



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F41G 7/20 (2024.01)

(21)(22) Заявка: 2024105470, 04.03.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.03.2024

Дата регистрации:
29.07.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 04.03.2024

(45) Опубликовано: 29.07.2024 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

117279, Москва, ул. Профсоюзная, 85-1-209,
Догадкин И.В.

(72) Автор(ы):

Догадкин Игорь Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Догадкин Игорь Владимирович (RU)

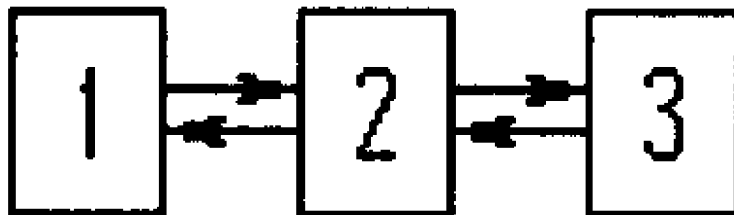
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2680558 C1, 22.02.2019. RU
2753498 C1, 17.08.2021. US 7350744 B1,
01.04.2008. US 8718921 B2, 06.05.2014.

(54) СПОСОБ УКЛОНЕНИЯ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ ЦЕЛИ ОТ СРЕДСТВ ПЕРЕХВАТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области систем наведения самодвижущихся снарядов и касается способа уклонения средства поражения цели от средств перехвата. При осуществлении способа в оборонительно-наступательной системе (ОНС) определяют координаты, скорость и характеристики цели, назначают средство поражения цели (СПЦ) и передают его данные на станцию управления (СУ), где запускают СПЦ. На СПЦ определяют его координаты и скорость и передают их через СУ в ОНС, где рассчитывают траекторию и скорость движения СПЦ к цели и передают их на СУ, где формируют команды наведения СПЦ на цель и передают их на СПЦ.

В ОНС определяют координаты, скорости и характеристики средств перехвата, прогнозируют их траектории и определяют координаты мест возможного поражения СПЦ средствами перехвата, а также координаты мест начала уклонения СПЦ от средств перехвата. В ОНС при подходе СПЦ к каждому месту начала уклонения рассчитывают траекторию и скорость уклонения и передают их на СУ, где формируют команды уклонения и передают их на СПЦ. Технический результат заключается в повышении вероятности уклонения средства поражения цели от средств перехвата. 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
F41G 7/20 (2024.01)

(21)(22) Application: **2024105470, 04.03.2024**

(24) Effective date for property rights:
04.03.2024

Registration date:
29.07.2024

Priority:

(22) Date of filing: **04.03.2024**

(45) Date of publication: **29.07.2024** Bull. № 22

Mail address:

**117279, Moskva, ul. Profsoyuznaya, 85-1-209,
Dogadkin I.V.**

(72) Inventor(s):

Dogadkin Igor Vladimirovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Dogadkin Igor Vladimirovich (RU)

(54) **METHOD OF EVADING MEANS OF HITTING TARGET FROM INTERCEPTION MEANS**

(57) Abstract:

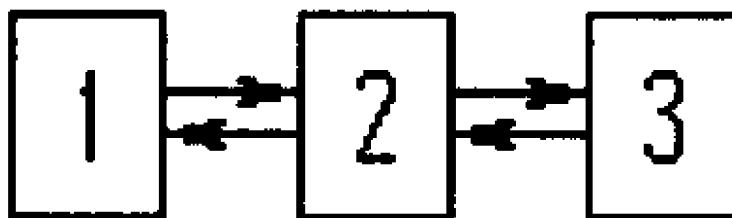
FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: invention relates to self-propelled projectile guidance systems and relates to a method of evading a target hitting facility from interceptors. When implementing the method in a defensive-offensive system (DOS), coordinates, speed and characteristics of a target are determined, a target hitting facility (THF) is assigned and its data is transmitted to a control station (CS), where the THF is launched. On the THF, its coordinates and speed are determined and transmitted through the CS to the DOS, where the trajectory and speed of the THF to the target are calculated and transmitted to the CS, where guidance commands of the THF to the target are generated and transmitted to

the THF. In DOS, coordinates, speeds and characteristics of interceptors are determined, their trajectories are predicted and coordinates of places of possible destruction of THF by interception means are determined, as well as coordinates of places of beginning of evasion of THF from interception means. In DOS, at approach of THF to each point of evasion beginning, the path and speed of evasion are calculated and transmitted to CS, where evasion commands are generated and transmitted to THF.

EFFECT: increased probability of target hitting facility evasion from interception means.

1 cl, 1 dwg



RU 2 823 737 C1

RU 2 823 737 C1

Изобретение относится к системам наведения самодвижущихся снарядов, а именно к оборонительно-наступательным системам, и может быть использовано для уклонения средств поражения целей от средств перехвата, запущенных противником.

Наиболее близким к предлагаемому является способ уклонения ракеты от средств перехвата (ru.wikipedia.org, Противоракетный маневр, раздел Ракеты), в котором определяют текущие координаты цели; запускают ракету; на ракете определяют ее текущие координаты; формируют команды наведения ракеты на цель; обнаруживают средства перехвата ракеты, запущенные противником, и определяют их текущие координаты; формируют команды уклонения ракеты от каждого средства перехвата и продолжения движения к цели.

Однако такой способ не обеспечивает:

- высокую надежность обнаружения средств перехвата, т.к. средства обнаружения на ракете подвержены воздействию со стороны противника;
- высокую точность определения координат средств перехвата, т.к. не предусматривает их обзор с различных направлений;
- оптимизацию уклонения ракеты от средств перехвата, т.к. вычислительные мощности ракеты ограничены.

Все это снижает вероятность уклонения средства поражения цели от средств перехвата.

Цель изобретения - повышение вероятности уклонения средства поражения цели от средств перехвата.

Предложенный способ заключается в том, что:

- в оборонительно-наступательной системе (ОНС) обнаруживают и сопровождают цель и определяют ее текущие координаты и скорость, а также характеристики;
- в ОНС назначают средство поражения цели (СПЦ), а также станцию управления (СУ), и передают данные СПЦ на СУ;
- на СУ запускают СПЦ;
- на СПЦ определяют его текущие координаты и скорость и передают их через СУ в ОНС;
- в ОНС определяют текущие координаты точки прицеливания для СПЦ, а также рассчитывают траекторию и скорость движения СПЦ к цели и передают их на СУ;
- на СУ формируют команды наведения СПЦ на цель по расчетной траектории с расчетной скоростью и передают их на СПЦ;
- в ОНС обнаруживают и сопровождают средства перехвата СПЦ, запущенные противником, и определяют их текущие координаты и скорости, а также характеристики;
- в ОНС прогнозируют траектории средств перехвата и определяют текущие координаты мест возможного поражения СПЦ средствами перехвата, а также текущие координаты мест начала уклонения СПЦ от средств перехвата;
- в ОНС, при подходе СПЦ к каждому месту начала уклонения, рассчитывают траекторию и скорость уклонения СПЦ от соответствующего средства перехвата и продолжения движения к цели и передают их на СУ;
- на СУ формируют команды уклонения СПЦ от каждого средства перехвата и продолжения движения к цели по расчетной траектории с расчетной скоростью и передают их на СПЦ.

ОНС аналогична известной (RU 2753498). Цель может быть воздушной, подводной, подземной, воздушно-подводной и воздушно-подземной (в виде военного объекта, системы вооружения, ракеты или торпеды). СПЦ может быть воздушным, подводным, воздушно-подводным и воздушно-подземным (в виде ракеты или торпеды). Средства

перехвата могут быть воздушными, подводными и воздушно-подводными (в виде ракет или торпед).

СПЦ назначают, исходя из его эффективности. Координаты и скорость СПЦ определяют в бортовой инерциальной системе навигации, корректируемой с помощью глобальной спутниковой системы навигации.

Координаты, скорости и характерные признаки цели и средств перехвата над земной поверхностью определяют на станциях поиска и сопровождения в составе ОНС, под водой - на станциях поиска и сопровождения в составе гидроакустической системы (iz.ru/news/647107), а под землей - с помощью георадаров (US 7948829), и передают их в ОНС, где определяют характеристики цели и средств перехвата путем анализа их характерных признаков.

В качестве точки прицеливания для СПЦ выбирают наиболее уязвимое место цели в соответствии с ее характеристиками. Траекторию и скорость движения СПЦ к цели рассчитывают из условия обхода им сторонних объектов и столкновения с точкой прицеливания под требуемым углом с требуемой скоростью. Координаты и размеры подводных сторонних объектов определяют в гидроакустической системе и передают их в ОНС.

Чем выше скорость СПЦ, тем выше его инерционность и ниже маневренность. Соотношение скорости и маневренности для СПЦ при уклонении от средств перехвата оптимизируют путем задания скорости, необходимой и достаточной для уклонения, а при подходе к цели - путем задания скорости, необходимой и достаточной для уничтожения цели при столкновении.

Координаты мест начала уклонения СПЦ от средств перехвата выбирают на траектории СПЦ из условия обеспечения СПЦ времени, достаточного для уклонения - в зависимости от мест возможного поражения СПЦ средствами перехвата. Траектории и скорости уклонения рассчитывают известным способом (RU 2794300).

Предложенный способ может быть реализован в системе, блок-схема которой приведена на чертеже.

Блоки: 1 - ОНС; 2 - СУ; 3 - СПЦ.

Связи между блоками: 1-2 - данные СПЦ, расчетные траектория и скорость движения СПЦ к цели, расчетные траектория и скорость уклонения СПЦ от каждого средства перехвата и продолжения движения к цели; 2-1 - текущие координаты и скорость СПЦ; 2-3 - команды наведения СПЦ на цель по расчетной траектории с расчетной скоростью, команды уклонения СПЦ от каждого средства перехвата и продолжения движения к цели; 3-2 - текущие координаты и скорость СПЦ.

(57) Формула изобретения

Способ уклонения средства поражения цели от средств перехвата, заключающийся в том, что определяют текущие координаты цели; запускают ракету; на ракете определяют ее текущие координаты; формируют команды наведения ракеты на цель; обнаруживают средства перехвата ракеты, запущенные противником, и определяют их текущие координаты; формируют команды уклонения ракеты от каждого средства перехвата и продолжения движения к цели; отличающийся тем, что в оборонительно-наступательной системе (ОНС) обнаруживают и сопровождают цель и определяют ее текущие координаты и скорость, а также характеристики; в ОНС назначают средство поражения цели (СПЦ), а также станцию управления (СУ), и передают данные СПЦ на СУ; на СУ запускают СПЦ; на СПЦ определяют его текущие координаты и скорость и передают их через СУ в ОНС; в ОНС определяют текущие координаты точки

прицеливания для СПЦ, а также рассчитывают траекторию и скорость движения СПЦ к цели и передают их на СУ; на СУ формируют команды наведения СПЦ на цель по расчетной траектории с расчетной скоростью и передают их на СПЦ; в ОНС обнаруживают и сопровождают средства перехвата СПЦ, запущенные противником, и определяют их текущие координаты и скорости, а также характеристики; в ОНС прогнозируют траектории средств перехвата и определяют текущие координаты мест возможного поражения СПЦ средствами перехвата, а также текущие координаты мест начала уклонения СПЦ от средств перехвата; в ОНС, при подходе СПЦ к каждому месту начала уклонения, рассчитывают траекторию и скорость уклонения СПЦ от соответствующего средства перехвата и продолжения движения к цели и передают их на СУ; на СУ формируют команды уклонения СПЦ от каждого средства перехвата и продолжения движения к цели по расчетной траектории с расчетной скоростью и передают их на СПЦ.

15

20

25

30

35

40

45

