

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

Проверено в 1985 г.

Проверено в 1989 г.

ОКСТУ 7541

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

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	4303

Издание официальное



ГР 8170805 от 24.07.80

Перепечатка воспрещена

2. Размещение ДМК определяет разработчик самолета (вертолета).

3. Размещение ДМК должно обеспечивать доступ к крепежным винтам ДМК и девиационному прибору, а также обеспечивать возможность поворота ДМК и его замены с помощью стандартного инструмента.

4. В месте размещения ДМК должна быть риска (отметка), совпадающая с направлением продольной оси самолета или вертолета, с отклонением не более 2° .

5. Кронштейны (планки), используемые для крепления ДМК, должны располагаться в горизонтальной плоскости с отклонением не более 2° при установке самолета (вертолета) на горизонтальной площадке.

6. Источники магнитных и электромагнитных полей (деталей из магнитных материалов, жгутов электропроводов и т.д.) должны размещаться от центра ДМК на расстоянии не менее 300 мм при выполнении п. 8.

За центр ДМК принимается точка вертикальной оси симметрии ДМК, расположенной на расстоянии 30 мм от его фланца.

7. Кронштейны (планки), используемые для крепления ДМК, и элементы крепления ДМК должны быть прочными, стойкими и устойчивыми к внешним воздействиям факторам, соответствующим условиям эксплуатации ДМК.

8. Параметры магнитного состояния места размещения ДМК должны соответствовать указанным в таблице.

Наименование параметра	Норма
Компоненты индукции магнитного поля (МП), обусловленного остаточной намагниченностью механизмов, деталей, оборудования самолетов (кроме самолетов-истребителей), нТл, не более	650 ^ж
Компоненты индукции МП, обусловленного остаточной намагниченностью механизмов, деталей, оборудования самолетов-истребителей и вертолетов, нТл, не более.	1300 ^{жж}
Компоненты индукции МП, обусловленного индуктивной намагниченностью механизмов, деталей, оборудования самолетов и вертолетов, нТл, не более	150 ^{жжж}
Индукция МП, создаваемого системами электроснабжения самолетов или вертолетов, нТл, не более:	
при абсолютной погрешности измерителей курса не более $0,7^{\circ}$	50
при абсолютной погрешности измерителей курса не более $1,5^{\circ}$	80

Инв. № дубликата	2
Инв. № подлинника	11364
	4303

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

$$B_2 = K_1 \frac{J}{r_2 r_3} r_1,$$

где J - сила тока, А;

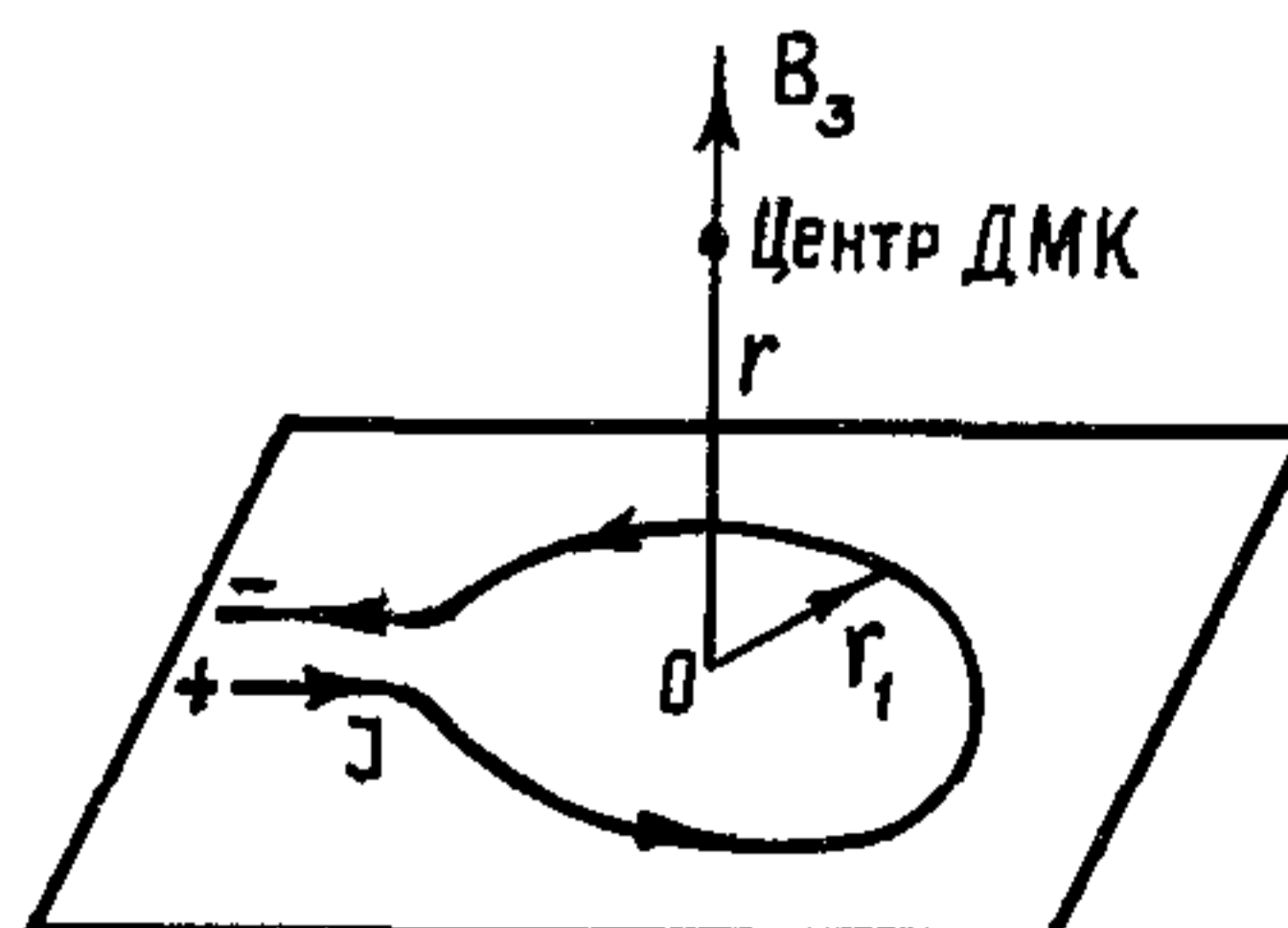
r_1 - расстояние между осями проводов, м;

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.	4308
	10007	11364		
№ дубликата				
№ подлинника				

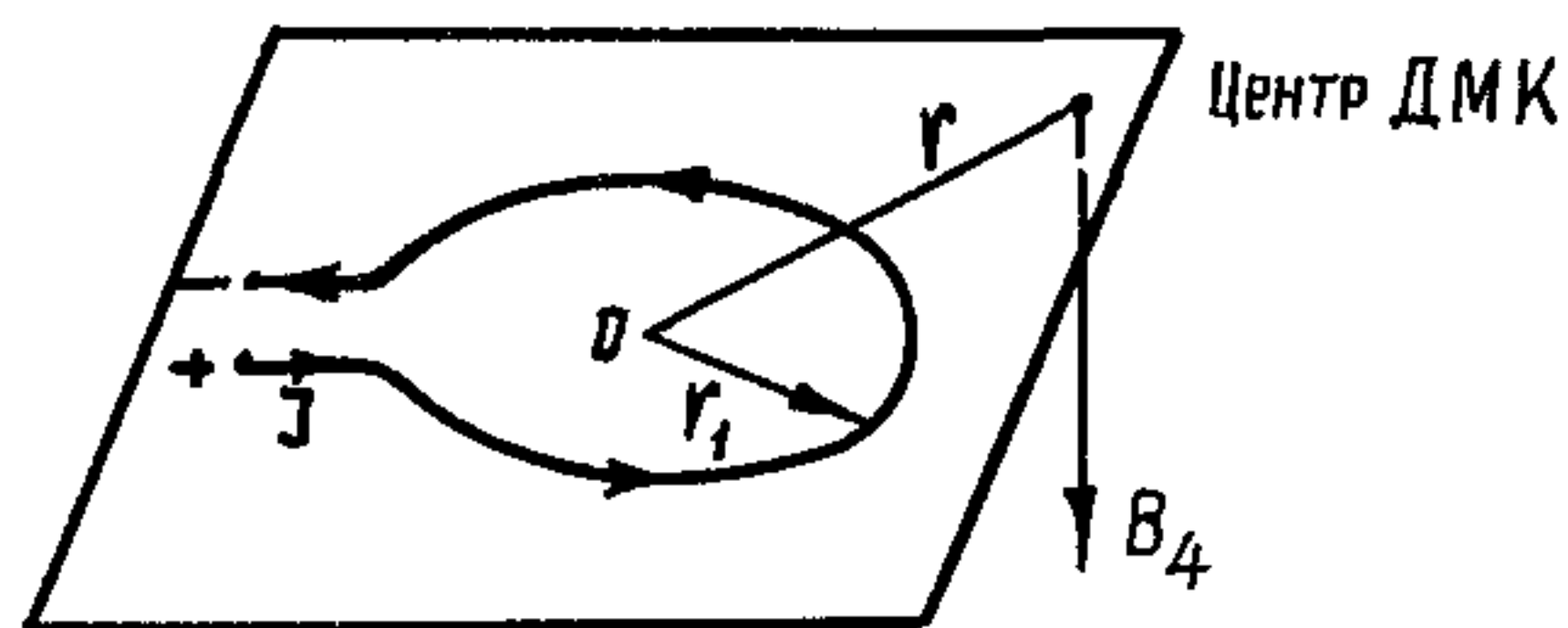
$$B_3 = K_1 \frac{\pi J r_1^2}{(r^2 + r_1^2)^{3/2}},$$

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

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

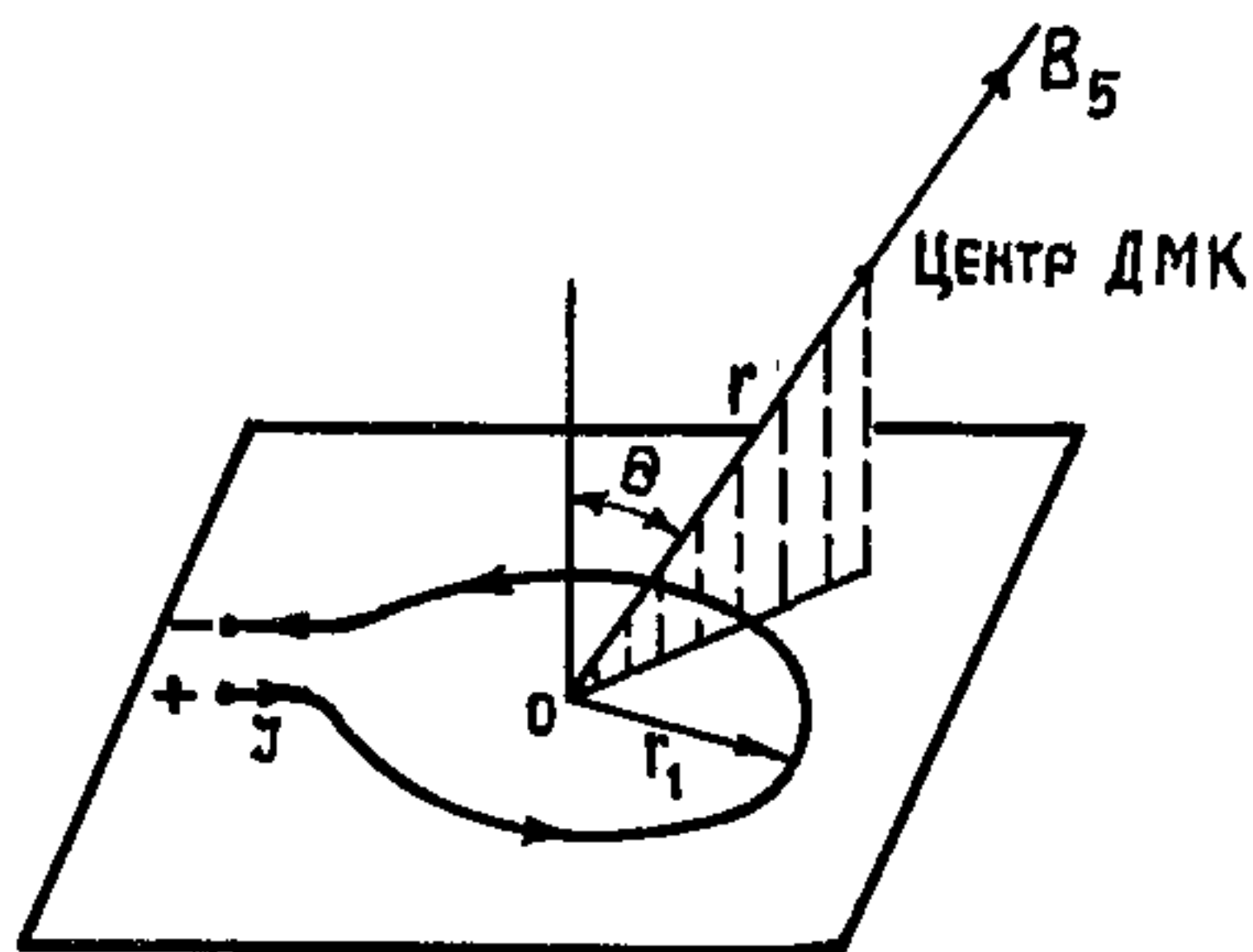
где $K_2 = 100$ нГ/м;

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...°;

№ дубликата	4303
№ подлинника	
№ изм.	1
№ изв.	10007
	2
	11364

- 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_9 и B_{10} 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

$$B' = \sqrt{B_9^2 + B_{10}^2},$$

где B_9, B_{10} - компоненты горизонтальной составляющей индукции МП, нТл.

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

№ изв. 11364

4303

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изме- ненных	замене- нных	новых	анну- лиро- ванных				

Изм. № дубликата	
Изм. № подлинника	4303