

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ
Кафедра общего землеведения и гидрометеорологии

СИДОРКИНА
Алина Олеговна

**ОПАСНЫЕ ДЛЯ АВИАЦИИ ЯВЛЕНИЯ ПОГОДЫ КОНВЕКТИВНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат географических наук,
доцент П.А. Ковриго

Допущена к защите

« ____ » _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой общего землеведения и гидрометеорологии

кандидат географических наук, доцент

_____ Ю.А. Гледко

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

УДК 551.515.4

А.О.Сидоркина Опасные для авиации явления погоды конвективного происхождения (дипломная работа). / А.О. Сидоркина – Минск, 2024. – 51 с.

Библиогр. назв. 41, рис. 13, табл. 4.

ПРОГНОЗ, АВИАЦИЯ, ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, КЛИМАТ, СТРАТИФИКАЦИЯ, АТМОСФЕРА.

Актуальность работы необходимо рассматривать в контексте безопасности авиации. Конвективные явления погоды, такие как грозы, град, ливневые осадки могут представлять серьезную угрозу для безопасности полетов. Стремительно меняющиеся погодные условия также могут создать проблемы для планирования полетов и безопасной посадки.

Объект исследования: опасные для авиации явления погоды конвективного происхождения, предмет исследования – прогнозирование опасных явлений и их образование.

Следовательно, цель дипломной работы заключалась в прогнозировании опасных для авиации явлений погоды конвективного происхождения, а так же их влияния на безопасность полетов воздушного судна.

Методы исследования: сравнительно-описательный, статистический, математический.

В работе было рассмотрено влияние опасных явлений на различные аспекты авиационной безопасности. За период наблюдений был взят промежуток 1988-2022 гг., так как в работе так же проводится анализ над изменением климата и влиянием его на динамику возникновения опасных явлений, а с с 1989 года в Беларуси было обнаружено резкое повышение температур. На основании данных о количестве явлений погоды конвективного происхождения, были построены графики, на основе которых проводилась оценка влияния на авиацию. Так же были рассмотрены методы прогнозирования опасных явлений, выявлены наиболее оправдываемые из тех, что непосредственно применяются на аэродроме Минск-2. Исследования подтверждают необходимость постоянного мониторинга опасных явлений и разработки инновационных методов прогнозирования, которые позволят обеспечить безопасность полетов в условиях изменяющегося климата.

Практическая значимость работы – изучение образования, закономерностей опасных явлений и их последствий помогают развивать методы прогнозирования для минимизации рисков, связанных с авиационной безопасностью.

РЭФЕРАТ

А.О.Сідоркіна Небяспечныя для авіяцыі з'явы надвор'я канвектыўнага паходжання (дыпломная праца). / А.О.Сідоркіна – Мінск, 2024. – 51 с.

Бібліягр. назваў. 41, мал. 13, табл. 4.

ПРАГНОЗ, АВІЯЦЫЯ, НЕБЯСПЕЧНЫЯ З'ЯВЫ, КЛІМАТ, СТРАТЫФІКАЦЫЯ, АТМАСФЕРА.

Актуальнасць працы неабходна разглядаць у кантэксце бяспекі авіяцыі. Канвектыўныя з'явы надвор'я, такія як навальніцы, град, ліневыя ападкі могуць уяўляць сур'ёзную пагрозу для бяспекі палётаў. Умовы надвор'я, якія імкліва змяняюцца, таксама могуць стварыць праблемы для планавання палётаў і бяспечнай пасадкі.

Аб'ект даследавання: небяспечныя для авіяцыі з'явы надвор'я канвектыўнага паходжання, прадмет даследавання – прагназаванне небяспечных з'яў і іх адукацыя.

Такім чынам, мэта дыпломнай работы заключалася ў прагназаванні небяспечных для авіяцыі з'яў надвор'я канвектыўнага паходжання, а таксама іх уплыву на бяспеку палётаў паветранага судна.

Метады даследавання: параўнальна-апісальны, статыстычны, матэматычны.

У рабоце быў разгледжаны ўплыў небяспечных з'яў на розныя аспекты авіяцыйнай бяспекі. Перыяд назіранняў быў узяты 1988-2022 гг., паколькі ў рабоце таксама праводзіцца аналіз над змяненнем клімату і ўплывам яго на дынаміку ўзнікнення небяспечных з'яў, а з 1989 года ў Беларусі было знойдзена рэзкае павышэнне тэмператур. На падставе дадзеных аб колькасці з'яў надвор'я канвектыўнага паходжання, былі пабудаваныя графікі, на аснове якіх праводзілася ацэнка ўплыву на авіяцыю. Таксама былі разгледжаны метады прагназавання небяспечных з'яў, выяўлены найбольш апраўдаемыя з тых, што непасрэдна прымяняюцца на аэрадроме Мінск-2. Даследаванні пацвярджаюць неабходнасць пастаяннага маніторынгу небяспечных з'яў і распрацоўкі інавацыйных метадаў прагназавання, якія дадуць магчымасць гарантаваць бяспеку палётаў ва ўмовах зменлівага клімату.

Практычнае значэнне працы – вывучэнне адукацыі, заканамернасцяў небяспечных з'яў і іх наступстваў дапамагаюць развіваць метады прагназавання для мінімізацыі рызык, звязаных з авіяцыйнай бяпекай.

ABSTRACT

A.O.Sidorkina Convective weather phenomena dangerous for aviation (thesis). /A.O.Sidorkina – Minsk, 2024. – 51 p.

Bibliogr. name. 41, fig. 13, Table 4.

FORECAST, AVIATION, DANGEROUS PHENOMENA, CLIMATE, STRATIFICATION, ATMOSPHERE.

The relevance of the work should be considered in the context of aviation safety. Convective weather phenomena such as thunderstorms, hail, and heavy rainfall can pose a serious threat to flight safety. Rapidly changing weather conditions can also create problems for flight planning and safe landing.

The object of the study: weather phenomena of convective origin dangerous for aviation, the subject of the study is the prediction of dangerous phenomena and their formation.

Therefore, the purpose of the thesis was to predict weather phenomena of convective origin dangerous for aviation, as well as their impact on the safety of aircraft flights.

Research methods: comparative-descriptive, statistical, mathematical.

The paper considered the impact of dangerous phenomena on various aspects of aviation safety. The observation period was taken from 1988-2022, as the work also analyzes climate change and its influence on the dynamics of the occurrence of dangerous phenomena, and since 1989, a sharp increase in temperatures has been detected in Belarus. Based on data on the number of weather phenomena of convective origin, graphs were constructed on the basis of which the impact on aviation was assessed. The methods of forecasting dangerous phenomena were also considered, the most justified of those that are directly used at the Minsk-2 airfield were identified. Research confirms the need for constant monitoring of dangerous phenomena and the development of innovative forecasting methods that will ensure flight safety in a changing climate.

The practical significance of the work is the study of education, patterns of dangerous phenomena and their consequences, which help to develop forecasting methods to minimize risks associated with aviation safety.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ПРОБЛЕМЕ	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 2. ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА, МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ИССЛЕДОВАНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 3. СТРАТИФИКАЦИЯ АТМОСФЕРЫ КАК ФАКТОР ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КОНВЕКЦИИ	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 4. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУЧЕВО-ДОЖДЕВЫХ ОБЛАКОВ	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 5. ОПАСНЫЕ ДЛЯ АВИАЦИИ ПОГОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ КОНВЕКТИВНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
5.1 Метеорологические условия образования ливневых осадков и града и их прогноз	Ошибка! Закладка не определена.
5.2 Метеорологические условия образования и прогноз гроз	Ошибка! Закладка не определена.
5.3 Метеорологические условия возникновения сильных ветров и шквалов, их прогнозирование	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 6. ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ДИНАМИКА ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫ	Ошибка! Закладка не определена.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	Ошибка! Закладка не определена.