

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Общество с ограниченной ответственностью «Статус Консалт»
(ООО «Статус Консалт»)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Статус Консалт»

Д.С. Сушко

Дата:

М.П.

ПРОГРАММНАЯ БИБЛИОТЕКА НАВИГАЦИОННЫХ
АЛГОРИТМОВ
«NavigationLib»

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

93241908.468333.00001-01 01-ЛУ

Листов 2

Подпись и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подпись и дата	
Инв. №	

УТВЕРЖДЕН

93241908.468333.00001-01 01-ЛУ

**ПРОГРАММА БИБЛИОТЕКА НАВИГАЦИОННЫХ
АЛГОРИТМОВ**

«NavigationLib»

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

93241908.468333.00001-01 01

ЛИСТОВ 7

Ине. №	Подпись и дата
Взам.	Ине. №
Подпись и дата	Подпись и дата
Ине. №	

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование и обозначение программы: «NavigationLib»
93241908.468333.00001-01 01.

Программные зависимости:

- Компилятор Matlab Compiler 2020
- Библиотеки Python: numpy, scipy

Библиотека написана с использованием языков программирования Matlab и Python 3.7.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Назначение библиотеки «NavigationLib» реализация разработанных алгоритмов навигации и ориентации РКП.

Библиотека «NavigationLib» предназначена для использования в составе программно-аппаратного обеспечения НУК с целью обеспечения высокоточной навигации РКП в пространстве аэропорта.

ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ**Алгоритм программы**

Структура программной библиотеки.

NavigationLib

---Compass

-----compass.py

---EKF

-----AHRS

-----AHRS.m

-----Navigation

-----navigation_system_GPS.m

-----navigation_system_UWB.m

---PF

-----Navigation

-----radio_navigation_stsem_UWB.m

-----density.m

-----drawSamples.m

-----pf_get_state.m

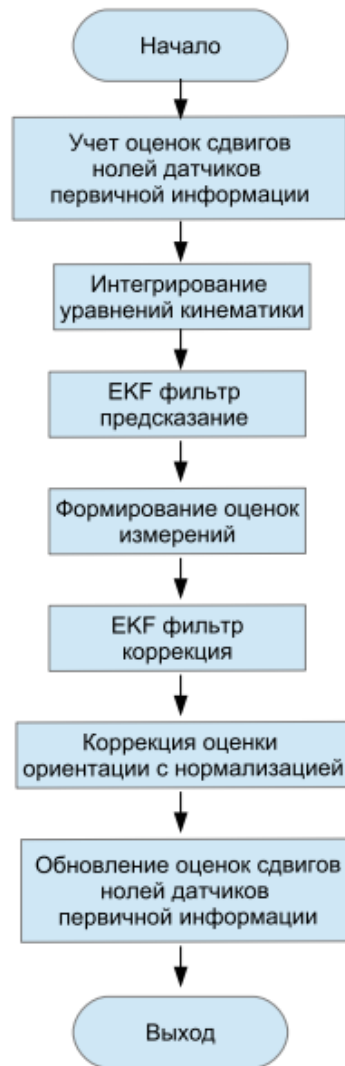
-----pf_init.m

-----pf_predict_update.m

-----pf_resample.m

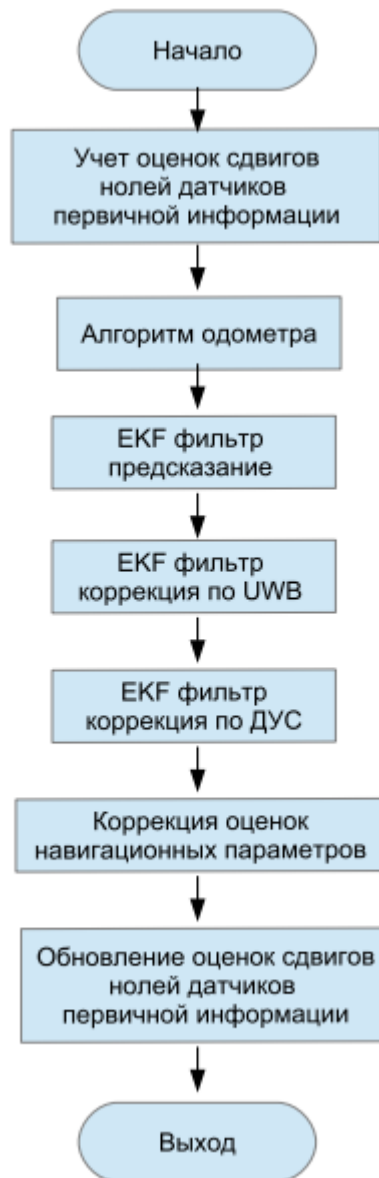
Модуль курсовертикали реализует алгоритм курсовертикали на базе использования измерений датчиков угловой скорости, ускорения и магнитного поля для определения углов ориентации РКП.

Алгоритм модуля курсовертикали.



Модуль комплексной системы навигации с коррекцией от UWB. Реализует процесс оценивания координат, скорости, ошибок датчиков первичной информации для комплексной системы навигации РКП, оснащенной одометрами, курсовым гироскопом, приемником локальной радионавигационной системы UWB.

Алгоритм навигации с использованием системы UWB.



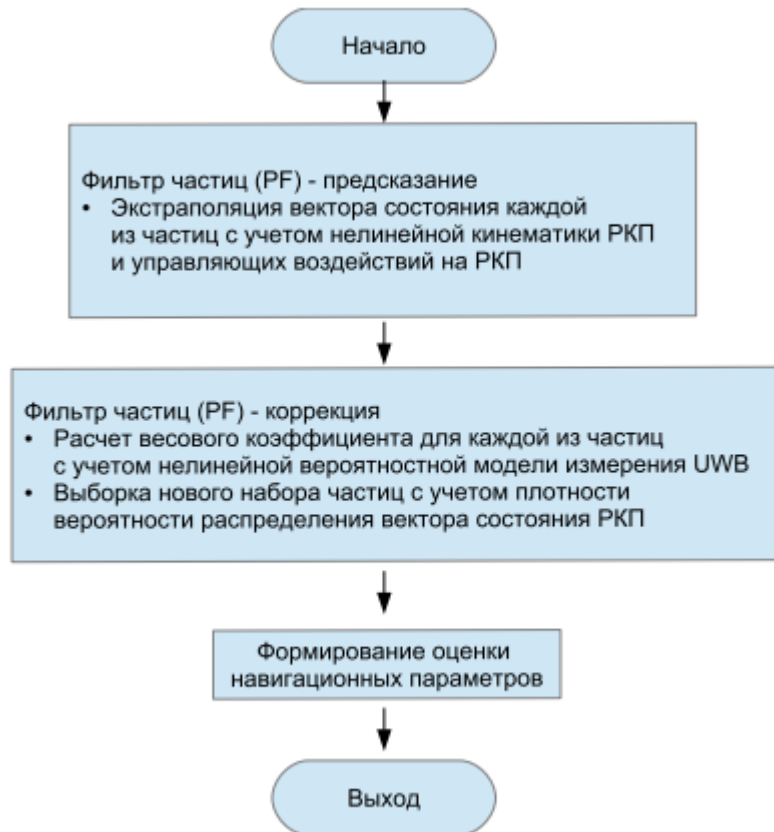
Модуль комплексной системы навигации с коррекцией от СНС. Реализует процесс оценивания координат, скорости, ошибок датчиков первичной информации для комплексной системы навигации РКП, оснащенной одометрами, курсовым гироскопом, приемником СНС.

Алгоритм навигации с использованием СНС.



Модуль локальной радионавигационной системы на базе UWB. Реализует процесс оценивания координат и угла курса РКП с использованием информации об управляющих воздействиях, поступающих от траекторной системы управления, а также с использованием измерений дальностей до базовых станций радиосистемы UWB.

Алгоритм навигации на базе фильтра частиц.



ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Программная библиотека NavigationLib предназначена для функционирования в операционной системе Ubuntu 20.04.