РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2012 127 093** (13) **A**

(51) МПК
G01C 21/24 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2012127093/28, 28.06.2012**

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **28.06.2012**

(43) Дата публикации заявки: **10.01.2014** Бюл. № 1

Адрес для переписки:
117342, Москва, ул. Введенского, 1, ФГУП "НПЦАП", Генеральному директору Е.Л. Межирицкому

(71) Заявитель(и):
Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-производственный центр автоматики и приборостроения имени академика Н.А. Пилюгина" (RU)

(72) Автор(ы):
Дишель Виктор Давидович (RU),
Межирицкий Ефим Леонидович (RU),
Немкевич Виктор Андреевич (RU),
Сапожников Александр Илариевич (RU),
Жигулевцева Елена Юрьевна (RU)

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛИ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЙ АКСЕЛЕРОМЕТРОВ ВЕДОМОЙ ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ ЭТАЛОННОЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

(57) Формула изобретения

Способ определения параметров модели погрешностей измерений акселерометров ведомой инерциальной навигационной системы (ИНС) по измерениям эталонной ИНС, включающий измерения кажущихся ускорений движущегося в инерциальном пространстве объекта-носителя и жестко связанного с ним отделяемого объекта, производимые акселерометрами эталонной инерциальной навигационной системы объекта-носителя в базовой инерциальной системе координат (БИСК) и акселерометрами ведомой инерциальной навигационной системы отделяемого объекта в приборной инерциальной системе координат (ПИСК), которая образуется осями чувствительности акселерометров ведомой ИНС, передачи с определенной периодичностью результатов измерений акселерометров эталонной ИНС носителя в вычислительное устройство (ВУ) отделяемого объекта, отличающийся тем, что в ходе движения, начиная с некоторого момента t_i, по измерениям акселерометров эталонной ИНС и ведомой ИНС накапливают кажущиеся скорости до достижения модулем вектора кажущейся скорости, получаемой по показаниям акселерометров ведомой ИНС, заданного значения, в этот момент t_{i+1} фиксируют в ВУ отделяемого объекта компоненты векторов кажущейся скорости, накопленные на интервале $[t_i,t_{i+1}]$ по показаниям эталонной ИНС и ведомой ИНС, по этим данным определяют и запоминают в ВУ отделяемого объекта ошибку модуля вектора кажущейся скорости, вызванную погрешностями измерений ведомой инерциальной навигационной системы, и относительные проекции трех векторов кажущейся скорости, сформированные по показаниям каждого отдельного акселерометра ведомой ИНС, на орт кажущейся скорости, накопленной по показаниям акселерометров эталонной ИНС, повторяют

RU 2012127093 A

RU 2012127093 A

такие действия не менее чем на двух интервалах активного движения, характеризующихся взаимно неколлинеарными направлениями накапливаемых на них и на первом интервале векторов кажущейся скорости, по показаниям акселерометров эталонной ИНС объекта-носителя и ведомой ИНС отделяемого объекта, накопленным хотя бы на одном участке движения $[t_1^п, t_2^п]$, характеризующимся малыми значениями перегрузок по осям БИСК и достаточной продолжительностью участка, определяют в ВУ отделяемого объекта ошибки кажущейся скорости по осям чувствительности каждого акселерометра ведомой ИНС, вызванные совокупным влиянием погрешностей измерений этой ИНС, значение ошибки каждого акселерометра делят на величину интеграла от функции влияния погрешности измерений соответствующего акселерометра, независящей от перегрузки, на погрешность накапливаемой на интервале $[t_1^п, t_2^п]$ по оси чувствительности данного акселерометра кажущейся скорости, тем самым определяют и запоминают параметры погрешностей измерений каждого акселерометра, независящие от перегрузки, из запомненных ошибок модулей измеренной кажущейся скорости, полученных не менее чем на трех интервалах активного движения, характеризующихся значительными перегрузками, вычитают результаты умножений значений параметров погрешностей, независящих от перегрузки, на величины интегралов от функции влияния данного параметра каждого акселерометра ведомой ИНС на ошибку модуля кажущейся скорости, набранной на соответствующем интервале активного движения, и определяют тем самым значения правых частей системы линейных уравнений для параметров погрешностей измерений акселерометров, зависящих от перегрузки, решают линейную систему, определяют из нее и запоминают значения параметров погрешностей измерений акселерометров, зависящих от перегрузки, по найденным значениям независящих и зависящих от перегрузки параметрам погрешностей каждого акселерометра ведомой ИНС уточняют получаемые от этих акселерометров текущие значения кажущихся ускорений и используют их при численном интегрировании в реальном масштабе времени основного уравнения инерциальной навигации навигационной траектории отделяемого объекта.

RU 2012127093 A

RU 2012127093 A