

УДК 629.7.054.002.72

Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00374-80

ДАТЧИКИ МАГНИТНОГО КУРСА Требования к размещению на самолетах и вертолетах

На 10 страницах

Введен впервые

ОКСТУ 7541

Проверено в 1985 г.

Проверено в 1989 г.

Распоряжением Министерства от 18 июня 1980 г. № 087-16
срок введения установлен с 1 января 1981 г.

1. Настоящий стандарт устанавливает требования к размещению датчиков магнитного курса (ДМК) при разработке, изготовлении и ремонте самолетов и вертолетов.

№ изм.	1	2
№ изв.	10007	11364

Изм. № дубликата	4303
Изм. № подлинника	

Издание официальное



ГР 8170805 от 24.07.80

Перепечатка воспрещена

Продолжение

Наименование параметра	Норма
Горизонтальная составляющая индукции суммарного МП механизмов, деталей, оборудования самолетов (кроме самолетов-истребителей), нТл, не более	950
Горизонтальная составляющая индукции суммарного МП механизмов, деталей, оборудования самолетов-истребителей и вертолетов, нТл, не более	1850
Вертикальная компонента индукции суммарного МП механизмов, деталей, оборудования самолетов (кроме самолетов-истребителей), нТл, не более	800
Вертикальная компонента индукции суммарного МП механизмов, деталей, оборудования самолетов-истребителей и вертолетов, нТл, не более	1450

Примечания:

1. Для горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли (МПЗ) от 13,7 до 14,3 А/м (от 0,16 до 0,18 Э) (район г. Москвы) норма, отмеченная:

"ж" соответствует 2° - для полукруговой девиации *B* и *C* ;

"жж" соответствует 4° - для полукруговой девиации *B* и *C* ;

"жжж" соответствует $0,5^\circ$ - для четвертной девиации *D* и *E* и приведена для горизонтальной составляющей напряженности МПЗ от 13,7 до 14,3 А/м (от 0,16 до 0,18 Э).

2. Определение нормы, отмеченной "жжж", (*i*) в нанотеслах для произвольного значения горизонтальной составляющей напряженности МПЗ производится по формуле

$$i = 0,0087 \mu_0 H \cdot 10^9,$$

где *i* - компоненты индукции МП, обусловленного индуктивной намагниченностью механизмов, деталей, оборудования самолетов и вертолетов, нТл;

H - горизонтальная составляющая напряженности МПЗ в месте нахождения самолета или вертолета, А/м;

μ_0 - абсолютная магнитная проницаемость в вакууме, Г/м.

3. Определение коэффициентов девиации K_i в угловых градусах производится по формуле

$$K_i = \arctg \frac{i}{\mu_0 H}.$$

9. Методы и средства проверки магнитного состояния места размещения ДМК приведены в рекомендуемом приложении 1.

10. Термины и определения, используемые в стандарте, приведены в справочном приложении 2.

№ 1	№ 2
10007	11364

Инв. № дубликата	4303
Инв. № подлинника	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОВЕРКИ МАГНИТНОГО СОСТОЯНИЯ
МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ДМК

1. Расчет параметров магнитного состояния места размещения ДМК производится на этапе разработки конструкторской документации на самолет или вертолет.

2. Расчет компонентов индукции МП, обусловленного остаточной и индуктивной намагниченностями механизмов, деталей, оборудования самолетов или вертолетов должен производиться в соответствии с ОСТ 5.6031-78.

3. Расчет индукции МП, создаваемого системами электроснабжения в месте размещения ДМК, должен производиться в следующем порядке:

а) определить индукцию МП, создаваемого однопроводной системой электроснабжения постоянного тока (B_1) в нанотеслах, по формуле

$$B_1 = K_1 \frac{J}{r},$$

где $K_1 = 200$ нГ/м;

J - сила тока, А;

r - кратчайшее расстояние от проводника до центра ДМК, м;

б) определить индукцию МП, создаваемого двухпроводной системой электроснабжения постоянного тока (B_2) в нанотеслах, по формуле

$$B_2 = K_1 \frac{J}{r_2 r_3},$$

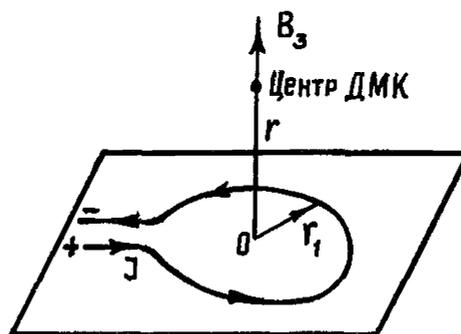
где J - сила тока, А;

r_1 - расстояние между осями проводов, м;

r_2, r_3 - кратчайшие расстояния от осей проводов до центра ДМК, м;

в) определить индукцию МП, создаваемого системами электроснабжения (B_3, B_4, B_5) в нанотеслах, которые представляют собой контура с постоянным током:

- ДМК расположен на перпендикуляре к плоскости контура с постоянным током, проведенном из центра контура (черт. 1)



Черт. 1

№ изм.	1	2
№ изв.	10007	1.1.364

Изм. № дубликата	4303
Изм. № подлинника	

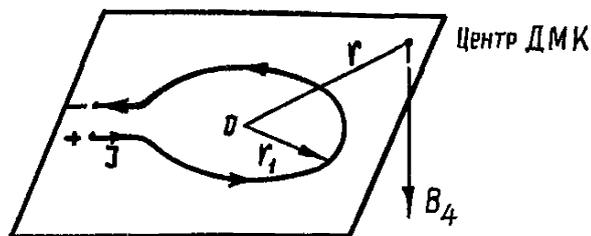
$$B_3 = K_1 \frac{\pi J r_1^2}{(r^2 + r_1^2)^{3/2}},$$

где J - сила тока, А;

r - расстояние от центра контура до центра ДМК, м;

r_1 - радиус контура, м;

- ДМК расположен в плоскости контура с постоянным током (черт. 2).



Черт. 2

$$B_4 = \frac{K_2 \pi J r_1^2}{r^3} \left(1 + \frac{2r_1^2}{r^2} \right);$$

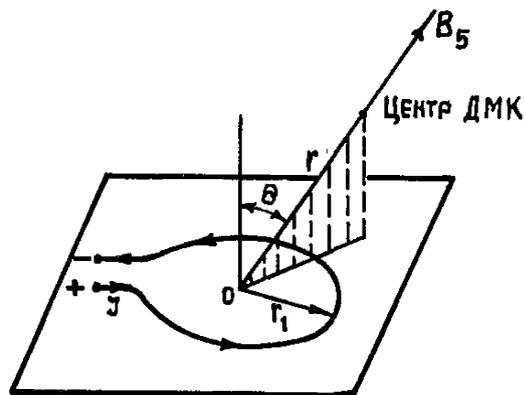
где $K_2 = 100$ нГ/м;

J - сила тока, А;

r - расстояние от центра контура до центра ДМК, м;

r_1 - радиус контура, м;

- ДМК расположен произвольно относительно контура с постоянным током (черт. 3)



Черт. 3

$$B_5 = \frac{K_2 \pi J r_1^2}{r^3} \sqrt{1 + 3 \cos^2 \theta},$$

где θ - угол между направлениями r и перпендикуляром к плоскости контура...°;

№ изм. 1 2
№ изв. 10007 11364

4303

Изм. № дубликата
Изм. № подлинника

- установить самолет или вертолет на девиационной площадке;
- установить датчик измерителя индукции МП на место ДМК курсовой системы самолета или вертолета с ориентацией с погрешностью не более 5° одного из двух чувствительных элементов в направлении продольной оси самолета или вертолета;
- измерить измерителем индукции МП компоненты горизонтальной составляющей индукции МП B_8 и B_9 и вертикальную компоненту индукции МП B_{11} в месте размещения ДМК на самолете или вертолете;
- рассчитать значение горизонтальной составляющей индукции МП (B') в нанотеслах в месте размещения ДМК по формуле

$$B' = \sqrt{B_8^2 + B_{10}^2},$$

где B_8, B_{10} - компоненты горизонтальной составляющей индукции МП, вТл.

8. Измерение индукции МП, создаваемого системами электроснабжения самолетов или вертолетов, необходимо производить в следующем порядке:

- установить датчик измерителя индукции МП на место ДМК курсовой системы самолета или вертолета с ориентацией с погрешностью не более 5° одного из двух чувствительных элементов в направлении продольной оси самолета или вертолета;
- измерить без включения систем электроснабжения измерителем индукции МП компоненты индукции МП B_{12}, B_{13}, B_{14} в месте размещения ДМК на самолете или вертолете;
- рассчитать значение индукции МП (B'') в нанотеслах в месте размещения ДМК без включения систем электроснабжения по формуле

$$B'' = \sqrt{B_{12}^2 + B_{13}^2 + B_{14}^2};$$

- включить системы электроснабжения и измерить измерителем индукции МП компоненты индукции B_{15}, B_{16}, B_{17} в месте размещения ДМК на самолете или вертолете;
- рассчитать значение индукции МП (B''') в нанотеслах в месте размещения ДМК с включением систем электроснабжения по формуле

$$B''' = \sqrt{B_{15}^2 + B_{16}^2 + B_{17}^2}.$$

9. Горизонтальная составляющая индукции суммарного МП механизмов, деталей и оборудования самолетов или вертолетов определяется как разность между горизонтальными составляющими индукции МП, измеренными согласно пп. 6 и 7 приложения.

Измеренное значение горизонтальной составляющей индукции МП механизмов, деталей и оборудования должно соответствовать указанному в п. 8 стандарта.

№ изм.	1	2
№ изв.	10007	11364

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	4303

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ
В СТАНДАРТЕ

Термин	Определение
Коэффициент полукруговой девиации В	Максимальное отклонение компасного курса от магнитного, вызываемое действием на ДМК индукции МП, обусловленного остаточной намагниченностью механизмов, деталей, оборудования самолета или вертолета, в направлении продольной оси самолета или вертолета X
Коэффициент полукруговой девиации С	Максимальное отклонение компасного курса от магнитного, вызываемое действием на ДМК индукции МП, обусловленного остаточной намагниченностью механизмов, деталей, оборудования самолета или вертолета, в направлении поперечной оси самолета или вертолета Z
Коэффициент четвертной девиации Д	Максимальное отклонение компасного курса от магнитного, вызываемое действием на ДМК индукции МП, обусловленного индуктивной намагниченностью механизмов, деталей, оборудования самолета или вертолета, в направлении продольной оси самолета или вертолета X
Коэффициент четвертной девиации Е	Максимальное отклонение компасного курса от магнитного, вызываемое действием на ДМК индукции МП, обусловленного индуктивной намагниченностью механизмов, деталей, оборудования самолета или вертолета, в направлении поперечной оси самолета или вертолета Z
Электромагнитная девиация	Максимальные отклонения компасного курса от магнитного, вызываемые действием индукции МП, создаваемого системами электроснабжения самолета или вертолета

№ изм. 2
№ изд. 1.1.364

4303

Изм. № дубликата
Изм. № подлинника

