



(51) МПК
F42B 15/01 (2006.01)
F42B 15/22 (2006.01)
F41H 11/00 (2006.01)
F41F 3/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F42B 15/01 (2022.02); *F42B 15/22* (2022.02); *F41H 11/00* (2022.02); *F41F 3/00* (2022.02)

(21)(22) Заявка: 2021127753, 22.09.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 22.09.2021

Дата регистрации:
 07.06.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.09.2021

(45) Опубликовано: 07.06.2022 Бюл. № 16

Адрес для переписки:

117279, Москва, ул. Профсоюзная, 85, корп.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 2535958 C1, 20.12.2014. RU
 2382326 C2, 20.02.2010. RU 2711409 C2,
 17.01.2020. RU 2730749 C1, 25.08.2020. RU
 2722519 C1, 01.06.2020. WO 2018057068 A2,
 29.03.2018. WO 2011157641 A1, 22.12.2011.

(54) СПОСОБ УНИЧТОЖЕНИЯ ПОДВОДНОЙ ЦЕЛИ, ЗАПУСТИВШЕЙ РАКЕТУ

(57) Реферат:

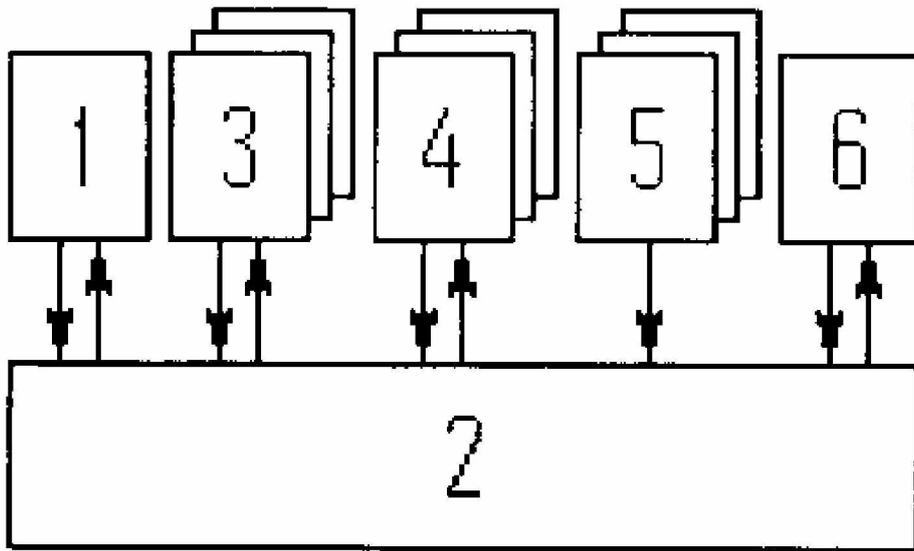
Изобретение относится к системам наведения ракет и торпед. В оборонительно-наступательной системе (ОНС) обнаруживают и сопровождают ракету, запущенную из-под воды, определяют координаты места ее запуска, характеристики ракеты и цели, запустившей ракету, и область нахождения цели, а также назначают ракету-носитель (РН) с торпедной боевой частью (ТБЧ) и ракетами с радиогидроакустическими (РГА) буями и передают их данные на станцию управления (СУ), где запускают РН. На РН и ракетах с РГА буями определяют их координаты и скорости и передают их через СУ в ОНС, где рассчитывают траектории и скорости для РН и ракет с РГА буями и передают их на СУ, где формируют команды отделения ракет с РГА буями от РН и передают их на РН. На СУ формируют команды наведения РН и ракет с РГА буями на область нахождения цели и передают

их на РН и ракеты с РГА буями, а также формируют команды отделения РГА буев от ракет и передают их на ракеты с РГА буями. На РГА буях после приводнения определяют их координаты, а также обнаруживают цель, определяют ее координаты и скорость и передают их на СУ, где определяют точные координаты и скорость цели и передают их в ОНС, где корректируют расчет траектории и скорости для РН. На СУ формируют команду отделения ТБЧ от РН и передают ее на РН. На ТБЧ после приводнения определяют ее координаты и скорость и передают их на СУ, где рассчитывают траекторию и скорость для ТБЧ. На СУ формируют команды наведения ТБЧ на цель и передают их на ТБЧ. Повышается вероятность уничтожения подводной цели ракетой с ТБЧ. 1 ил.

RU 2 773 687 C1

RU 2 773 687 C1

RU 2773687 C1



RU 2773687 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F42B 15/01 (2006.01)
F42B 15/22 (2006.01)
F41H 11/00 (2006.01)
F41F 3/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

F42B 15/01 (2022.02); *F42B 15/22* (2022.02); *F41H 11/00* (2022.02); *F41F 3/00* (2022.02)

(21)(22) Application: **2021127753, 22.09.2021**

(24) Effective date for property rights:
22.09.2021

Registration date:
07.06.2022

Priority:

(22) Date of filing: **22.09.2021**

(45) Date of publication: **07.06.2022** Bull. № 16

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

Dogadkin Igor Vladimirovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Dogadkin Igor Vladimirovich (RU)

(54) **METHOD FOR DESTROYING UNDERWATER TARGET LAUNCHING ROCKET**

(57) Abstract:

FIELD: guiding missiles systems.

SUBSTANCE: invention relates to missile and torpedo guidance systems. In the defensive-offensive system (DOS), a missile launched from under water is detected and accompanied, the coordinates of its launch site are determined, the characteristics of the missile and the target that launched the missile, and the target location area are determined, and a carrier rocket (CR) with a torpedo warhead (TWH) and missiles with radiohydroacoustic (RHA) buoys and transmit their data to the control station (CS), where they launch the CR. On the CR and missiles with RHA buoys, their coordinates and velocities are determined and transmitted through the CS to the DOS, where trajectories and velocities for the CR and missiles with RHA buoys are calculated and transmitted to the CS, where commands are formed to separate missiles with RHA buoys from the CR and transmit them to the CR. On the CS, commands are formed to guide the CR and missiles with RHA buoys to the target area and transmit

them to the CR and missiles with RHA buoys, and also form commands to separate the RHA buoys from the missiles and transmit them to missiles with RHA buoys. On the RHA buoys, after the landing, their coordinates are determined, and also the target is detected, its coordinates and speed are determined and transmitted to the CS, where the exact coordinates and speed of the target are determined and transmitted to the DOS, where the calculation of the trajectory and speed for the CR is corrected. On the CS, a team is formed to separate the TBCH from the CR and transmit it to the CR. On the TWH, after the landing, its coordinates and speed are determined and transmitted to the CS, where the trajectory and speed for the TWH are calculated. On the CS, commands are formed to guide the TWH to the target and transmit them to the TWH.

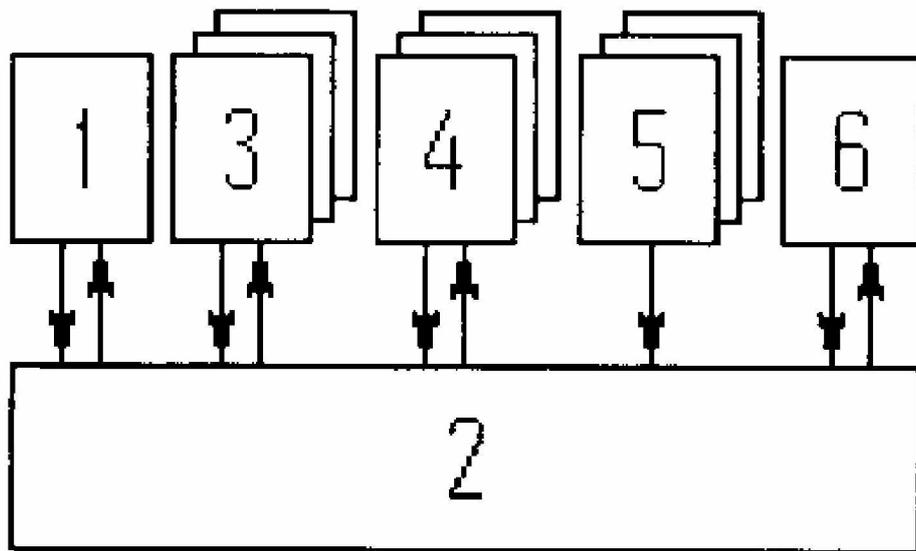
EFFECT: probability of destroying an underwater target by a missile with a TWH increases.

1 cl, 1 dwg

RU 2 773 687 C1

RU 2 773 687 C1

RU 2773687 C1



RU 2773687 C1

Изобретение относится к системам наведения ракет и торпед, а именно к оборонительно-наступательным системам, и может быть использовано для уничтожения подводных целей ракетами с торпедной боевой частью.

Известен способ уничтожения подводной цели (RU 2513366), в котором на станции управления запускают ракету-носитель; на ракете-носителе определяют ее текущие координаты и передают их на станцию управления; рассчитывают траекторию для ракеты-носителя; на станции управления формируют команды наведения ракеты-носителя по расчетной траектории на область нахождения цели и передают их на ракету-носитель; на станции управления формируют команду отделения торпедной боевой части (ТБЧ) от ракеты-носителя в конце расчетной траектории и передают ее на ракету-носитель; определяют текущие координаты ТБЧ; на станции управления рассчитывают траекторию для ТБЧ; формируют команды наведения ТБЧ по расчетной траектории.

Наиболее близким к предлагаемому является способ уничтожения подводной цели (RU 2535958), в котором на станции управления запускают ракету-носитель; на ракете-носителе и ракетах с радиогидроакустическими (РГА) буями определяют их текущие координаты и скорости; рассчитывают траектории и скорости для ракеты-носителя и ракет с РГА буями; формируют команды наведения ракеты-носителя и ракет с РГА буями по расчетным траекториям с расчетными скоростями на область нахождения цели; формируют команды отделения РГА буев от ракет в конце расчетных траекторий; на РГА буях, после приводнения, определяют их текущие координаты; на РГА буях обнаруживают цель и определяют ее текущие координаты; определяют точные текущие координаты цели; корректируют расчет траектории и скорости для ракеты-носителя; формируют команду отделения ТБЧ от ракеты-носителя в конце расчетной траектории.

Однако, такие способы не обеспечивают: - предотвращение столкновения ракет со сторонними объектами и обход ракетами зон действия противоракетной обороны противника, поскольку не учитывают информацию о таких объектах и зонах; - высокую надежность обнаружения и сопровождения цели и высокую точность определения ее координат на ТБЧ, поскольку не предусматривают обзор цели с различных направлений; - защиту наведения ТБЧ от противодействия со стороны цели, направленного на головку самонаведения ТБЧ.

Указанные недостатки известных способов снижают вероятность уничтожения цели.

Цель изобретения - повышение вероятности уничтожения подводной цели ракетой с ТБЧ.

Предложенный способ заключается в том, что:

- в оборонительно-наступательной системе (ОНС) обнаруживают и сопровождают ракету, запущенную из-под воды, и определяют координаты места запуска ракеты, характеристики ракеты и цели, запустившей ракету, и размеры области нахождения цели;
- в ОНС назначают ракету-носитель для доставки ТБЧ и ракет с РГА буями к области нахождения цели и передают их данные на соответствующую станцию управления;
- на станции управления запускают ракету-носитель;
- на ракете-носителе и ракетах с РГА буями определяют их текущие координаты и скорости и передают их, через станцию управления, в ОНС;
- в ОНС рассчитывают траектории и скорости для ракеты-носителя и ракет с РГА буями и передают их на станцию управления;
- на станции управления формируют команды отделения ракет с РГА буями от ракеты-носителя в начале расчетных траекторий и передают их на ракету-носитель;
- на станции управления формируют команды наведения ракеты-носителя и ракет с

РГА буями по расчетным траекториям с расчетными скоростями на область нахождения цели и передают их на ракету-носитель и ракеты с РГА буями;

- на станции управления формируют команды отделения РГА буев от ракет в конце расчетных траекторий и передают их на ракеты с РГА буями;

5 - на РГА буях, после приводнения, определяют их текущие координаты;

- на РГА буях обнаруживают цель, определяют ее текущие координаты и скорость и передают их на станцию управления;

- на станции управления определяют точные текущие координаты и скорость цели и передают их в ОНС;

10 - в ОНС корректируют расчет траектории и скорости для ракеты-носителя;

- на станции управления формируют команду отделения ТБЧ от ракеты-носителя в конце расчетной траектории и передают ее на ракету-носитель;

- на ТБЧ, после приводнения, определяют ее текущие координаты и скорость и передают их на станцию управления;

15 - на станции управления рассчитывают траекторию и скорость для ТБЧ;

- на станции управления формируют команды наведения ТБЧ по расчетной траектории с расчетной скоростью на цель и передают их на ТБЧ.

В ОНС реализуют известный способ (RU 2753498). Характеристики ракеты определяют в результате ее сопровождения, и по ним определяют характеристики цели.

20 Размеры области нахождения цели определяют, исходя из максимальной скорости движения цели и максимального времени, необходимого для ее уничтожения после обнаружения запуска ракеты.

Ракету-носитель, ТБЧ и ракеты с РГА буями назначают, исходя из их эффективности. На ракете-носителе, ТБЧ и ракеты с РГА буями, их координаты и скорости определяют

25 с помощью бортовых инерциальных систем навигации, корректируемых с помощью глобальной спутниковой системы. На РГА буях, их координаты определяют с помощью глобальной спутниковой системы навигации.

Траектории и скорости для ракеты-носителя и ракет с РГА буями рассчитывают, исходя из необходимости предотвращения их столкновения со сторонними объектами

30 и необходимости обхода ракетой-носителем зон действия противоракетной обороны противника. Количество РГА буев и места их приводнения определяют, исходя из необходимости покрытия зонами действия РГА буев области нахождения цели таким образом, чтобы в процессе движения цель всегда находилась в зоне действия нескольких РГА буев - для ее обзора с различных направлений.

35 Связь между ТБЧ и станцией управления, а также контроль точности наведения ТБЧ осуществляют известными способами (RU 2730749). Благодаря точному определению координат и скорости цели, головка самонаведения на ТБЧ не требуется.

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

40 Блоки: 1 - ОНС; 2 - станция управления; 3 - ракета-носитель; 4 - ракеты с РГА буями, отделенные от ракеты-носителя; 5 - РГА буи, отделенные от ракет; 6 - ТБЧ, отделенная от ракеты-носителя.

Связи между блоками: 1-2 - данные ракеты-носителя, ТБЧ и ракет с РГА буями, а также расчетные траектории и скорости для ракеты-носителя и ракет с РГА буями; 2-1

45 - текущие координаты и скорости ракеты-носителя и ракет с РГА буями, а также точные текущие координаты и скорость цели; 2-3 - команды отделения ракет с РГА буями от ракеты-носителя в начале расчетных траекторий, команды наведения ракеты-носителя по расчетной траектории с расчетной скоростью на область нахождения цели, а также

команда отделения ТБЧ от ракеты-носителя в конце расчетной траектории; 2-4 - команды наведения ракет с РГА буями по расчетным траекториям с расчетными скоростями на область нахождения цели, а также команды отделения РГА буев от ракет в конце расчетных траекторий; 2-6 - команды наведения ТБЧ по расчетной траектории с расчетной скоростью на цель; 3-2 - текущие координаты и скорости ракеты-носителя и ракет с РГА буями; 4-2 - текущие координаты и скорости ракет с РГА буями; 5-2 - текущие координаты и скорость цели; 6-2 - текущие координаты и скорость ТБЧ.

(57) Формула изобретения

Способ уничтожения подводной цели, запустившей ракету, заключающийся в том, что на станции управления запускают ракету-носитель; на ракете-носителе и ракетах с радиогидроакустическими (РГА) буями определяют их текущие координаты и скорости; рассчитывают траектории и скорости для ракеты-носителя и ракет с РГА буями; формируют команды наведения ракеты-носителя и ракет с РГА буями по расчетным траекториям с расчетными скоростями на область нахождения цели; формируют команды отделения РГА буев от ракет в конце расчетных траекторий; на РГА буях, после приводнения, определяют их текущие координаты; на РГА буях обнаруживают цель и определяют ее текущие координаты; определяют точные текущие координаты цели; корректируют расчет траектории и скорости для ракеты-носителя; формируют команду отделения торпедной боевой части (ТБЧ) от ракеты-носителя в конце расчетной траектории; отличающийся тем, что в оборонительно-наступательной системе (ОНС) обнаруживают и сопровождают ракету, запущенную из-под воды, и определяют координаты места запуска ракеты, характеристики ракеты и цели, запустившей ракету, и размеры области нахождения цели; в ОНС назначают ракету-носитель для доставки ТБЧ и ракет с РГА буями к области нахождения цели и передают их данные на станцию управления; текущие координаты и скорости ракеты-носителя и ракет с РГА буями передают, через станцию управления, в ОНС; траектории и скорости для ракеты-носителя и ракет с РГА буями рассчитывают в ОНС и передают их на станцию управления; на станции управления формируют команды отделения ракет с РГА буями от ракеты-носителя в начале расчетных траекторий и передают их на ракету-носитель; команды наведения ракеты-носителя и ракет с РГА буями по расчетным траекториям с расчетными скоростями на область нахождения цели формируют на станции управления и передают их на ракету-носитель и ракеты с РГА буями; команды отделения РГА буев от ракет в конце расчетных траекторий формируют на станции управления и передают их на ракеты с РГА буями; на РГА буях, после приводнения, определяют также текущую скорость цели и передают ее вместе с текущими координатами цели на станцию управления; точные текущие координаты цели, а также ее точную текущую скорость определяют на станции управления и передают их в ОНС; расчет траектории и скорости для ракеты-носителя корректируют в ОНС; команду отделения ТБЧ от ракеты-носителя в конце расчетной траектории формируют на станции управления и передают ее на ракету-носитель; на ТБЧ, после приводнения, определяют ее текущие координаты и скорость и передают их на станцию управления; на станции управления рассчитывают траекторию и скорость для ТБЧ; на станции управления формируют команды наведения ТБЧ по расчетной траектории с расчетной скоростью на цель и передают их на ТБЧ.

