



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

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

(21)(22) Заявка: 2022131604, 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)

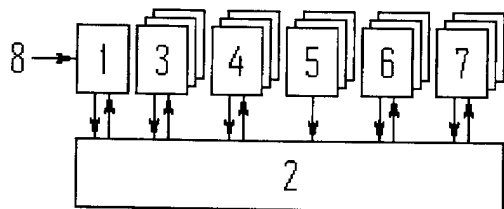
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2775903 C1, 11.07.2022. US 5988038 A1, 23.11.1999. SU 522759 A, 05.03.1977. SU 32959 A, 07.06.1932. RU 128308 U1, 20.05.2013. CN 111059966 A, 24.04.2020.

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

(57) Реферат:

Изобретение относится к системам наведения ракет. В оборонительно-наступательной системе (ОНС) принимают извне координаты и размеры областей нахождения подземных целей, назначают ракету-носитель (РН) для доставки ракет с георадарами к областям нахождения целей и передают данные РН, отделяемых ракет и георадаров на станцию управления (СУ), где запускают РН. На РН и ракетах определяют их координаты и скорости и передают их через СУ в ОНС, где рассчитывают траектории и скорости движения РН и ракет к областям нахождения целей 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. На СУ формируют команды отделения георадаров от ракет и передают их на ракеты. На георадарах после приземления определяют их координаты, а также координаты и характерные признаки целей, и передают их через СУ в ОНС, где

определяют точные координаты и характеристики целей, назначают РН с воздушно-подземными ракетами для уничтожения целей и передают данные РН и отделяемых ракет на 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 в воздухе и передают их на РН и ракеты. На СУ передают расчетные траектории и скорости движения ракет к целям под землей на ракеты, где после приземления определяют их координаты и скорости и формируют команды наведения ракет под землей, а также подрывают боезаряды у целей. Обеспечивается повышение вероятности уничтожения подземных целей ракетами. 1 ил.



R U 2 8 2 2 2 4 5 C 2

2 C 5 4 2 2 2 8 2 R U



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

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

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*F41H 13/00* (2023.08); *F42B 15/00* (2023.08); *F42B 15/01* (2023.08)

(21)(22) Application: **2022131604, 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 UNDERGROUND TARGETS WITH MISSILES SEPARATED FROM LAUNCH VEHICLE**

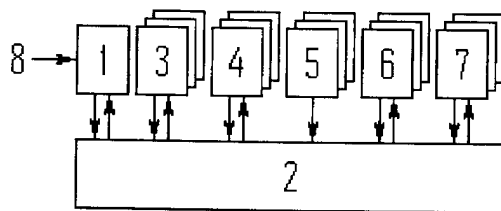
(57) Abstract:

FIELD: missile guidance systems.

SUBSTANCE: In the defensive and offensive system (DOS), the coordinates and sizes of the areas of underground targets are taken from the outside, a launch vehicle (LV) is assigned to deliver missiles with ground-penetrating radars to the target areas and transmit the data of the LV, detachable missiles and ground-penetrating radars to the control station (CS), where the launch vehicle is launched. On the LV and missiles, their coordinates and velocities are determined and transmitted through the CS to the DOS, where the trajectories and speeds of the movement of the LV and missiles to the target areas 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 form guidance commands for the LV and missiles and transmit them on the LV and missiles. On the CS, teams are formed to separate ground-penetrating radars from missiles and transfer them to missiles. On georadars, after landing, their coordinates are determined, as well as the coordinates and

characteristic features of the targets, and they are transmitted through the CS to the DOS, where they determine the exact coordinates and characteristics of the targets, assign a LV with air-underground missiles to destroy targets and transmit the data of the PH and detachable missiles to the CS, where the LV is launched. On the LV and missiles, their coordinates and speeds 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. They form guidance commands for LV and missiles in the air and transmit them to the LV and missiles. The CS transmits calculated trajectories and speeds of missiles moving to targets underground to missiles, where after landing their coordinates and speeds are determined and missile guidance commands are formed underground, as well as detonating warheads at targets.

EFFECT: increase in the probability of destroying underground targets by missiles. 1 dwg



R U  
2 8 2 2 2 4 5  
C 2

R U  
2 8 2 2 2 4 5  
C 2

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

Наиболее близким к предлагаемому является способ уничтожения подземных целей ракетами, отделяемыми от ракеты-носителя (RU 2775903), в котором в оборонительно-наступательной системе (ОНС) принимают извне координаты и размеры областей нахождения подземных целей, назначают ракету-носитель (РН) для доставки ракет с георадарами к областям нахождения целей и передают данные РН, отделяемых ракет и георадаров на станцию управления (СУ); на СУ запускают РН с ракетами; на РН и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости и передают их через СУ в ОНС; в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к областям нахождения целей 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 области нахождения целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты; на СУ формируют команды отделения георадаров от ракет, отделенных от РН, в конце расчетных траекторий и передают их на ракеты; на георадарах, отделенных от ракет, после приземления определяют их координаты, а также координаты и характерные признаки целей, и передают их через СУ в ОНС; в ОНС определяют точные координаты и характеристики целей, назначают РН с ракетами для уничтожения целей и передают данные РН и отделяемых ракет на СУ; в ОНС определяют 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 выбора точек прицеливания для ракет на поверхности целей, т.к. они находятся под землей, и это снижает вероятность уничтожения целей.

Цель изобретения - повышение вероятности уничтожения подземных целей ракетами.

Предложенный способ заключается в том, что:

- в ОНС принимают извне координаты и размеры областей нахождения подземных целей, назначают РН для доставки ракет с георадарами к областям нахождения целей и передают данные РН, отделяемых ракет и георадаров на СУ;
- на СУ запускают РН с ракетами;
- на РН и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости и передают их через СУ в ОНС;
- в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к областям нахождения целей 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 области нахождения целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты;
- на СУ формируют команды отделения георадаров от ракет, отделенных от РН, в конце расчетных траекторий и передают их на ракеты;
- на георадарах, отделенных от ракет, после приземления определяют их координаты, а также координаты и характерные признаки целей, и передают их через СУ в ОНС;

- в ОНС определяют точные координаты и характеристики целей, назначают РН с воздушно-подземными ракетами для уничтожения целей и передают данные РН и отделяемых ракет на СУ;

- на СУ запускают РН с воздушно-подземными ракетами;

5 - на РН и отделяемых воздушно-подземных ракетах определяют их текущие координаты и скорости в воздухе и передают их через СУ в ОНС;

- в ОНС определяют координаты точек прицеливания для отделяемых воздушно-подземных ракет;

10 - в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых воздушно-подземных ракет к целям и передают их на СУ;

- на СУ формируют команды отделения воздушно-подземных ракет от РН в начале расчетных траекторий и передают их на РН;

15 - на СУ формируют команды наведения РН и отделенных воздушно-подземных ракет на цели по воздушной части расчетных траекторий с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты;

- на СУ передают расчетные траектории и скорости движения отделенных воздушно-подземных ракет к целям под землей на ракеты в конце воздушной части расчетных траекторий;

20 - на отделенных воздушно-подземных ракетах после приземления определяют их текущие координаты и скорости и формируют команды наведения ракет на цели по подземной части расчетных траекторий с расчетными скоростями;

- на отделенных воздушно-подземных ракетах подрывают боезаряды в конце подземной части расчетных траекторий.

25 ОНС аналогична известной (RU 2753498). Цели аналогичны известным (RU 2761682). Координаты и размеры областей нахождения целей принимают от средств воздушно-космической разведки.

РН, ракеты и георадары назначают, исходя из их эффективности. Георадары аналогичны известной системе (US 7948829) и состоят из разнесенных в пространстве блоков, с помощью каждого из которых определяют координаты и характерные  
30 признаки целей. Точные координаты и характеристики целей определяют путем анализа их координат и характерных признаков, определенных с различных направлений на цели с помощью блоков в составе георадаров.

Воздушно-подземные ракеты аналогичны известной (ru.wikipedia.org, подземный реактивный снаряд). Точки прицеливания для ракет расположены на поверхности целей.  
35 Координаты точек прицеливания определяют путем выбора наиболее уязвимых мест целей в соответствии с их характеристиками.

На РН и ракетах, их координаты и скорости определяют в бортовых инерциальных системах навигации, корректируемых с помощью глобальной спутниковой системы навигации. На георадарах, их координаты определяют с помощью глобальной  
40 спутниковой системы навигации.

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 георадаров с землей и воздушно-подземных ракет с землей и точками прицеливания под требуемыми углами с требуемыми скоростями. После  
45 отделения ракет от РН, перераспределение целей между ними осуществляют путем коррекции расчетных траекторий и скоростей.

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

Блоки: 1 - ОНС; 2 - СУ; 3 - РН с ракетами; 4 - ракеты, отделенные от РН; 5 - георадары, отделенные от ракет; 6 - РН с воздушно-подземными ракетами; 7 - воздушно-подземные ракеты, отделенные от РН.

Связи между блоками: 1-2 - данные РН, отделяемых ракет и георадаров, расчетные траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к областям нахождения целей, данные РН и отделяемых воздушно-подземных ракет, а также расчетные траектории и скорости движения РН и отделяемых воздушно-подземных ракет к целям; 2-1 - текущие координаты и скорость РН и отделяемых ракет, текущие координаты и скорости отделенных ракет, координаты отделенных георадаров и координаты и характерные признаки целей, текущие координаты и скорость РН и отделяемых воздушно-подземных ракет в воздухе, а также текущие координаты и скорости отделенных воздушно-подземных ракет в воздухе; 2-3 - команды отделения ракет от РН в начале расчетных траекторий, а также команды наведения РН на области нахождения целей по расчетной траектории с расчетной скоростью; 2-4 - команды наведения отделенных ракет на области нахождения целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями, а также команды отделения георадаров от ракет, отделенных от РН, в конце расчетных траекторий; 2-6 - команды отделения воздушно-подземных ракет от РН в начале расчетных траекторий, а также команды наведения РН на цели по расчетной траектории с расчетной скоростью; 2-7 - команды наведения отделенных воздушно-подземных ракет на цели по воздушной части расчетных траекторий с расчетными скоростями, а также расчетные траектории и скорости движения отделенных воздушно-подземных ракет к целям под землей; 3-2 - текущие координаты и скорость РН и отделяемых ракет; 4-2 - текущие координаты и скорости отделенных ракет; 5-2 - координаты отделенных георадаров и координаты и характерные признаки целей; 6-2 - текущие координаты и скорость РН и отделяемых воздушно-подземных ракет в воздухе; 7-2 - текущие координаты и скорости отделенных воздушно-подземных ракет в воздухе; 8-1 - координаты и размеры областей нахождения подземных целей.

#### (57) Формула изобретения

Способ уничтожения подземных целей ракетами, отделяемыми от ракеты-носителя, заключающийся в том, что в оборонительно-наступательной системе (ОНС) принимают извне координаты и размеры областей нахождения подземных целей, назначают ракету-носитель (РН) для доставки ракет с георадарами к областям нахождения целей и передают данные РН, отделяемых ракет и георадаров на станцию управления (СУ); на СУ запускают РН с ракетами; на РН и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости и передают их через СУ в ОНС; в ОНС рассчитывают траектории и скорости движения РН и отделяемых ракет к областям нахождения целей 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 области нахождения целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на РН и ракеты; на СУ формируют команды отделения георадаров от ракет, отделенных от РН, в конце расчетных траекторий и передают их на ракеты; на георадарах, отделенных от ракет, после приземления определяют их координаты, а также координаты и характерные признаки целей, и передают их через СУ в ОНС; в ОНС определяют точные координаты и характеристики целей, назначают РН с ракетами для уничтожения целей и передают данные РН и отделяемых ракет на СУ; в ОНС определяют 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; отличающийся тем, что в ОНС для уничтожения целей назначают воздушно-подземные ракеты; на СУ запускают РН с воздушно-подземными ракетами; на РН и отделяемых воздушно-подземных ракетах определяют их текущие координаты и скорости в воздухе и передают их через СУ в ОНС; в ОНС координаты точек прицеливания определяют для воздушно-подземных ракет; в ОНС траектории и скорости движения к целям рассчитывают для воздушно-подземных ракет; на СУ команды отделения от РН формируют для воздушно-подземных ракет; на СУ команды наведения на цели формируют для воздушно-подземных ракет на воздушной части расчетных траекторий; на СУ передают расчетные траектории и скорости движения отделенных воздушно-подземных ракет к целям под землей на ракеты в конце воздушной части расчетных траекторий; на отделенных воздушно-подземных ракетах после приземления определяют их текущие координаты и скорости и формируют команды наведения ракет на цели по подземной части расчетных траекторий с расчетными скоростями; на отделенных воздушно-подземных ракетах подрывают боезаряды в конце подземной части расчетных траекторий.

20

25

30

35

40

45



