



(51) МПК
F41G 7/00 (2006.01)
F42B 15/01 (2006.01)
F41H 11/00 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F41G 7/00 (2022.05); F42B 15/01 (2022.05); F41H 11/00 (2022.05)

(21)(22) Заявка: **2021137663, 20.12.2021**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.12.2021

Дата регистрации:
11.07.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **20.12.2021**

(45) Опубликовано: **11.07.2022** Бюл. № 20

Адрес для переписки:

**117279, Москва, ул. Профсоюзная, 85, кор. 1,
 кв. 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 2626797 C2, 01.08.2017. RU 2751729 C1, 16.07.2021. RU 2622508 C1, 16.06.2017. RU 2359871 C2, 27.06.2009. WO 2012086515 A1, 28.06.2012. WO 2019106288 A1, 06.06.2019. WO 2011005422 A2, 13.01.2011.**

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

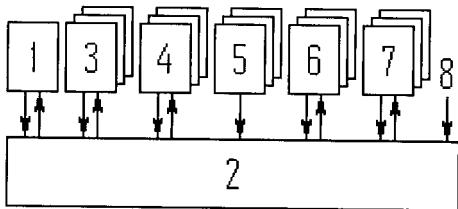
(57) Реферат:

Изобретение относится к системам наведения ракет. В оборонительно-наступательной системе (ОНС) принимают извне координаты и размеры областей нахождения подземных целей, назначают ракету-носитель для ракет с георадарами и передают их данные на станцию управления, рассчитывают траектории и скорости ракеты-носителя и ракет и передают их на станцию управления, где запускают ракету-носитель. На ракете-носителе и ракетах определяют их координаты и скорости и передают их через станцию управления в ОНС. На станции управления формируют команды отделения ракет от ракеты-носителя, команды наведения ракеты-носителя и ракет на области нахождения целей и команды отделения георадаров от ракет и передают их на ракету-носитель и ракеты. На георадарах после приземления определяют их координаты, обнаруживают цели, определяют координаты и

характерные признаки целей и передают их вместе с координатами георадаров через станцию управления в ОНС, где определяют точные координаты и характеристики целей. В ОНС назначают вторую ракету-носитель для ракет и передают их данные на станцию управления, определяют координаты точек прицеливания для ракет, рассчитывают траектории и скорости второй ракеты-носителя и ракет и передают их на станцию управления, где запускают вторую ракету-носитель. На второй ракете-носителе и ракетах определяют их координаты и скорости и передают их через станцию управления в ОНС. На станции управления формируют команды отделения ракет от второй ракеты-носителя и команды наведения второй ракеты-носителя и ракет на цели и передают их на ракету-носитель и ракеты. Обеспечивается повышение вероятности уничтожения подземных целей ракетами. 1 ил.

RU 2 775 903 C1

RU 2 775 903 C1



R U 2 7 7 5 9 0 3 C 1

R U 2 7 7 5 9 0 3 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F41G 7/00 (2006.01)
F42B 15/01 (2006.01)
F41H 11/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
F41G 7/00 (2022.05); F42B 15/01 (2022.05); F41H 11/00 (2022.05)

(21)(22) Application: **2021137663, 20.12.2021**

(24) Effective date for property rights:
20.12.2021

Registration date:
11.07.2022

Priority:
(22) Date of filing: **20.12.2021**

(45) Date of publication: **11.07.2022** Bull. № 20

Mail address:
117279, Moskva, ul. Profsoyuznaya, 85, kor. 1, kv. 209, Dogadkin I.V.

(72) Inventor(s):
Dogadkin Igor Vladimirovich (RU)

(73) Proprietor(s):
Dogadkin Igor Vladimirovich (RU)

(54) **METHOD FOR DESTRUCTION OF UNDERGROUND TARGETS BY MISSILES SEPARATED FROM LAUNCH VEHICLE**

(57) Abstract:

FIELD: missile guidance systems.

SUBSTANCE: in a defensive and offensive system (hereinafter – DOS), coordinates and sizes of areas of underground target location are received from the outside, a launch vehicle is assigned for missiles with geo-radars, and their data is transmitted to a control station, trajectories and speeds of the launch vehicle and missiles are calculated and transmitted to the control station, where the launch vehicle is launched. On the launch vehicle and missiles, their coordinates and speeds are determined and transmitted via the control station to DOS. On the control station, commands for separation of missiles from the launch vehicle, commands for guidance of the launch vehicle and missiles to areas of target location, and commands for separation of geo-radars from missiles are formed and transmitted to the launch vehicle and missiles. On geo-radars, after landing, their coordinates are determined, targets are detected, coordinates and specific features of targets are determined and transmitted together with

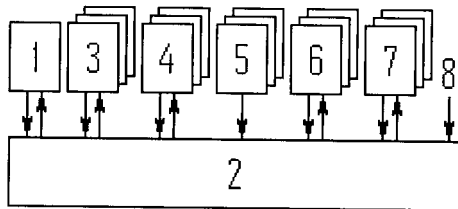
coordinates of geo-radars via the control station to DOS, where accurate coordinates and target features are determined. In DOS, the second launch vehicle for missiles is assigned, and their data is transmitted to the control station, coordinates of aiming points for missiles are determined, trajectories and speeds of the second launch vehicle and missiles are calculated and transmitted to the control station, where the second launch vehicle is launched. On the second launch vehicle and missiles, their coordinates and speeds are determined and transmitted via the control station to DOS. On the control station, commands for separation of missiles from the second launch vehicle, and commands for guidance of the second launch vehicle and missiles to targets are formed and transmitted to the launch vehicle and missiles.

EFFECT: increase in the probability of destruction of underground targets with missiles.

1 cl, 1 dwg

RU 2 775 903 C1

RU 2 775 903 C1



R U 2 7 7 5 9 0 3 C 1

R U 2 7 7 5 9 0 3 C 1

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

Известны способы уничтожения подземных целей ракетами, отделяемыми от ракеты-носителя (RU 2569971; RU 2644962), в каждом из которых принимают извне координаты и размеры областей нахождения подземных целей; назначают вторую ракету-носитель для доставки ракет в район нахождения целей; определяют координаты точек прицеливания для отделяемых ракет; рассчитывают траектории полета второй ракеты-носителя и отделяемых ракет к целям; запускают вторую ракету-носитель; на второй ракете-носителе и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты; формируют команды отделения ракет от второй ракеты-носителя; формируют команды наведения второй ракеты-носителя и отделенных ракет на цели по расчетным траекториям.

Однако, такие способы не обеспечивают: - определение точных координат и характеристик подземных целей, поскольку не предусматривают зондирование областей их нахождения; - предотвращение столкновения ракеты-носителя и ракет со сторонними объектами и обход ракетой-носителем зон действия противоракетной обороны противника, поскольку не учитывают информацию о таких объектах и зонах.

Указанные недостатки известных способов снижают вероятность уничтожения целей.

Цель изобретения - повышение вероятности уничтожения подземных целей ракетами.

Предложенный способ заключается в том, что:

- в оборонительно-наступательной системе (ОНС) принимают извне координаты и размеры областей нахождения подземных целей;
- в ОНС назначают первую ракету-носитель для доставки ракет с георадарами в район нахождения целей и передают их данные на станцию управления;
- в ОНС рассчитывают траектории и скорости полета первой ракеты-носителя и отделяемых ракет к областям нахождения целей и передают их на станцию управления;
- на станции управления запускают первую ракету-носитель;
- на первой ракете-носителе и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости и передают их через станцию управления в ОНС;
- на станции управления формируют команды отделения ракет от первой ракеты-носителя и передают их на ракету-носитель;
- на станции управления формируют команды наведения первой ракеты-носителя и отделенных ракет на области нахождения целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на ракету-носитель и ракеты;
- на станции управления формируют команды отделения георадаров от ракет, отделенных от первой ракеты-носителя, и передают их на ракеты;
- на георадарах после приземления определяют их координаты, обнаруживают цели, определяют координаты и характерные признаки целей и передают их вместе с координатами георадаров через станцию управления в ОНС;
- в ОНС определяют точные координаты и характеристики целей;
- в ОНС назначают вторую ракету-носитель для доставки ракет в район нахождения целей и передают их данные на станцию управления;
- в ОНС определяют координаты точек прицеливания для отделяемых ракет;
- в ОНС рассчитывают траектории и скорости полета второй ракеты-носителя и отделяемых ракет к целям и передают их на станцию управления;
- на станции управления запускают вторую ракету-носитель;
- на второй ракете-носителе и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости и передают их через станцию управления в ОНС;

- на станции управления формируют команды отделения ракет от второй ракеты-носителя и передают их на ракету-носитель;

- на станции управления формируют команды наведения второй ракеты-носителя и отделенных ракет на цели по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на ракету-носитель и ракеты.

ОНС аналогична известной (RU 2753498). Цели аналогичны известным (RU 2240484). Данные областей нахождения целей принимают от средств воздушно-космической разведки. Район нахождения целей охватывает все соответствующие области.

Ракеты-носители, 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 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.

Точки прицеливания расположены на земле. Координаты точек прицеливания определяют путем анализа характеристик целей и выявления наиболее уязвимых мест - для эффективного поражения целей.

Координаты и скорости ракет-носителей и ракет определяют с помощью бортовых инерциальных систем навигации, корректируемых с помощью глобальной спутниковой системы навигации. Координаты георадаров определяют с помощью глобальной спутниковой системы навигации.

Траектории и скорости полета ракет-носителей и ракет рассчитывают, исходя из необходимости предотвращения их столкновения со сторонними объектами и необходимости обхода ракетами-носителями зон действия противоракетной обороны противника, а также из условия столкновения георадаров с землей и ракет с точками прицеливания под требуемыми углами с требуемыми скоростями. Команды отделения ракет от ракет-носителей формируют в начале расчетных траекторий полета ракет, а команды отделения георадаров от ракет - в конце расчетных траекторий их полета.

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

Блоки: 1 - ОНС; 2 - станция управления; 3 - первая ракета-носитель с отделяемыми ракетами; 4 - ракеты, отделенные от первой ракеты-носителя; 5 - георадары, отделенные от ракет; 6 - вторая ракета-носитель с отделяемыми ракетами; 7 - ракеты, отделенные от второй ракеты-носителя.

Связи между блоками: 1-2 - данные первой ракеты-носителя, отделяемых ракет и георадаров, траектории и скорости полета первой ракеты-носителя и отделяемых ракет к областям нахождения целей, данные второй ракеты-носителя и отделяемых ракет, а также траектории и скорости полета второй ракеты-носителя и отделяемых ракет к целям; 2-1 - текущие координаты и скорости первой ракеты-носителя и отделяемых ракет, текущие координаты и скорости ракет, отделенных от первой ракеты-носителя, координаты георадаров и координаты и характерные признаки целей, текущие координаты и скорости второй ракеты-носителя и отделяемых ракет, а также текущие координаты и скорости ракет, отделенных от второй ракеты-носителя; 2-3 - команды отделения ракет от первой ракеты-носителя, а также команды наведения первой ракеты-носителя на области нахождения целей по расчетной траектории с расчетной скоростью; 2-4 - команды наведения ракет, отделенных от первой ракеты-носителя, на области нахождения целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями, а также команды отделения георадаров от ракет, отделенных от первой ракеты-носителя; 2-6

- команды отделения ракет от второй ракеты-носителя, а также команды наведения второй ракеты-носителя на цели по расчетной траектории с расчетной скоростью; 2-7 - команды наведения ракет, отделенных от второй ракеты-носителя, на цели по расчетным траекториям с расчетными скоростями; 3-2 - текущие координаты и скорости первой ракеты-носителя и отделяемых ракет; 4-2 - текущие координаты и скорости ракет, отделенных от первой ракеты-носителя; 5-2 - координаты георадаров и координаты и характерные признаки целей; 6-2 - текущие координаты и скорости второй ракеты-носителя и отделяемых ракет; 7-2 - текущие координаты и скорости ракет, отделенных от второй ракеты-носителя; 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 принимают извне координаты и размеры областей нахождения подземных целей; назначают вторую ракету-носитель для доставки ракет в район нахождения целей; определяют координаты точек прицеливания для отделяемых ракет; рассчитывают траектории полета второй ракеты-носителя и отделяемых ракет к целям; запускают вторую ракету-носитель; на второй ракете-носителе и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты; формируют команды отделения ракет от второй ракеты-носителя; формируют команды наведения второй ракеты-носителя и отделенных ракет на цели по расчетным траекториям; отличающийся тем, что координаты и размеры областей нахождения подземных целей принимают в оборонительно-наступательной системе (ОНС); в ОНС назначают первую ракету-носитель для доставки ракет с георадарами в район нахождения целей и передают их данные на станцию управления; в ОНС рассчитывают траектории и скорости полета первой ракеты-носителя и отделяемых ракет к областям нахождения целей и передают их на станцию управления; на станции управления запускают первую ракету-носитель; на первой ракете-носителе и отделяемых ракетах определяют их текущие координаты и скорости и передают их через станцию управления в ОНС; на станции управления формируют команды отделения ракет от первой ракеты-носителя и передают их на ракету-носитель; на станции управления формируют команды наведения первой ракеты-носителя и отделенных ракет на области нахождения целей по расчетным траекториям с расчетными скоростями и передают их на ракету-носитель и ракеты; на станции управления формируют команды отделения георадаров от ракет, отделенных от первой ракеты-носителя, и передают их на ракеты; на георадарах после приземления определяют их координаты, обнаруживают цели, определяют координаты и характерные признаки целей и передают их вместе с координатами георадаров через станцию управления в ОНС; в ОНС определяют точные координаты и характеристики целей; вторую ракету-носитель для доставки ракет в район нахождения целей назначают в ОНС и передают их данные на станцию управления; координаты точек прицеливания для отделяемых ракет определяют в ОНС; траектории, а также скорости полета второй ракеты-носителя и отделяемых ракет к целям рассчитывают в ОНС и передают их на станцию управления; вторую ракету-носитель запускают на станции управления; на второй ракете-носителе и отделяемых ракетах определяют также их текущие скорости и передают их вместе с текущими координатами через станцию управления в ОНС; команды отделения ракет от второй ракеты-носителя формируют на станции управления и передают их на ракету-носитель; команды наведения второй ракеты-носителя и отделенных ракет на цели по расчетным траекториям, а также с расчетными скоростями формируют на станции

управления и передают их на ракету-носитель и ракеты.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

