“HAR QANDAY OB-HAVO AVIATSIYASI” AFSONA YOKI HAQIQAT?

M.M.Tursinov

O‘zbekiston Respublikasi HX va MU HAI 41401 harbiy qism o‘quv aviatsiya kafedrasi aviayo‘naltiruvchilar sikli katta o‘qituvchisi podpolkovnik

Tel: +99899-138-25-04

Annotatsiya: Maqolada “har qanday ob-havo aviatsiyasi” atamasining kelib chiqishi va mazmuni tahlil qilinadi. Aviatsiyada avionika, radiolokatsiya va navigatsiya uskunalarining rivojlanishi orqali bu tushuncha qanday o‘zgargani ko‘rsatiladi. Asosiy e’tibor ob-havo sharoiti yomon bo‘lganda havo kemasining xavfsiz parvoz qilish qobiliyati bilan uning jangda samarali bo‘lishi o‘rtasidagi farqqa qaratilgan. Aviatsiyada meteorologik sharoitning tasnifi (oddiy, murakkab, belgilangan minimum ob-havo sharoiti) hamda xavfli meteorologik hodisalarning aviatsiyaga ta’siri ko‘rib chiqiladi. Xulosa sifatida “har qanday ob-havo aviatsiyasi” atamasi nisbiy va shartli ekani, uni havo kemasining aniq ekspluatatsiya sharoitlariga qarab talqin qilish zarurligi ta’kidlanadi.

Kalit so‘zlar: aviatsiya; har qanday har qanday ob-havo aviatsiyasi; avionika; radiolokatsiya; meteorologik sharoitlar; uchuvchisiz uchish uchuvchi apparatlari.

«ВСЕПОГОДНАЯ» АВИАЦИЯ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Аннотация: В статье рассматривается происхождение и содержание термина «всепогодный» применительно к летательным аппаратам. На основе анализа развития авионики, радиолокационного и навигационного оборудования показано, как менялось представление о всепогодности с начала XX века до наших дней. Отдельное внимание уделено различию между способностью летательного аппарата безопасно выполнять полёт в неблагоприятных метеоусловиях и его способностью эффективно решать боевую задачу в этих условиях. Рассмотрена принятая в авиации классификация метеорологических условий (ПМУ, СМУ, установленный минимум погоды), а также влияние опасных метеорологических явлений на применение пилотируемой и беспилотной авиации. Сделан вывод о том, что термин «всепогодный» носит относительный характер и должен трактоваться с учётом конкретных условий эксплуатации летательного аппарата.

Ключевые слова: авиация; всепогодность; авионика; радиолокация; метеорологические условия; боевое применение; беспилотные летательные аппараты.

“ALL-WEATHER” AVIATION: MYTH OR REALITY?

Abstract: The article examines the origin and technical content of the term "all-weather" as applied to aircraft. Based on an analysis of the development of avionics, radar and navigation equipment, it shows how the concept of all-weather capability has evolved from the early twentieth century to the present. Particular attention is paid to the distinction between an aircraft's ability to fly safely in adverse weather and its ability to remain combat-effective under such conditions. The paper reviews the classification of meteorological conditions used in aviation and the impact of hazardous weather phenomena on manned and unmanned aircraft operations. It is concluded that the term "all-weather" is relative and must be interpreted with regard to the specific operating conditions of the aircraft.

Keywords: aviation; all-weather capability; avionics; radar; weather conditions; combat employment; unmanned aerial vehicles.

Введение

Заявления производителей летательных аппаратов об их «всепогодности» представляют собой один из наиболее устойчивых и в то же время спорных тезисов в истории авиации. Подобные утверждения традиционно связывают преимущественно с военной авиацией, где способность выполнять полёты и боевые задачи независимо от погодных условий рассматривается как важная тактическая характеристика. Возникает закономерный вопрос: является ли «всепогодность» объективной технической характеристикой летательного аппарата или в значительной степени маркетинговым и терминологическим упрощением? Цель настоящей статьи – проследить историческое становление понятия «всепогодный летательный аппарат», раскрыть его реальное техническое содержание и обозначить границы его применимости.

1. Краткая историческая справка

Первым в мире летательным аппаратом, совершившим устойчивый управляемый горизонтальный полёт, стал «Флайер-1», построенный братьями Уилбуром и Орвиллом Райт в США. Полёт был осуществлён 17 декабря 1903 года: аппарат продержался в воздухе 12 секунд и пролетел 36,6 метра [7; 8]. С этого момента авиация прошла путь стремительного технического развития: современные летательные аппараты кардинально отличаются от своих предшественников – они летают значительно быстрее, на существенно больших высотах и с несравнимо более высоким уровнем безопасности.

Понятие «всепогодный» восходит к периоду Второй мировой войны, когда неблагоприятные погодные условия представляли для авиации значительно большую угрозу, чем сегодня. Ненадёжные двигатели, несовершенные приборы (в частности, авиагоризонты) и ограниченные противообледенительные технологии делали полёты в сложных метеоусловиях крайне опасными; потеря пространственной ориентации в условиях плохой видимости зачастую была равносильна гибели экипажа. Именно тогда появились специализированные самолёты, предназначенные для боевых действий в ночное время, конструкция которых была лучше приспособлена к эксплуатации в неблагоприятную погоду.

До Второй мировой войны эксплуатация авиации почти полностью зависела от погодных условий:

навигация осуществлялась по наземным ориентирам, в том числе для корректировки сноса самолёта;

для обнаружения целей как наземных, так и воздушных требовалось визуальное (оптическое) наблюдение.

Эти обстоятельства ограничивали применение авиации светлым временем суток и фактически устанавливали предел допустимой облачности: цель, полностью закрытая низкой облачностью, была недостижима для обнаружения. То же относилось и к посадке аэродром необходимо было отыскать визуально, а снижение «вслепую» сквозь облака грозило столкновением с рельефом местности.

Качественный перелом произошёл во время Второй мировой войны, когда впервые получили практическое применение радиолокационные станции. В Великобритании к началу войны была развёрнута первая в мире национальная система радиолокационного обнаружения, включавшая более двадцати станций и прикрывавшая основные направления возможного удара [1]. Аналогичные работы велись и в СССР: первые отечественные РЛС были созданы в середине 1930-х годов, а в 1943 году на вооружение была принята первая советская бортовая радиолокационная станция «Гнейс-2», устанавливавшаяся на двухместном самолёте Пе-2 [3]. Появление бортовых радаров позволило самолётам, оснащённым соответствующим оборудованием, выполнять полёты и вести перехват как днём, так и ночью [2].

Поскольку радиолокационное оборудование того времени было громоздким и дорогостоящим, сложилось разделение авиации на массовые дневные истребители без радаров и малочисленные ночные истребители с бортовыми радарами; аналогично строились и боевые порядки бомбардировщиков, где радионавигационным оборудованием оснащались лишь отдельные машины-лидеры, за которыми следовали остальные экипажи. По мере удешевления и миниатюризации оборудования, начиная с 1960-х годов, ночные истребители перестали существовать как отдельный класс – практически все новые истребители стали всепогодными.

Таким образом, для того чтобы летательный аппарат мог считаться всепогодным, ему необходимы бортовая радиолокационная станция, точная навигационная система и система инструментальной посадки, которыми оснащено большинство современных летательных аппаратов.

Современные летательные аппараты действительно способны выполнять полёты при дожде, снегопаде и порывистом ветре, однако это не означает, что современная авиация способна летать в абсолютно любых погодных условиях. В нормативных документах по производству полётов метеорологические условия подразделяются на простые (ПМУ) – условия, при которых весь полёт может выполняться визуально, и сложные (СМУ) – условия, при которых полёт полностью или частично выполняется по приборам [6; 10]. Для обеспечения безопасности полётов в СМУ днём и ночью устанавливаются минимумы погоды для типа воздушного судна, аэродрома и командира экипажа – установленный минимум погоды (УМП) [4; 5].

Метеорологические условия определяются количеством и плотностью облачности, высотой нижней границы облаков, а также горизонтальной видимостью. Отдельно нормативно выделяются опасные явления погоды, которые могут иметь место при любой из перечисленных категорий условий: обледенение, град, метель, пыльная буря, туман, шквал, мощно-кучевые и кучево-дождевые облака, грозовая деятельность и другие [6]. Эти явления представляют непосредственную опасность как для летательных аппаратов в воздухе, так и для авиационной техники, находящейся на земле.

Следовательно, термин «всепогодный» вовсе не означает, что самолёт или любой другой летательный аппарат способен выполнять полёты в грозовых облаках или в условиях града – вне зависимости от времени суток. Применительно к истребителю понятие «всепогодный» корректнее трактовать как способность действовать в условиях ограниченной видимости – например, ночью или в неблагоприятную погоду, – но в границах установленного минимума и вне зон опасных явлений.

Военный летательный аппарат, в отличие от гражданского, должен не только безопасно выполнять полёт по маршруту, взлёт и посадку в различных погодных условиях, но и сохранять

эффективность при выполнении боевой задачи. Современную войну сложно представить без авиационной поддержки, и в случаях, когда авиация не может быть эффективно применена из-за неблагоприятных погодных условий, это напрямую сказывается на исходе боевых действий.

Точность применения авиационных средств поражения имеет в этом контексте особое значение по двум причинам. Во-первых, авиационные ракеты и управляемые боеприпасы обладают высокой стоимостью, и промах по цели означает прямые и неоправданные материальные потери. Во-вторых, в условиях боевых действий в густонаселённых районах непопадание боеприпаса в цель создаёт риск поражения гражданского населения либо собственных войск, находящихся вблизи линии соприкосновения.

Дополнительным фактором является насыщенность современных летательных аппаратов электронным оборудованием и микроэлектроникой, чувствительной к воздействию внешних условий — влажности, экстремальных температур и др. По этой причине современные летательные аппараты, как правило, требуют хранения в специализированных ангарах, снижающих неблагоприятное воздействие погодных факторов на бортовые системы.

Современную авиацию невозможно представить без беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), выполняющих разведывательные, ударные, специальные и иные задачи. Для решения значительной части боевых задач БПЛА требуется визуальный обзор, обеспечиваемый оптико-электронными системами и камерами высокого разрешения; погодные условия являются одним из главных ограничивающих факторов для таких систем [9]. При низкой облачности ударным БПЛА зачастую приходится снижаться, что увеличивает их уязвимость от средств противовоздушной обороны, поэтому подобные аппараты наиболее эффективны в регионах с преимущественно ясной погодой [9].

Дождь, сильный ветер, снегопад и туман существенно ухудшают лётные характеристики и работу бортовой аппаратуры БПЛА, а в условиях шторма или крайне низкой видимости их применение становится практически невозможным [10]. Таким образом, зависимость от погодного фактора у беспилотной авиации проявляется не менее, а зачастую и более выраженно, чем у пилотируемой.

Заключение

Проведённый анализ позволяет заключить, что термин «всепогодный» применительно к летательным аппаратам носит условный и контекстно-зависимый характер. Его содержание менялось на протяжении истории авиации по мере совершенствования авионики, радиолокационного и навигационного оборудования – от полной зависимости ранней авиации от визуальных условий до появления современных всепогодных боевых комплексов. Вместе с тем и сегодня «всепогодность» имеет чёткие технические и нормативные границы: она не распространяется на полёты в условиях опасных явлений погоды (гроза, град, сильное обледенение и т. п.) и по-разному определяется для военной и гражданской авиации, а также для пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов.

Таким образом, в зависимости от конкретных условий эксплуатации термин «всепогодный» может применяться к летательному аппарату как в прямом смысле, так и с определённой степенью условности. Для истребителя данное понятие означает не только способность (почти) безопасно выполнять полёт в большинстве погодных условий, но и способность сохранять боевую эффективность за счёт наличия бортовой РЛС, средств

самонаведения и высокоточного оружия – в отличие от более ранних поколений истребителей, в значительной степени полагавшихся на визуальное обнаружение цели пилотом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радар: история великого изобретения [Электронный ресурс] // Ростех. URL: https://rostec.ru/media/news/radar-istoriya-velikogo-izobreteniya.
2. Левин А. История всевидящего ока: как появился радар.
3. История радара [Электронный ресурс] // Defence.Ru. URL: https://kret.defence.ru/article/6301.
4. Метеорологические условия полётов [Электронный ресурс] // AviaWiki — Airforce.ru.
5. 7. Wright Flyer — характеристики, описание, история разработки [Электронный ресурс]. URL: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Wright_Flyer.
6. 8. Братья Райт [Электронный ресурс] // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Братья_Райт.
7. 9. Беспилотный летательный аппарат [Электронный ресурс] // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ БПЛА.
8. 10. Применение БПЛА в строительстве и инженерных изысканиях [Электронный ресурс]. URL: https://pandia.org/text/77/164/11088.php.