

Лабораторная работа №9

Уничтожение полукруговой девиации на четырех
главных магнитных курсах способом средней девиации
(способ ЭРИ)

Выполнил :

Группа:

Руководитель:

Лабораторная работа №9

Уничтожение полукруговой девиации на четырех главных магнитных курсах способом средней девиации (способ ЭРИ)

Цель работы: изучить методику и отработать практику уничтожения полукруговой девиации на четырех главных магнитных курсах.

Отчет

1. Теоретическое обоснование способа .

Уничтожение полукруговой девиации способом ЭРИ.

При эксплуатации МК особое внимание уделяется полукруговой девиации. Эта δ -я возникает от суммарного воздействия магнитно мягкого железа и магнитно твердого железа. Для ее уничтожения используются магниты-компенсаторы (уничтожители) закрепленные в девиационном устройстве МК. Эти магниты перемещаются с помощью регулятора В (для уничтожения силы $V'\lambda H$), и регулятором С (компенсация силы $C'\lambda H$). Результирующая этих сил всегда направлена в ДП судна.

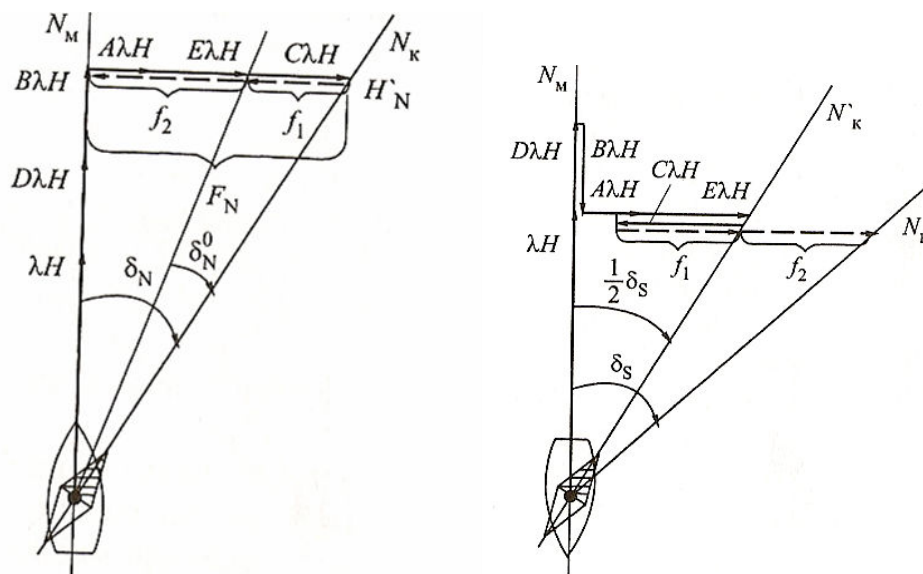
Причем необходимо учитывать, это действие магнитов на картушку обратно пропорционально кубу расстояния, поэтому перемещать магниты следует плавно и осторожно.

Способ ЭРИ

Выполняется на 4-х М. курсах N, E, S, W. Силы λH , $D\lambda H$, $E\lambda H$ – направлены по N_m (магнитному меридиану) – судно лежит на магнитном курсе N (0 o) девиации не совпадают. Силы $A\lambda H$, $E\lambda H$, $C\lambda H$ – вызывают девиацию – направлены поперек N_m . Вращая ручку «С» - движение поперечных магнитов – добиваемся уничтожение девиации δN силой F_N которую обозначим через $F_N = f_1 + f_2$, где $f_1 = C\lambda H$ и $f_2 = A\lambda H + E\lambda H$

					Лабораторная работа №9			
Изм	Ред	Фамилия	Подпись	Дата				
Выполнил					Принцип действия и устройство магнитного компаса	Лит.	Лист	Листов
Проверил								

Т.К. скомпенсировали $A\lambda H$, $E\lambda H$ и $C\lambda H$, а нужно только $C\lambda H$ (т.е. δ_N), то чтобы выявить действие только силы $C\lambda H$ – необходимо лечь на курс 180° тогда силы будут направлены:



Направление силы $C\lambda H$ изменится на противоположное, а направление сил $A\lambda H$ и $E\lambda H$ – останутся неизменными, следовательно, на курсе 180° частью силы F , т.е. f_1 будет компенсировать силу $C\lambda H$, а другая часть f_2 - суммируется с силами $A\lambda H + E\lambda H$, для уничтожения влияния магнитов необходимо уменьшить их влияние на величину f_2 , т.е. уменьшить их регулятором «С» поперечными магнитами до f_2 - на половину.

Т.О. при таких действиях магнитно скомпенсировать действие силы $C\lambda H$, которая вызывает полукруговую девиацию.

Продольную силу $B\lambda H$ – компенсируют таким же образом на курсе $MK = 90^\circ$ – девиацию продольными магнитами (В) доводят девиацию до 0°

На $MK = 270^\circ$ (W) δ -ю доводят (В) до $\frac{1}{2}$, до половины.

Алгоритм выполнения способа средней девиации (ЭРИ)

1. Привести судно на $MK = 0^\circ$. Поперечными магнитами (регуляторами) добиться $\delta = 0^\circ$
2. Привести судно на $MK = 180^\circ$. Поперечными магнитами уменьшить девиацию в 2 раза, сила $C\lambda H$ – уничтожена
3. Привести судно на $MK = 90^\circ$. Продольными магнитами (регулятор В) добиться $\delta = 0^\circ$
4. Привести судно на $MK = 270^\circ$. Регулятором В $\delta \Rightarrow \times \frac{1}{2}$ сила $B\lambda H$ – уничтожена

					Лист
Изм	Ред	№ Докум	Подпись		

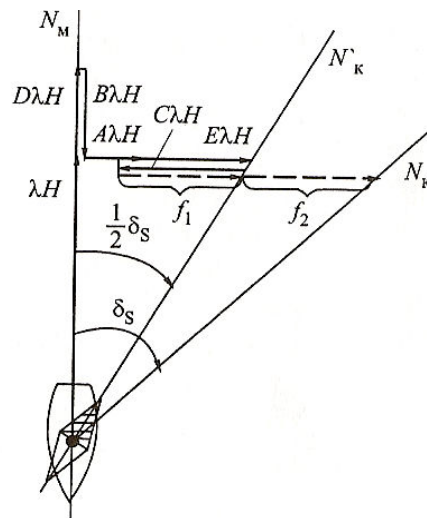
Преимущества:

5. Высокая точность. СКП = $\pm 0,4$ о
6. Простота
7. Не требуется вспомогательных приборов.
8. Применим для компасов любых систем.
9. Можно одновременно уничтожить (δ) на нескольких компасах (ПМК, ГМК)

Недостатки:

10. Необходимо судно приводить на МК (для этого нужен створ, или по сличению с ГК)
11. Следует точно удерживать судно на МК
12. Необходимость девиационного полигона.

Приведение на МК по курсовому углу.



2. Таблица определения магнитного пеленга ориентира .

Компасный курс	ОКП	МП
0°	48°	45°
45°	50°	
90°	48°	
135°	34°	
180°	23°	
225°	18°	
270°	24°	
315°	35°	

					Лист
Изм	Ред	№ Докум	Подпись		

3. Расчет курсовых углов для заданного ориентира .

$$MK = 0^\circ ;$$

$$KY_N = MP - 0^\circ = 35^\circ$$

$$MK = 0^\circ ;$$

$$KY_E = MP - 0^\circ = 305^\circ$$

$$MK = 0^\circ ;$$

$$KY_S = MP - 0^\circ = 215^\circ$$

$$MK = 0^\circ ;$$

$$KY_W = MP - 0^\circ = 125^\circ$$

4. Таблица наблюдений остаточной девиации .

Компасный курс	ОКП	МП	δ
0°	37°	34,875°	-2,125°
45°	37°		-2,125°
90°	35°		-0,125°
135°	33°		1,875°
180°	34°		0,875°
225°	35°		-0,125°
270°	33°		1,875°
315°	35°		-0,125°

