

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АВІАЦІЇ*Я. Ю. Кульша, О.О. Холод**Національний авіаційний університет, Україна, 03058 м.Київ,
просп. Космонавта Комарова, 1, e-mail: mef@nau.edu.ua*

Авіація – галузь, яка, безумовно, знаходиться на вершині науково-технічного прогресу. Практика створення і експлуатація повітряних суден – це розробка, а також першочергове використання і впровадження самих передових технологій. Сьогодні лідируючі позиції належать тим, хто досконало володіє найсучаснішими можливостями комп'ютерних систем. Ринок праці диктує необхідність залучення до системи обслуговування повітряного руху фахівців нової формації – тих, хто "на ти" з інформаційними технологіями.

Термін "інформаційні технології" відображає величезну кількість різноманітних технологій у різних комп'ютерних середовищах і предметних галузях. Під інформаційною технологією розуміють систему методів і способів пошуку, збору, накопичення, зберігання і обробки інформації на основі застосування обчислювальної техніки. Одним із різновидом цих технологій у авіації є бортовий реєстратор або неформально: «чорна скринька». Мовою авіаторів називається «система аварійної реєстрації параметрів польоту», скорочено - САРПП. Він накопичує різні відомості: обороти двигунів, тиск палива, температура за турбіною, швидкість, висоту польоту, курс та інші.

В даний час реєстратор є обов'язковим на всіх авіалайнерах. Пристрій дозволило встановити причини безлічі автокатастроф у всьому світі і запобігти майбутнім трагедії. До речі, назва «чорний ящик» виникло через те, що перші подібні пристрої суворо заборонялося обслуговувати наземного технічному персоналу (за винятком контролю працездатності), а деталі його функціонування були суворо засекречені. Подібні заходи приймалися керівництвом авіакомпаній для того, щоб забезпечити максимальну об'єктивність при розслідуванні льотних катастроф.

Для формування міцних «чорних ящиків» було зроблено чимало заходів. Сьогоднішні самописці здатні витримати перевантаження в три з половиною тисячі G, збереження даних гарантується протягом півгодини охоплення ящика вогнем, протягом місяця при зануренні у воду на глибину до шести тисяч метрів і протягом п'яти хвилин при статичних перевантаженнях більше двох тонн. Пристрій, захищений в кожусі помаранчевого кольору і зване «чорний ящик», який зазвичай демонструють по телебаченню - це лише частина САРПП - захищений бортовий накопичувач (ЗБН). На сучасних літаках зазвичай ставиться два ЗБН: один з них реєструє польотні параметри, другий переговори екіпажу. Проте можливі й інші варіанти. На деяких літаках дані паралельно записуються на два-три ЗБН з тим, щоб при руйнуванні одного з них, зберігся інший. Для полегшення пошуку «чорних ящиків» в них вбудовують радіомаяки, автоматично вмикаються у разі аварії.

Щоб зберегти дані при катастрофі, порожнисті частини «чорного ящика» наповнюються спеціальним порошком, здатним витримувати температуру горіння авіагасу (1100°C). Також, завдяки цьому порошку, температура всередині «ящика» не піднімається вище 160°C що дозволяє зберегти всі дані, що містяться в «бортовому самописці». Датчики реєструють і посиляють в блок збору та перетворення інформації відомості про установки. БСПІ отримані дані перетворить у вигляд, зручний для запису, і направляє їх у касетний бортовий накопичувач (КБН), і в захищений бортовий накопичувач (ЗБН). КБН знаходиться в пілотській кабіні і використовується в повсякденній роботі. Катушки з магнітною стрічкою, на якій записуються параметри польоту доступні і ці записи використовують для аналізу польотів, розбору дій екіпажу, аналізу відмов техніки і всіх інших випадках, коли необхідно відстежити поведінку машини. Пілоти нерідко називають КБН «ябедник». При катастрофі літака касетний бортовий накопичувач найчастіше руйнується, а захищений бортовий накопичувач, розташований у тій частині літака, яка зазвичай страждає найменше, зберігається, хоча і не завжди в найкращому вигляді. Захищений бортовий накопичувач знаходиться в хвостовій частині машини і екіпажу недоступний. ЗБН являє собою сферу оранжевого кольору, виготовлену з високоміцних матеріалів. Вона витримує перевантаження в $1000g$, і 50-хвилинний нагрів до 1000°C . Ємність магнітної стрічки і КБН і ЗБН дозволяє записувати параметри польоту за останні 17-20 годин. МСРП-64 включається автоматично з моменту подачі напруги на електромережу машини (неважливо, від внутрішніх джерел (генератори, акумулятори) або зовнішніх (стаціонарна мережа аеродрому, машини запуску двигунів і т. п.)) і вимикається при виключенні бортового електроживлення. Т. е. на стрічці залишаються параметри не лише останнього польоту, а й кількох попередніх.

В хвостовій частині літака встановлюється звуковий реєстратор Марс-БН. Зовні він виглядає також як і ЗБН, але призначений для запису на магнітну стрічку всіх переговорів екіпажу в останні 30 хвилин. Втім, якщо бути точним, то Марс-БН записує мова і звуки з кожною розетки підключення гарнітури (навушники і мікрофон). Природно, що якщо, наприклад, з гарнітури другого пілота говорить не він, а скажімо терорист, то буде записана мова терориста.

В даний час інформаційні системи стрімко розвиваються, пропонуються системи, що фіксують не тільки мову і звуки з гарнітур, але і звуки, і навіть зображення всього, що відбувається в кабіні, пасажирському салоні, попереду літака. Також пропонується дублювати всі дані на землю з тим, щоб у разі загибелі бортових накопичувачів інформації, дані все ж, були б збережені.

Список використаної літератури

- 1 Інформаційні технології управління: Учбов. Посібник для вузів/Під ред. проф. Г.А.Титоренко.- М.:ЮНИТИ- ДАНА, 2003
- 2 Справочник инженера по авиационному и радиоэлектронное оборудование самолетов и вертолетов. Под ред. В.Г.Александрова-М.:Транспорт,1978.