

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра общего землеведения и гидрометеорологии

КАЛАЧ
Диана Геннадьевна

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА
БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ АВИАЦИИ

Дипломная работа

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

Допущена к защите

«___» _____ 2017 г.

Зав. кафедрой общего землеведения и гидрометеорологии
доктор географических наук, профессор П.С. Лопух

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Калач Д.Г. Влияние метеорологических условий на безопасность работы авиации (дипломная работа). – Минск: БГУ, 2017. – 86 с. рис. 48, табл. 10, прил. 1, библиогр. 60 назв.

ТУМАН, НИЗКАЯ ОБЛАЧНОСТЬ, ДАЛЬНОСТЬ ВИДИМОСТИ, ВЫСОТА НИЖНЕЙ ГРАНИЦЫ ОБЛАКОВ, ПОВТОРЯЕМОСТЬ, МИНИМУМ ПОГОДЫ, КЛАССИФИКАЦИЯ ТУМАНОВ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВИАЦИИ, АВИАЦИОННЫЕ ПРОГНОЗЫ ПОГОДЫ.

Цель работы - определить, как влияет туман на ухудшение дальности видимости и на образование низкой облачности, а также оценить, как эти неблагоприятные явления погоды воздействует на безопасность работы авиации. Объектом исследования являются туманы, дальность видимости и высота нижней границы облаков в пределах аэродрома Минск-2.

Предмет исследования – повторяемость и продолжительность туманов, повторяемость дальности видимости и высоты нижней границы облаков, связь между этими метеорологическими элементами в пределах аэродрома Минск-2 за период 1989 – 2008 гг.

Исследование связи между туманами, дальностью видимости и высотой нижней границы облаков проводилось с помощью различных методов: математического метода, статистического анализа, математического моделирования, индукции и дедукции, метода обработки информации в программе Excel, и картографирования с помощью ГИС Метео.

В ходе выполнения работы была найдена связь между туманами, дальностью видимости и высотой нижней границы облаков, было определено, как эти метеорологические элементы влияют на работу авиации, был получен анализ годового и суточного хода предельной дальности видимости и высоты нижней границы облаков, на основе которого было выявлено какие месяцы и часы наиболее неблагоприятны для полётов, а также рассмотрены методы прогнозирования и историко-методологические особенности изучения вопроса.

Исследование туманов, дальности видимости и высоты нижней границы облаков в пределах аэродрома Минска-2 было проведено на базе службы метеорологического обеспечения аэродрома Минск-2 за 20 лет. Данные исследования могут использоваться для прогноза по аэродрому, для посадки и взлёта, по маршруту и району полёта, а также для совершенствования численных методов прогнозирования и для обеспечения потребителей информацией о туманах, дальностью видимости и нижней границы облаков.

Структура работы представлена введением, 8 главами, 5 разделами заключением, списком литературы и приложением.

РЭФЕРАТ

Калач Д.Г. Уплыў метэаралагічных умоў на бяспеку работы авіяцыі (дыпломная работа). - Мінск: БДУ, 2017. - 86 с. мал. 48, табл. 10, дадт. 1, бібліягр. 60 назв.

ТУМАН, НІЗКАЯ ВОБЛАЧНАСЦЬ, ДАЛЁКАСЦЬ БАЧНАСЦІ, ВЫШЫНЯ НІЖНЯЙ МЯЖЫ АБЛОКАЎ, ПАЎТАРАЛЬНАСЦЬ, МІНІМУМ НАДВОР'Я, КЛАСІФІКАЦЫЯ ТУМАНАЎ, МЕТЭАРАЛАГІЧНАЕ ЗАБЕСПЯЧЭННЕ АВІАЦЫІ, АЦЫЯЦЫЙНЫЯ ПРАГНОЗЫ НАДВОР'Я.

Мэта работы - вызначыць, як уплывае туман на пагаршэнне далёкасці бачнасці і на фарміраванне нізкай воблачнасці, а таксама ацаніць, як гэтыя неспрыяльныя з'явы надвор'я ўздзейнічаюць на бяспеку работы авіяцыі. Аб'ектам даследавання з'яўляюцца туманы, далёкасць бачнасці і вышыня ніжняй мяжы аблокаў у межах аэрадрома Мінск-2.

Прадмет даследавання - паўтаральнасць і працягласць туманаў, паўтаральнасць далёкасці бачнасці і вышыні ніжняй мяжы аблокаў, сувязь паміж гэтымі метэаралагічнымі элементамі ў межах аэрадрома Мінск-2 за перыяд 1989 г. - 2008 гадах. Даследаванне сувязі паміж туманамі, далёкасцю бачнасці і вышынёй ніжняй мяжы аблокаў, а таксама іх уплыву на бяспеку працы авіяцыі праводзілася з дапамогай розных метадаў: матэматычнага метаду, статыстычнага аналізу, матэматычнага мадэлявання, індукцыі і дэдукцыі, метаду апрацоўкі інфармацыі ў праграме Excel, і картаграфавання з дапамогай ГІС Метыа.

У ходзе выканання работы была знойдзена сувязь паміж туманамі, далёкасцю бачнасці і вышынёй ніжняй мяжы аблокаў, было вызначана, як гэтыя метэаралагічныя элементы ўплываюць на работу авіяцыі, быў атрыманы аналіз гадавога і сутачнага ходу лімітавай далёкасці бачнасці і вышыні ніжняй мяжы аблокаў, на аснове якога было выяўлена якія месяцы і гадзіны найбольш неспрыяльныя для палётаў, а таксама разгледжаны метады прагназавання і гісторыка-метадалагічныя асаблівасці вывучэння пытання.

Даследаванне туманаў, далёкасці бачнасці і вышыні ніжняй мяжы аблокаў у межах аэрадрома Мінска-2 было праведзена на базе службы метэаралагічнага забеспячэння аэрадрома Мінск-2 за 20 гадоў. Дадзеныя даследаванні могуць выкарыстоўвацца для прагнозу па аэрадроме, для пасадкі і ўзлёту, па маршруце і раёну палёту, а таксама для ўдасканалення лікавых метадаў прагназавання і для забеспячэння спажывцоў інфармацыяй аб туманах, далёкасцю бачнасці і ніжняй мяжы аблокаў.

Структура работы прадстаўлена ўводзінамі, 8 главамі, 5 раздзеламі, заключэннем, спісам літаратуры і дадаткам.

SUMMARY

Kalach D.G. An influence of meteorological conditions on the safety of aviation (thesis). – Minsk: BSU, 2017. – 86 p., fig. 48, table 10, app. 1, bibliogr. 60 ref.

FOG, LOW CLOUDS, VISIBILITY RANGE, CLOUD BASE, REPEATABILITY, WEATHER MINIMUM, CLASSIFICATION OF FOGS, METEOROLOGICAL SERVICES OF AVIATION, AVIATION WEATHER FORECASTS.

The aim of this work is to determine the effect of fog on the deterioration of visibility and the formation of low clouds and to assess how these adverse weather phenomena affects the safety of aviation. The object of research is fog, the range of visibility and the cloud base within the airport Minsk-2. The subject of the study – the frequency of occurrence and duration of fog, the repeatability of visibility and the cloud base, the relation between these meteorological elements within the airport Minsk-2 over the period 1989 – 2008.

The study of the relation between fog, the visibility and the base cloud and their impact on the safety of aviation operations has been made through various methods: mathematical method, statistical analysis, mathematical modeling, induction and deduction, method of processing information in Excel and mapping using GIS Meteo.

In the progress of the work it has been found the relation between fog, the visibility range and the cloud base, it has been determined, how these meteorological elements affect flight; an annual and diurnal rate analysis of visibility range and the cloud base was obtained on the basis of which it was revealed what months and hours are the most adverse for flying, it has also been considered methods for forecasting, historical and methodological features of the study.

The study of fog, the visibility the cloud base within the aerodrome Minsk-2 took place on the bases of meteorological service of aerodrome Minsk-2 within 20 years. These studies can be used to make a aerodrome forecast, forecast for landing and take-off, en-route and area flight, as well as to improve numerical forecast methods and to provide consumers with information on fog, visibility and the cloud base.

The structure of the work is presented by introduction, 8 chapters, 5 sections, conclusion, list of references and the application.