

Лекция 9.

Облачность и видимость – основные факторы, определяющие сложность метеоусловий для полетов авиации. Метеорологическая полетная и посадочная видимости. Минимумы погоды.

Цель: Оценить влияние облачности и видимости на полеты авиации и изучить отличия метеорологической полетной и посадочной видимости.

Краткое содержание: Основными факторами, обуславливающими ограниченную видимость, являются поступление в атмосферу и образование в ней различных примесей. Примеси, ухудшающие видимость, могут быть твердыми и жидкими. Главной причиной ухудшения видимости у земной поверхности является конденсация водяного пара. В результате ее образуются туманы и дымка.

Туман — скопление взвешенных в воздухе капель воды или кристаллов льда вблизи земной поверхности; при тумане горизонтальная видимость меньше 1 км. Если видимость от 1 до 10 км, то это явление называется *дымкой*. В тумане вода находится в двух, а при низких отрицательных температурах даже в трех фазовых состояниях.

Облачность и ограниченная видимость являются одним из основных метеорологических факторов, осложняющих деятельность авиации. Облакам сопутствуют такие метеорологические явления, как грозы, смерчи, интенсивные осадки, град, гололед, существенно затрудняющие полеты или исключаящие их возможность. При туманах, пыльных бурях и других явлениях, обуславливающих плохую видимость, полеты также иногда выполнять невозможно. Сложность летно-метеорологических условий в основном определяется облачностью и дальностью видимости.

Взлет, посадка, пилотирование самолетов и вертолетов, особенно полеты на предельно малых и малых высотах затруднены при низкой облачности и ограниченной видимости.

Наибольшие трудности для полетов самолетов и вертолетов создаются в зонах атмосферных фронтов, которые чаще всего характеризуются облачными системами значительной- вертикальной и горизонтальной протяженности, наличием опасных метеорологических явлений. При метеорологическом обеспечении авиации летный состав интересуется не только метеорологическая видимость но прежде всего полётная видимость. Полетная видимость зависит от двух факторов: состояния внешней среды и условий обзора.

Чтобы обеспечить безопасность и регулярность полетов, в настоящее время устанавливаются следующие минимумы: минимум командира воздушного судна (ВС) для взлета, посадки и полета по правилам визуальных полетов (ПВП); минимум аэродрома; минимум воздушного судна. Минимумы устанавливаются и объявляются в порядке, определенном в Министерстве гражданской авиации.

Минимум командира воздушного судна — минимально допустимые значения высоты принятия решения (высоты нижней границы облаков) и видимости на ВПП (видимости), при которых командиру разрешается выполнять взлет, посадку или полет по правилам визуального полета на воздушном судне данного типа.

Высота принятия решения (ВПР)—установленная относительная высота, на которой должен быть начат маневр ухода на второй круг в случаях, если до достижения этой высоты командиром воздушного судна не был установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку или если положение воздушного судна в пространстве относительно заданной траектории полета не обеспечивает безопасности посадки; ВПР отсчитывается от уровня порога ВПП. Порог ВПП—это начало участка ВПП, который может использоваться для посадки воздушных судов. Относительная высота — расстояние по вертикали от уровня выбранной начальной точки (ВПП аэродрома, наивысшей точки рельефа и т. п.) до воздушного судна. В опреде-

лении ВПР под относительной высотой понимается расстояние по вертикали от уровня ВПП до воздушного судна.

Полет по правилам визуальных полетов (ПВП) — полет, выполняемый в условиях, когда пространственное положение воздушного судна и его местонахождение определяются экипажем визуально по естественному горизонту и земным ориентирам. Полет по ПВП отличается от полета по правилам полетов по приборам (ППП). Полет по ППП — это полет, выполняемый в условиях, когда пространственное положение воздушного судна и его местонахождение определяются экипажем полностью или частично по пилотажным и навигационным приборам.

Минимум командира воздушного судна для взлета — минимально допустимое значение видимости на взлетно-посадочной полосе, при котором командиру разрешается выполнять полет.

Минимумы командира воздушного судна указываются в задании на полет и в свидетельстве пилота.

Минимум воздушного судна для взлета — минимально допустимое значение видимости на ВПП, позволяющее безопасно производить взлет на воздушном судне данного типа.

Минимум воздушного судна для посадки — минимально допустимые значения высоты принятия решения и видимости на ВПП, позволяющие безопасно производить посадку на воздушном судне данного типа.

К основным метеорологическим явлениям ухудшающим видимость следует отнести: осадки, метели, туманы, пыльные или песчаные бури и мглу.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите характеристики облачности необходимые при обеспечении полетов.
2. Назовите облака, которые являются наиболее опасными для авиации.
3. Дайте определение вертикальной видимости.
4. Дайте общее определение минимума погоды.
5. Перечислите какие минимумы погоды устанавливаются для обеспечения безопасности полетов.

Рекомендуемая литература:

1. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии. Учебник. - СПб.: Ред. РСХУ, 2009. - 339 с.
2. Aviation Weather Services Handbook, Skyhorse Publishing, 2010, 388 с.
3. CAE Oxford Aviation Academy (UK), Meteorology, ATPL Ground Training Series, Book 9, 2014, 650 с.
4. Pravas Mahapatra, Aviation Weather Surveillance Systems, The Institution of Engineering and Technology, 1999, 472 с.
5. Navale Pandharinath, Aviation Meteorology, BS Publications, 2009, 943 с.