

Лекция 3.

Стандартная атмосфера. Способы определения высоты. Система эшелонирования. Воздушная скорость. Влияние температуры воздуха на показания указателя воздушной скорости.

Цель лекции: Изучить способы определения высоты и оценить влияние температуры воздуха на воздушную скорость.

Краткое содержание лекции: При конструировании летательных аппаратов, их оборудования и приборов, при приведении результатов летных испытаний исходят из заранее заданного, постоянного (стандартного) распределения физических характеристик состояния атмосферы по высоте. Другими словами, используется некоторая, не зависящая от времени суток и года, а также от места полетов (испытаний), одинаковая во всех случаях атмосфера, называемая стандартной. Введение стандартной атмосферы (СА) позволяет получить сравнимые между собой показания приборов, данные летных испытаний, результаты аэродинамических расчетов, геофизических и метеорологических измерений. Параметры и физические характеристики СА принимаются с учетом многолетних средних значений метеорологических элементов и изменяются по мере развития и совершенствования летательных аппаратов.

Для обеспечения безопасности полетов по воздушным трассам осуществляется вертикальное, эшелонирование самолетов, т. е. разрешается выполнять полеты на строго определенных высотах (эшело́нах) по барометрическому высотомеру относительно условного (нулевого) уровня. Эшелонирование необходимо для предотвращения столкновения самолетов в воздухе, опасность которого особенно возрастает при полетах в сложных метеорологических условиях и ночью.

В настоящее время на самолетах устанавливаются двухстрелочные комбинированные указатели скорости. Такой прибор имеет широкую и узкую стрелки.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение стандартной атмосфере.
2. Перечислите задачи, решаемые с помощью стандартной атмосферы.
3. Назовите факторы влияния физических характеристик атмосферы на показания указателя воздушной скорости.
4. Чему равно атмосферное давление у земной поверхности ?
5. Как изменяется температура воздуха с высотой в стандартной атмосфере?

Рекомендуемая литература:

1. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии: учебник. / О.Г. Богаткин. – С-Пб.: РГГМУ 2010. – 339 с.
2. Сафонова Т.В. Авиационная метеорология: учеб. пособие/ Т.В. Сафонова. – Ульяновск: УВАУ ГА(И), 2014. – 237 с.
3. Позднякова В.А. Практическая авиационная метеорология: учеб. пособие/ Уральский УТЦ ГА: Екатеринбург. 2010. – 113 с.
4. Богаткин О. Г. Практикум по курсу Основы авиационной метеорологии. – С-Пб.: РГГМУ. 2009 г.
5. The Aviation Dictionary for Pilots and Aviation Maintenance Technicians. – U.S.A.: Jeppesen Sanderson, Inc., 2005. – 386 с.