



(51) МПК
F41H 13/00 (2006.01)
F41H 11/02 (2006.01)
F42B 15/00 (2006.01)
F42B 15/01 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F41H 13/00 (2023.08); *F41H 11/02* (2023.08); *F42B 15/00* (2023.08); *F42B 15/01* (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2022131606, 05.12.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 05.12.2022

Дата регистрации:
 03.07.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.12.2022

(43) Дата публикации заявки: 05.06.2024 Бюл. № 16

(45) Опубликовано: 03.07.2024 Бюл. № 19

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 2777874 C1, 11.08.2022. US
 5988038 A1, 23.11.1999. SU 522759 A, 05.03.1977.
 SU 32959 A, 07.06.1932. RU 128308 U1, 20.05.2013.
 CN 111059966 A, 24.04.2020.

(54) СПОСОБ УНИЧТОЖЕНИЯ ВОЗДУШНО-ПОДЗЕМНЫХ ЦЕЛЕЙ РАКЕТАМИ,
 ОТДЕЛЯЕМЫМИ ОТ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ

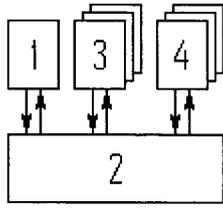
(57) Реферат:

Изобретение относится к системам наведения ракет. В оборонительно-наступательной системе (ОНС) обнаруживают и сопровождают воздушно-подземные цели в воздухе и определяют их координаты, скорости и характеристики, а также назначают ракету-носитель (РН) с ракетами и передают данные РН и ракет на станцию управления (СУ), где запускают РН. На РН и ракетах определяют их координаты и скорости в воздухе и передают их через СУ в ОНС, где определяют координаты точек прицеливания для ракет, а также рассчитывают траектории и скорости движения РН и ракет к целям и передают их на СУ, где формируют команды отделения ракет от РН и передают их на РН, а также формируют команды наведения РН и ракет и

передают их на РН и ракеты. В ОНС в случае приземления целей определяют координаты мест приземления, а также рассчитывают траектории и скорости движения РН и ракет к местам приземления целей и передают их на СУ, где формируют команды наведения РН и ракет и передают их на РН и ракеты. На ракетах после подхода к местам приземления целей обнаруживают скважины, образованные целями, и определяют координаты осей скважин, а также определяют координаты ракет под землей и формируют команды наведения ракет на цели по осям скважин. Обеспечивается повышение вероятности уничтожения воздушно-подземных целей ракетами. 1 ил.

RU
 2 822 247
 C2

RU
 2 822 247
 C2



R U 2 8 2 2 2 4 7 C 2

R U 2 8 2 2 2 4 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F41H 13/00 (2006.01)
F41H 11/02 (2006.01)
F42B 15/00 (2006.01)
F42B 15/01 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

F41H 13/00 (2023.08); F41H 11/02 (2023.08); F42B 15/00 (2023.08); F42B 15/01 (2023.08)

(21)(22) Application: **2022131606, 05.12.2022**

(24) Effective date for property rights:
05.12.2022

Registration date:
03.07.2024

Priority:

(22) Date of filing: **05.12.2022**

(43) Application published: **05.06.2024** Bull. № 16

(45) Date of publication: **03.07.2024** Bull. № 19

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 FOR DESTROYING AIRBORNE AND UNDERGROUND TARGETS WITH MISSILES SEPARATED FROM LAUNCH VEHICLE**

(57) Abstract:

FIELD: missile guidance systems.

SUBSTANCE: in the defensive and offensive system (DOS), airborne and underground targets are detected and escorted in the air and their coordinates, speeds and characteristics are determined, as well as a launch vehicle (LV) with missiles is assigned and LV and missile data are transmitted to the control station (CS), where the LV is launched. On the LV and missiles, their coordinates and velocities in the air are determined and transmitted through the CS to the DOS, where the coordinates of the aiming points for missiles are determined, as well as the trajectories and speeds of the movement of the LV and missiles to targets are calculated and transmitted to the CS, where commands are formed to separate the missiles from the LV and transmit them to the LV, as well as they form guidance

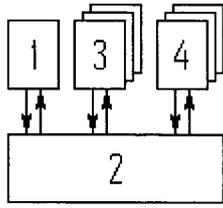
commands for LV and missiles and transmit them to LV and missiles. In the case of landing targets, the DOS determines the coordinates of the landing sites, as well as calculates the trajectories and speeds of the LV and missiles to the landing sites of the targets and transmits them to the CS, where they form guidance commands for the LV and missiles and transmit them to the LV and missiles. On missiles, after approaching the landing sites of targets, wells formed by targets are detected and the coordinates of the axes of the wells are determined, as well as the coordinates of missiles underground are determined and missile guidance commands are formed along the axes of the wells.

EFFECT: increase in the probability of destroying airborne and underground targets by missiles.

1 dwg

**C 2
7 4 2 2 2 8 2
R U**

**R U
2 8 2 2 2 4 7
C 2**



R U 2 8 2 2 2 4 7 C 2

R U 2 8 2 2 2 4 7 C 2

Изобретение относится к системам наведения ракет, а именно к оборонительно-наступательным системам, и может быть использовано для уничтожения групповых воздушно-подземных целей группами ракет, отделяемых от ракет-носителей.

Наиболее близким к предлагаемому является способ уничтожения воздушно-подземных целей ракетами, отделяемыми от ракеты-носителя (RU 2777874), в котором в оборонительно-наступательной системе (ОНС) обнаруживают и сопровождают воздушно-подземные цели на воздушном участке их траекторий и определяют текущие координаты и скорости целей, а также их характеристики; в ОНС назначают ракету-носитель (РН) с ракетами для уничтожения целей и передают данные РН и отделяемых ракет на станцию управления (СУ); на СУ запускают РН с ракетами; на РН и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости в воздухе и передают их через СУ в ОНС; в ОНС определяют текущие координаты точек прицеливания для отделяемых ракет; в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к целям и передают их на СУ; на СУ формируют команды отделения ракет от РН в начале расчетных траекторий и передают их на РН; на СУ формируют команды наведения РН и отделенных ракет на цели по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты.

Однако, такой способ не обеспечивает возможность подхода ракет к целям на подземном участке их траекторий, что снижает вероятность уничтожения целей.

Цель изобретения - повышение вероятности уничтожения воздушно-подземных целей ракетами.

Предложенный способ заключается в том, что:

- в ОНС обнаруживают и сопровождают воздушно-подземные цели на воздушном участке их траекторий и определяют текущие координаты и скорости целей, а также их характеристики;
- в ОНС назначают РН с ракетами для уничтожения целей и передают данные РН и отделяемых ракет на СУ;
- на СУ запускают РН с ракетами;
- на РН и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости в воздухе и передают их через СУ в ОНС;
- в ОНС определяют текущие координаты точек прицеливания для отделяемых ракет;
- в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к целям и передают их на СУ;
- на СУ формируют команды отделения ракет от РН в начале расчетных траекторий и передают их на РН;
- на СУ формируют команды наведения РН и отделенных ракет на цели по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты;
- в ОНС в случае приземления целей определяют координаты мест их приземления;
- в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к местам приземления целей и передают их на СУ;
- на СУ формируют команды наведения РН и отделенных ракет на места приземления целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты;
- на отделенных ракетах после подхода к местам приземления целей обнаруживают скважины, образованные целями, и определяют текущие координаты осей скважин;
- на отделенных ракетах определяют их текущие координаты под землей и формируют команды наведения ракет на цели по осям скважин.

ОНС аналогична известной (RU 2753498). Цели аналогичны известной (ru.wikipedia.org,

подземный реактивный снаряд).

РН и ракеты назначают, исходя из их эффективности. На РН и ракетах, их координаты и скорости определяют в бортовых инерциальных системах навигации, корректируемых с помощью глобальной спутниковой системы навигации.

5 Координаты точек прицеливания для ракет определяют путем выбора наиболее уязвимых мест целей в соответствии с их характеристиками.

Траектории и скорости движения РН и ракет рассчитывают из условия обхода ими сторонних объектов и зон действия противоракетной обороны противника, а также из условия столкновения ракет с точками прицеливания или подхода к местам приземления 10 целей под требуемыми углами с требуемыми скоростями. После отделения ракет от РН, перераспределение целей между ними осуществляют путем коррекции расчетных траекторий и скоростей.

Чем выше скорость ракет, тем выше их инерционность и ниже маневренность. Соотношения скорости и маневренности для ракет на конечных участках траекторий 15 в воздухе оптимизируют путем задания скоростей, необходимых и достаточных для уничтожения целей при столкновении.

Скважины обнаруживают с помощью установленных на ракетах георадаров.

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

20 Блоки: 1 - ОНС; 2 - СУ; 3 - РН с ракетами; 4 - ракеты, отделенные от РН.

Связи между блоками: 1-2 - данные РН и отделяемых ракет, расчетные траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к целям, а также расчетные траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к местам приземления целей; 2-1 - текущие координаты и скорость РН и отделяемых ракет в воздухе, а также текущие координаты 25 и скорости отделенных ракет в воздухе; 2-3 - команды отделения ракет от РН в начале расчетных траекторий, команды наведения РН на цели по расчетной траектории с расчетной скоростью, а также команды наведения РН на места приземления целей по расчетной траектории с расчетной скоростью; 2-4 - команды наведения отделенных ракет на цели по расчетным траекториям с расчетными скоростями, а также команды 30 наведения отделенных ракет на места приземления целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями; 3-2 - текущие координаты и скорость РН и отделяемых ракет в воздухе; 4-2 - текущие координаты и скорости отделенных ракет в воздухе.

(57) Формула изобретения

35 Способ уничтожения воздушно-подземных целей ракетами, отделяемыми от ракеты-носителя, заключающийся в том, что в оборонительно-наступательной системе (ОНС) обнаруживают и сопровождают воздушно-подземные цели на воздушном участке их траекторий и определяют текущие координаты и скорости целей, а также их характеристики; в ОНС назначают ракету-носитель (РН) с ракетами для уничтожения 40 целей и передают данные РН и отделяемых ракет на станцию управления (СУ); на СУ запускают РН с ракетами; на РН и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости в воздухе и передают их через СУ в ОНС; в ОНС определяют текущие координаты точек прицеливания для отделяемых ракет; в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к целям и передают их на СУ; 45 на СУ формируют команды отделения ракет от РН в начале расчетных траекторий и передают их на РН; на СУ формируют команды наведения РН и отделенных ракет на цели по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты; отличающийся тем, что в ОНС в случае приземления целей определяют

координаты мест их приземления; в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к местам приземления целей и передают их на СУ; на СУ формируют команды наведения РН и отделенных ракет на места приземления целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты; на отделенных ракетах после подхода к местам приземления целей обнаруживают скважины, образованные целями, и определяют текущие координаты осей скважин; на отделенных ракетах определяют их текущие координаты под землей и формируют команды наведения ракет на цели по осям скважин.

10

15

20

25

30

35

40

45

1

