Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

Влияние горизонтальной дальности видимости атмосферы на безопасность полётов авиации

Научный руководитель – Бызова Наталья Михайловна

Катышева Александра Александровна

Студент (бакалавр)

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Высшая школа естественных наук и технологий, Архангельск, Россия

E-mail: katysheva.a@yandex.ru

Значительную роль в обеспечении безопасности полетов самолетов играет прозрачность атмосферы. Важно учитывать горизонтальную дальность видимости (ГДВ)- максимальное расстояние от удалённого видимого объекта на уровне полёта.

Международный аэропорт «Талаги» расположен в 6 км к северо-востоку от города Архангельск. На ГДВ атмосферы в районе аэропорта большое влияние оказывают западный перенос влажных морских воздушных масс и близость Белого моря, реки Северная Двина, которые увеличивают влагосодержание воздуха. Все эти природно-климатические факторы вызывают помутнение атмосферы, что существенно ухудшает видимость и осложняет взлёт и посадку воздушных судов. В целях безопасности полетов самолетов для аэропортов существуют определённые минимумы. Полёт воздушного судна разрешается при ГДВ не менее 2 км. Анализ ГДВ в районе аэропорта «Талаги» с 2012 по 2017 год, позволил установить тенденцию к ее повышению при среднем значении 8,9 км. За данный период дымка в среднем наблюдалась в течение 53 дней в году, а туман в течение 25 дней [2]. Для суточного хода ГДВ характерно улучшение видимости в дневные часы и уменьшение горизонтальной дальности видимости ночью. Следует учитывать и сезонные изменения данного показателя. Зимой ГДВ уменьшается: по данным с 2012 по 2017 год в среднем до 8,3 км. Летом за тот же период отмечается ее увеличение до 9,8 км, что обусловлено изменением влажности воздуха, которая обратно пропорциональна изменениям ГДВ в связи с понижением температуры зимой и повышением летом.

Постоянные метеорологические наблюдения особенно актуальны в условиях меняющегося климата. По данным метеостанции Архангельск отмечается рост среднегодовой температуры воздуха, хотя он гораздо меньше амплитуды межгодовых колебаний. Линейный тренд за 1976 - 2010 годы составил 0,48 °С. С 1976 года отмечается рост годового количества осадков. В 1961-1990 годах среднее количество осадков составляло 46 мм/месяц. За 1976-2010 годы линейный тренд составил 2,0 мм/месяц за 10 лет. Отмечается временная неравномерность выпадения осадков, больше стало сильных дождей и снегопадов. По расчетам ГГО имени А.И. Воейкова к середине XXI века в Архангельской области ожидается рост среднегодовых температур воздуха на 2 - 3 °С от среднего уровня 1980-1999 годов [1]. Данные изменения могут сопровождаться увеличением опасных метеорологических явлений, которые необходимо учитывать для обеспечения безопасности полётов авиации.

Источники и литература

1) Кокорин А. О., Смирнова Е. В., Замолодчиков Д. Г. Изменение климата. Книга для учителей старших классов общеобразовательных учреждений. Вып. 1. Регионы севера европейской части России и Западной Сибири. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2013. — 220 с

2) Архив погоды: http://rp5.ru