

Лекция 10.

Обледенение как опасное для авиации явление погоды. Метеорологические и аэрологические условия обледенения.

Цель: Изучить метеорологические и аэрологические условия обледенения.

Краткое содержание: Обледенением называют отложения льда на обтекаемых частях летательных аппаратов, силовых установках и внешних деталях специального оборудования при полете в облаках, тумане, дожде или мокром снегу.

Необходимыми условиями обледенения являются наличие в воздухе на высоте полета переохлажденных водяных капель и отрицательная температура поверхности летательного аппарата. Обледенение — одно из наиболее сложных метеорологических явлений, от которого в значительной мере зависит безопасность и регулярность полетов самолетов и вертолетов. Сильное обледенение воздушных судов может привести к авиационному происшествию. На регулярных авиалиниях стран — членов ИКАО бывают аварии из-за обледенения при посадке транспортных самолетов в усложненных метеорологических условиях. Поэтому проблема обледенения летательных аппаратов привлекает внимание ученых различных отраслей знаний: аэродинамиков, метеорологов, специалистов по эксплуатации авиационной техники.

Опасность обледенения зависит от его интенсивности. Интенсивность обледенения характеризуется толщиной слоя льда, отлагающегося на обледеневшей поверхности в единицу времени.

При рассмотрении обледенения летательных аппаратов кроме механизма осаждения капель в полете, необходимо также учитывать водность облаков и температурные условия намерзания льда.

С увеличением водности облаков интенсивность обледенения в них возрастает. Наиболее сильное обледенение отмечается при проводимости, превышающей 1 г/м^3 .

При оценке интенсивности обледенения вводится называемый коэффициент намерзания, под которым понимают*) отношение массы выросшего льда к массе воды, осевшей за же время и на ту же поверхность. Заметим, что коэффициент намерзания точно определить весьма сложно. При температур воздуха ниже $-5 \text{ }^\circ\text{C}$ он приблизительно равен единице.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение обледенения.
2. Назовите причины возникновения обледенения.
3. Назовите критерии интенсивности обледенения.
4. Назовите методы борьбы с обледенением которые используются в настоящее время.
5. Как оценивается возможность обледенения с помощью температурно-ветрового зондирования атмосферы?

Рекомендуемая литература:

1. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии. Учебник. - СПб.: Ред. РСХУ, 2009. - 339 с.
2. Navale Pandharinath, Aviation Meteorology, BS Publications, 2009, 943 с.
3. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии: учебник. / О.Г. Богаткин. – С-Пб.: РГГМУ 2010. – 339 с.
4. Сафонова Т.В. Авиационная метеорология: учеб. пособие/ Т.В. Сафонова. – Ульяновск: УВАУ ГА(И), 2014. – 237 с.