагічных з'яў для авіяцыі (галалёд, хуткасці ветру больш за 15 м/с, туман) у перыяд з 2009 па 2022 гг. на Аэрадроме Мінск-2.

Сінаптычны аналіз паказаў, што навальніцы ўтвараюцца пераважна на халодных франтах і франтах аклюзіі, галалёд на цёплых франтах, туманы ў цёплым сектары цыклонаў і на антыцыклонах, высокія хуткасці ветру ў цэнтральных частках цыклонаў. Адзначана, што з дапамогай карт абсалютнай тапаграфіі можна прасачыць траекторыю руху барычных утварэнняў і, такім чынам, небяспечных з'яў надвор'я, што дае магчымасць складання прагнозу небяспечных з'яў надвор'я.

Вынікі даследавання могуць быць выкарыстаны для паляпшэння метадаў прагназавання надвор'я і аптымізацыя планавання палётаў.

ABSTRACT

Luzgina L.A. Synoptic conditions conducive to the formation of hazardous meteorological phenomena for aviation on the territory of Belarus (Diploma work). – Minsk, 2024. – 57 p.

Bibliography 45 title., fig. 24, tabl. 8.

Key words for the work: HAZARDOUS METEOROLOGICAL PHENOMENA; FOG; STORM; WIND; ICE; SYNOPTIC PROCESSES; AVIATION.

The object of the study is dangerous meteorological phenomena for aviation. The subject is the synoptic conditions for the formation of dangerous meteorological phenomena for aviation.

The purpose of the work is to study the synoptic conditions for the formation of hazardous meteorological phenomena for aviation and their impact on aviation on the territory of Belarus.

The work used such research methods as: generalization and systematization of data, comparative, statistical, synoptic analysis.

The study included several successive stages: sampling of initial data, analysis of the information received, search for relationships and patterns, description of the impact of hazardous meteorological phenomena on aviation.

The work was carried out on the basis of an analysis of literary sources on aviation and synoptic meteorology, aviation forecasting, and actual data from meteorological observations during the internship period.

The work examined the temporal distribution of hazardous meteorological phenomena for aviation (ice, wind speeds over 15 m/s, fog) in the period from 2009 to 2022. at the Minsk-2 Aerodrome.

Synoptic analysis showed that thunderstorms form mainly on cold fronts and occlusion fronts, ice on warm fronts, fog in the warm sector of cyclones and on anticyclones, high wind speeds in the central parts of cyclones. It is noted that with the help of absolute topography maps it is possible to trace the trajectory of pressure formations and, consequently, dangerous weather phenomena, which makes it possible to make a forecast of dangerous weather phenomena.

The results of the study can be used to improve weather forecasting methods and optimize flight planning.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ГЛАВА 2 РОЛЬ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА В ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ БЕЛАРУСИ.КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ АЭРОДРОМОВОШИБК	
ГЛАВА 3 АНАЛИЗ СИНОПТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
3.1 Закономерности распределения опасных метеорологических явлений для авиации	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.1 Закономерности распределения грозовых днейОшибка! Закладка не определена.	
3.1.2 Закономерности распределения дней с гололедомОшибка! Закладка не определена.	
3.1.3 Закономерности распределения дней с высокими скоростями ветра	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.4 Закономерности распределения дней с туманамиОшибка! Закладка не определена.	
3.2.Анализ синоптических условий образования опасных метеорологических явлений для авиацииОшибка! Закладка не определена.	
3.2.1 Синоптические условия образования грозОшибка! Закладка не определена.	
3.2.2 Синоптические условия образования гололедаОшибка! Закладка не определена.	
3.2.3 Синоптические условия образования туманаОшибка! Закладка не определена.	
3.2.4 Синоптические условия образования высоких скоростей ветра	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 4 АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫ НА АВИАЦИЮ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПР	
ПРИЛОЖЕНИЕ А	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

ПРИЛОЖЕНИЕ В **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
ПРИЛОЖЕНИЕ Г **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**