



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2003121028/02, 08.07.2003

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2005 Бюл. № 2

Адрес для переписки:

300001, г.Тула, Щегловская засека, ГУП "КБ
приборостроения", патентный отдел

(71) Заявитель(и):

Государственное унитарное предприятие
"Конструкторское бюро приборостроения" (RU)

(72) Автор(ы):

Богданова Людмила Анатольевна (RU),
Березин Сергей Михайлович (RU)

(54) СПОСОБ СТРЕЛЬБЫ БОЕВОЙ МАШИНЫ ПО СКОРОСТНОЙ ЦЕЛИ И СИСТЕМА ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ (ВАРИАНТЫ)

Формула изобретения

1. Способ стрельбы боевой машины (БМ) по скоростной цели, включающий обнаружение и опознавание цели, сопровождение с определением координат и параметров цели, определение угловых поправок на движение цели и носителя из математических выражений и отклонение во время стрельбы в соответствии с вычисленными поправками ствола пушечной установки (ПУ), отличающийся тем, что дополнительно перед вычислением угловых поправок определяют отклонение стволов ПУ от плоскости башни в вертикальной плоскости ε' , определяют рассогласование положения стволов ПУ и линии визирования в горизонтальной плоскости прицельной системы координат $X_D Y_D Z_D \Delta\beta_1$, а требуемые угловые поправки на движение цели и БМ соответственно в вертикальной и горизонтальной плоскостях прицельной системы координат определяют на момент выстрела из соотношений

$$\Delta\varepsilon = \frac{\omega_{z_D} D t_{\text{пол}} - v_{01} - v_M \cos\beta \sin\varepsilon}{D_Y v_0} \frac{t_{\text{пол}} - v_{01} - D_Y}{D_Y v_0} +$$

$$+(1 - \cos\Delta\beta_1) \cos\varepsilon \odot \sin\varepsilon,$$

$$\Delta\beta = \left(\frac{\omega_{y_D} D t_{\text{пол}} - v_{01} - v_M \sin\beta}{D_Y v_0} \frac{t_{\text{пол}} - v_{01} - D_Y}{D_Y v_0} \right) \frac{1}{\cos\varepsilon \odot},$$

где D, D_Y - соответственно текущая и упрежденная дальность до цели, м;

$\omega_{z_D}, \omega_{y_D}$ - угловая скорость линии визирования относительно соответственно

вертикальной (OY_D) и горизонтальной (OZ_D) оси прицельной системы координат;

$t_{\text{пол}}$ - полетное время снаряда, с;

v_0, v_{01} - соответственно относительная и абсолютная начальная скорость снаряда, м/с;

v_M - скорость БМ, м/с;

β, ε - углы визирования цели соответственно в горизонтальной и вертикальной плоскостях связанной с носителем системы координат, рад,

и отклоняют во время стрельбы в соответствии с вычисленными на момент выстрела поправками стволы ПУ относительно линии визирования.

2. Способ стрельбы БМ по п.1, отличающийся тем, что после определения угловых поправок $\Delta\varepsilon$, $\Delta\beta$ определяют погрешность их вычисления из соотношений

$$\delta_{\Delta\beta} = |\Delta\beta - \arcsin \Delta\beta|,$$

$$\delta_{\Delta\varepsilon} = |\Delta\varepsilon - \arcsin \Delta\varepsilon|,$$

сравнивают с допустимой погрешностью и в случае превышения ее по любому из каналов определяют угловую поправку по соответствующему каналу из соотношений

$$\Delta\beta = \arcsin \delta_{\Delta\beta},$$

$$\Delta\varepsilon = \arcsin \delta_{\Delta\varepsilon}.$$

3. Система для стрельбы БМ по скоростной цели, содержащая обзорно-прицельную, навигационную системы, бортовую вычислительную систему, включающую в свой состав устройство определения углов упреждения, содержащее в свою очередь блок формирования угла упреждения $\Delta\beta$, блок формирования угла упреждения $\Delta\varepsilon$, блок формирования упрежденной дальности D_y , блок формирования полетного времени $t_{пол}$, блок формирования абсолютной начальной скорости v_{01} , блок формирования скорости сближения \dot{D} , а также силовые привода установки, пулеметную или пушечную установку, отличающаяся тем, что в устройство определения углов упреждения бортовой вычислительной системы дополнительно введен блок вычисления угловой поправки $\varepsilon_{попр}$, причем первый его вход соединен со вторым выходом обзорно-прицельной системы, а его второй и третий входы - соответственно с выходом блока формирования угла упреждения $\Delta\beta$ и выходом блока формирования угла упреждения $\Delta\varepsilon$, а выход - с дополнительно организованным одиннадцатым входом блока формирования угла упреждения $\Delta\varepsilon$.

4. Система по п.3, отличающаяся тем, что блок вычисления угловой поправки $\varepsilon_{попр}$ выполнен в виде последовательно соединенных первого сумматора (СУМ1), первого косинусного преобразователя, первого (МУ1) и второго (МУ2) множительных устройств, причем второй вход МУ1 соединен с выходом СУМ2, вход которого соединен с инверсным выходом второго косинусного преобразователя, вход которого соединен с выходом блока формирования угла упреждения $\Delta\beta$, второй вход МУ2 соединен с выходом синусного преобразователя, вход которого, а также второй вход СУМ1, соединен со вторым выходом прицельно-навигационной системы.

5. Система для стрельбы БМ по скоростной цели, содержащая обзорно-прицельную, навигационную системы, бортовую вычислительную систему, включающую в свой состав устройство определения углов упреждения, содержащее, в свою очередь, блок формирования угла упреждения $\Delta\beta$, блок формирования угла упреждения $\Delta\varepsilon$, блок формирования упрежденной дальности D_y , блок формирования полетного времени $t_{пол}$, блок формирования абсолютной начальной скорости v_{01} , блок формирования скорости сближения \dot{D} , а также силовые привода установки, пулеметную или пушечную установку, отличающаяся тем, что в устройство определения углов упреждения бортовой вычислительной системы дополнительно введен блок вычисления угловой поправки $\varepsilon_{попр}$, причем первый-второй его входы соединены соответственно с первым-вторым выходами обзорно-прицельной системы, а его третий и четвертый входы - с выходами силовых приводов соответственно горизонтального и вертикального наведения, а выход - с дополнительно организованным одиннадцатым входом блока формирования угла упреждения $\Delta\varepsilon$.