

Романенко А.И.
доцент МГУТУ, кандидат
технических наук.

Использование метеорологической информации для обеспечения безопасности функционирования авиационных формирований.

Безопасность и эффективность функционирования авиационных формирований (назовем так авиационные отряды, эскадрильи гражданской, транспортной и военной авиации) находятся в существенной зависимости от неуправляемых метеорологических факторов. Отличительная особенность этих формирований заключается в том, что повышение ресурсной оснащенности и технического уровня, увеличение масштабов и возможностей их функционирования приводят не к снижению, а к увеличению значимости проблемы учета погодных условий в процессе принятия решений при наличии метеорологической неопределенности. Вместе с этим, традиционная методология метеорологического обеспечения авиации неоправданно идеализирует процессы влияния характеристик погоды на безопасность и эффективность функционирования авиационных формирований (далее АФ), «очищая» их от влияния метеорологических факторов путем осреднения значений различных показателей и нормативов по погодным ситуациям. Однозначное их фиксирование при планировании и анализе равносильно предположению о точности предвидения одной из возможных реализаций погодных условий в момент принятия решений. Данный факт совершенно исключает из поля зрения проблему повышения качества метеорологического обеспечения и заметно снижает роль указанной методологии в построении адекватного механизма управления.

Анализ метеорологических прогнозов показывает, что разрабатываются они в настоящее время в основном без учета специфики функционирования АФ и относятся к прогнозам общего назначения. Качество метеорологического обеспечения при этом определяется степенью близости прогнозов погоды к идеальным.

Именно на повышение этой близости традиционно направлены усилия авторов разрабатываемых прогностических методов. Разумеется, разработкой идеальных прогнозов погодных условий и знанием точного механизма воздействия этих условий на функционирование АФ, обеспечили бы потребности в метеорологической информации лицо, принимающее решение (далее ЛПР), в полном объеме. Однако, как известно, регулярное составление идеальных прогнозов погоды невозможно, а проведение исследований, направленных на увеличение качества разрабатываемых прогнозов, является сложным и дорогостоящим процессом. С другой стороны, авторами ряда работ доказано, что повышение качества метеорологического обеспечения связано не только с увеличением успешности прогнозов погоды общего назначения, но и с улучшением методики использования метеорологической

информации ЛПР. По этой причине все больше внимание исследователей уделяется вопросам оптимизации использования метеорологической информации с целью повышения эффективности функционирования метеозависимых АФ.

Существующие алгоритмы оптимального использования метеорологической информации, основанные на исследовании операций, в ряде случаев требуют существенной модификации. Особенно отчетливо это прослеживается при поэтапном принятии решений. Поэтому проблема оптимизации метеорологического обеспечения поэтапного функционирования АФ в настоящее время остается актуальной.

Для ее решения необходимо выполнение следующих задач:

1. Проведение анализа методов оптимизации использования метеорологической информации при управлении АФ для определения возможности повышения качества их применения в процессе принятия решений.
2. Разработка методики оптимизации использования метеорологической информации при управлении метеозависимыми АФ, основанной на синтезе методов математического программирования и статистических данных об адекватности используемой метеорологической информации принимаемым решениям.
3. Построение оптимизационных моделей использования метеорологической информации.
4. Совершенствование методов прогнозов погоды, применение которых обеспечивает эффективное уменьшение метеорологической неопределенности.
5. Постановка и проведение численного эксперимента по апробированию построенных моделей путем оценки потенциальной эффективности их применения в процессе принятия решений при управлении метеозависимыми АФ.

Для решения этих задач необходимо использовать методы системного анализа, теории управления, статистического анализа и исследования операций, физики атмосферы.

Таким образом, предоставленный анализ современных тенденций решения рассмотренной проблемы, указывает на актуальность проведения исследований, направленных на уменьшение метеорологической неопределенности и построение эффективных методик оптимизации использования метеорологической информации при управлении метеозависимыми АФ в целях их безопасной эксплуатации.