

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «БРАЖНИК»

Описание функциональных характеристик

Листов 7

Содержание

Введение	3
1 Общие сведения.....	4
2 Функциональные характеристики	6
3 Дополнительная информация	7

Введение

Настоящий документ является описанием функциональных характеристик программного обеспечения «Бражник» (далее ПО «Бражник» или ПО).

Программное обеспечение «Бражник» предназначено для поддержки функционирования дрона-перехватчика «Бражник», обеспечивающего перехват и уничтожение малоразмерных воздушных целей.

1 Общие сведения

1.1 ПО «Бражник» предназначено для поддержки функционирования дрона-перехватчика «Бражник», обеспечивающего перехват воздушных целей путем их поражения осколочно-фугасным зарядом (вариант исполнения дрона-перехватчика с боевой частью).

Захват цели дроном-перехватчиком и наведение осуществляется с использованием автономной системы наведения, обеспечивающей поиск, захват и сопровождение воздушных целей за счет интеллектуальной (с применением нейросетевых технологий) обработки видеопотока, получаемого с бортовой камеры (варианты исполнения камеры – для работы в видимом и тепловизионном диапазонах).

Программное обеспечение поставляется в составе аппаратно-программного комплекса «Бражник» и отдельно от изделия самостоятельных функций не выполняет.

1.2 ПО «Бражник» включает:

- программное обеспечение дрона-перехватчика («прошивка») – далее бортовое программное обеспечение или ПО «Бражник (бортовое)»;
- программное обеспечение управления дроном-перехватчиком (мобильное приложение) – далее программное обеспечение управления или ПО «Бражник (оператор)».

Управление дроном-перехватчиком при необходимости может осуществляться непосредственно с пульта управления дроном, входящим в комплект поставки программно-аппаратного комплекса (с потерей некоторой информативности в части номенклатуры контролируемых параметров). В этом случае использование программного обеспечения управления не требуется.

1.2.1 ПО «Бражник (бортовое)» обеспечивает контроль состояния дрона, обмен данными с полетным контроллером по протоколу MavlinkV2, предполетную подготовку, формирование и отправку уведомлений о состоянии бортового программного обеспечения, обработку сигналов RC-каналов и управляющих команд. Поддерживает получение и передачу видеопотока с бортовых камер видимого и тепловизионного диапазонов, распознавание воздушных целей в видеопотоке и их захват для последующего перехвата.

1.2.2 ПО «Бражник (оператор)» обеспечивает:

- возможность просмотра видеопотока, получаемого с бортовой камеры дрона-перехватчика;
- возможность просмотра и скачивания логов полетного контроллера дрона-перехватчика;
- возможность включения/выключения режима автозахвата цели;
- возможность перезагрузки полетного контроллера и бортового ПО дрона-перехватчика;
- возможность отображения уведомлений о внутреннем состоянии дрона-перехватчика;
- возможность отображения телеметрии с дрона-перехватчика;
- возможность выполнения предполетной подготовки дрона-перехватчика;
- возможность просмотра версии бортового ПО, установленного на дроне-перехватчике.

2 Функциональные характеристики

2.1 ПО «Бражник (бортовое)» обеспечивает поддержку выполнения следующих функций:

- контроль состояния дрона-перехватчика;
- обмен данными с полетным контроллером по протоколу MavlinkV2;
- предполетная подготовка дрона-перехватчика;
- формирования и отправка уведомлений о состоянии бортового ПО;
- считывание сигналов РС каналов с пульта управления для управления дроном-перехватчиком и боевой частью;
- прием управляющих команд для управления дроном-перехватчиком;
- получение видеопотока с бортовой камеры видимого или тепловизионного диапазона;
- передача видеопотока с бортовой камеры дрона-перехватчика;
- распознавание в видеопотоке цели, захват объекта для последующего перехвата;
- интеграция с программным обеспечением «Оникс»¹.

2.2 ПО «Бражник (оператор)» обеспечивает поддержку выполнения следующих функций:

- контроль состояния дрона-перехватчика;
- формирование и отправка команд на выполнение предполетной подготовки;
- получение трансляции видеопотока с бортовой камеры дрона-перехватчика видимого или тепловизионного диапазонов;
- формирование и отправка команды на запуск дрона-перехватчика после захвата объекта;
- управление режимами дрона-перехватчика – перевод в боевой режим и вывод из него;
- отображение уведомлений бортового ПО дрона-перехватчика;
- формирование команды на подрыв боевой части;
- просмотр и скачивание логов полетного контроллера;
- просмотр версии программных компонент бортового ПО.

¹ ПО «Оникс» представляет собой базовую унифицированную программную платформу, являющуюся основой для разработки программного обеспечения автоматизированных систем, средств и комплексов различного назначения. Является разработкой ООО «Амулет-С».

3 Дополнительная информация

3.1 ПО «Бражник (бортовое)» обеспечивает функционирование на вычислительных платформах с архитектурой arm64, под управлением операционной системы Armbian (версии 22.05 и выше) с использованием программной среды ROS 2.

3.2 ПО «Бражник (оператор)» устанавливается на мобильные устройства (планшеты, смартфоны) со следующими техническими характеристиками:

- оперативная память – не менее 4 ГБ;
- встроенная память – не менее 32 ГБ;
- версия Bluetooth – 4.0 и выше;
- установленная операционная система (ОС) – Android версии 10.0 или выше.

Взаимодействие мобильного устройства с дроном-перехватчиком осуществляется опосредовано путем физического подключения (Ethernet) к наземной станции управления, входящей в состав комплекта поставки дрона-перехватчика. Передача/прием данных наземной станцией от дрона-перехватчика осуществляется по радиоканалу.