

ЮВСАВИА

БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Система подъема аппаратуры

КВАЗИМАЧТА

ВЛТН.459499.003

ФНН 6350571659453

Назначение

Система подъема аппаратуры (СПА) «Квазимачта» предназначена для:

- дистанционного осмотра с воздуха территорий, зданий, сооружений и иных объектов и оборудования, поиска, обнаружения и идентификации объектов в месте применения;
- ведения видеонаблюдения за выявленными объектами и передаче видеоинформации в режиме реального времени на пункт управления;
- определения положения предметов, различающихся по температуре поверхности и передачи показаний тепловизора на пункт управления;
- ретрансляцию сигналов радиосвязи.

При этом, система привязного питания обеспечивает длительную работу СПА с полезной нагрузкой от наземного источника питания

Дополнительно СПА оснащается системой передачи данных по силовому кабелю, обеспечивающей организацию Ethernet канала с пропускной способностью 130 Мб/с.

Технические характеристики

Полезная нагрузка:	
– ретранслятор связи*	1
– модуль с гиросtabilизированной оптико-электронной системой видимого диапазона (МГОЭС ВД)	1 СМВТ-1000
Максимальная масса полезной нагрузки, г	1500
Максимальная длина кабеля, м	100
Рекомендуемая высота полета, м	до 70
Скорость набора высоты, м/с	7.5
Допустимая скорость ветра (у земли), м	до 10
Электропитание (к наземному преобразователю)	220В AC
Напряжение на входе бортового преобразователя	360В DC
Потребляемая мощность, Вт	до 1500
АКБ (облегченная)	29.6 В, 6300мА/ч
Время развертывания, мин	не более 10
Время подготовки БЛА к повторному полету, мин	не более 10
Время свертывания, мин	не более 20
Примечание:	
Ретранслятор поставляется отдельно	

Сведения о работе

СПА «Квазимачта» по параметрам и техническим характеристикам обеспечивает длительную работу ретрансляционного оборудования и модуля с гиросtabilизированной оптико-электронной системой видимого диапазона на высоте до 70 м.

В качестве несущей платформы выступает беспилотный летательный аппарат с навесным оборудованием БЛА-РХ.00.00.000-3 (БЛА-ПП, ФНН1550571646862).

Система привязного питания обеспечивает питание БЛА и полезной нагрузки от наземного источника питания (ИП) через силовую кабель.

В качестве ИП может выступать:

- автономный источник (генератор, мобильная электостанция и т.п.);
- система электроснабжения подвижного объекта;
- электрические сети общего пользования

Сведения о работе. Продолжение

Привязная энергосистема включает в себя наземный преобразователь (НП), кабель питания БЛА и бортовой преобразователь (БП) напряжения.

Усиление мощности обеспечивается преобразованием на НП входящего напряжения 220В переменного тока в 360В высокого напряжения постоянного тока.

Видеоизображение с борта БЛА и телеметрическая информация передаются на наземный пост управления, включающий в себя комплекс коммутации и связи ККС-2 и АРМ оператора БЛА с установленным специальным программным обеспечением.



Состав

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Несущая платформа	БЛА-РХ.00.00.000-3	1
2	Совмещенный модуль видеокамеры и тепловизора СМВТ 1000	ВЛТН.203349.001	1
3	Система привязного питания СПП-1 в составе:	ВЛТН.565111.001	1
3.1	Наземный преобразователь	ВЛТН.565111.011	1
3.2	Бортовой преобразователь	ВЛТН.565111.021	1
3.3	Катушка с кабелем	ВЛТН.565111.031	1
3.4	Кабель подключения катушки	ВЛТН.565111.132	1
3.5	Кабель питания	ВЛТН.565111.133	1
3.6	ЗИП-О	ВЛТН.565111.134	1
4	АКБ (облегченная) АКБ 8S 6Ah	ВЛТН.565111.135	1
5	Комплект ЗИП		1
6	Эксплуатационная документация		1

Совмещенный модуль видеокамеры и тепловизора СМВТ 1000 ВЛТН.203349.001

Назначение

Совмещенный модуль видеокамеры и тепловизора СМВТ 1000 (далее модуль) предназначен для ведения визуальной разведки местности с БЛА в дневное и ночное время, а также в условиях выпадения атмосферных осадков.

Модуль предназначен для установки на БЛА мультироторного типа в качестве дополнительного бортового электромеханического оборудования.

Модуль позволяет независимо стабилизировать видеооборудование в двух осях, и управление по оси тангажа. Так же имеется функция управления трансфокатором и переключением вывода видеоизображения камера-тепловизор

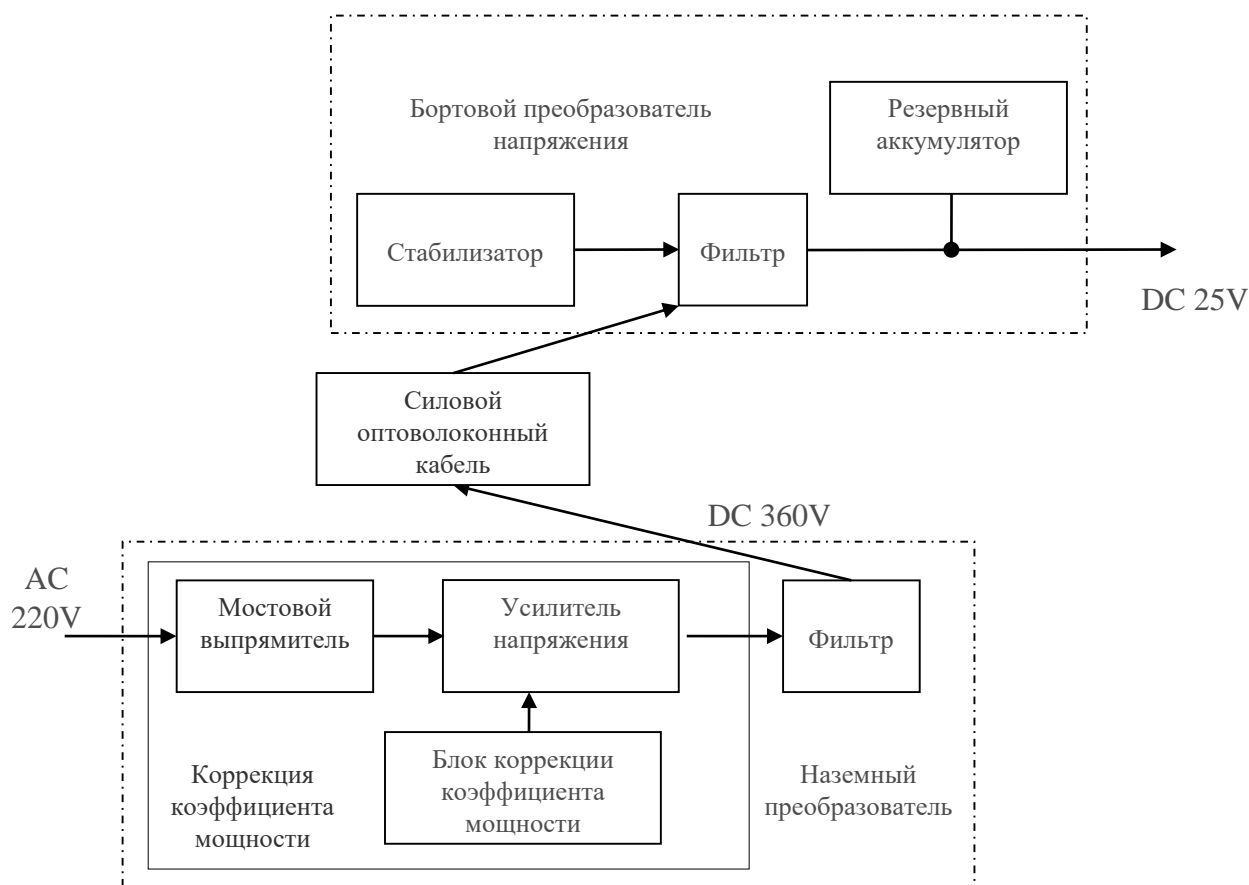
Технические характеристики СМВТ-1000

Наименование параметра	Значение
Высота, мм.	150
Ширина, мм	118
Длина, мм	190
Рабочее напряжение, В	DC 7.4 ... 14.8
Рабочий ток, мА	500 - 1000
Рабочая температура, градусов Цельсия	-40 ... +40
Управляющая частота, Гз	2000
Рабочая частота мотора, КHz	20
Точность управления, град	0.1
Диапазон обзора подвеса, град	-45 ...45град (крен), -135 ...90 (тангаж)



Система привязного питания СПП-1 ВЛТН.565111.001

Общие сведения. Бортовой преобразователь



Модуль бортового преобразователя напряжения устанавливается взамен штатной АКБ БЛА. В состав входят стабилизатор, фильтр и резервный аккумулятор.

Общая мощность, передаваемая на борт - до 1600Вт, диапазон входных напряжений - от 200В до 400В. КПД преобразователя выше 90%.

Резервный аккумулятор включен в цепь и выполняет функцию конденсатора высокой емкости, что позволяет обеспечить мгновенную мощность до 1000Вт (напряжение бортовой сети 25,02 В) для взлета/посадки или значительных изменений в ориентации БЛА. Дополнительно, резервный аккумулятор в случае прерывания подачи питания или обрыва силового кабеля, позволяет оператору осуществить безопасную посадку БЛА.

В штатных режимах работы привязная энергосистема обеспечивает зарядку резервного аккумулятора и поддержание 100% уровня заряда

Система привязного питания СПП-1 ВЛТН.565111.001

Общие сведения. Наземный преобразователь и кабель



Средняя потребляемая мощность БЛА с полезной нагрузкой составляет порядка 700Вт, максимальная потребляемая мощность – 1500Вт.

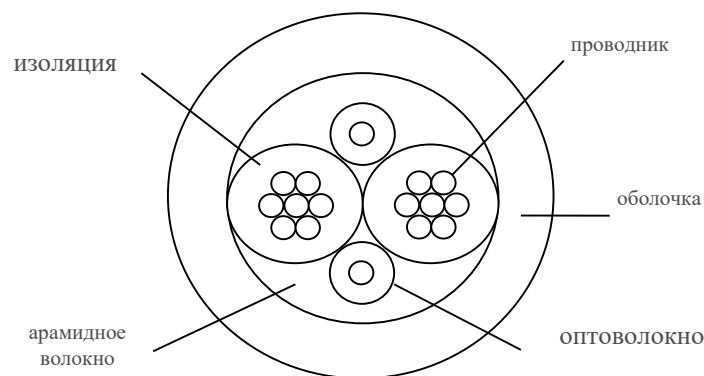
Для обеспечения передачи высокой мощности по тонкому силовому кабелю на большие (свыше 50 м) расстояния напряжение должно быть увеличено, а ток уменьшен.

Идея усиления мощности заключается в преобразовании в НП входящего напряжения 220В переменного тока в 360В высокого напряжения постоянного тока с помощью коррекции коэффициента мощности по мостовой схеме и передачи его после фильтра по силовому кабелю.

Структура кабеля образована скручиванием двух проводов сечением, 2мм², двух одномодовых оптоволоконных кабелей и арамидного волокна, упакованных в полиэтиленовую оболочку.

Кабель выдерживает натяжение до 100Н, имеет сопротивление проводов 0,094Ом/м, изолированные жилы проводят напряжение до 1000В.

Вес кабеля составляет 11г/м.



Проведенные испытания



Подъемная платформа с полезной нагрузкой, бортовым преобразователем и кабелем питания

В период с 23 июля по 3 августа 2018 г. были проведены Государственные испытания Беспилотного летательного аппарата с системой привязного питания БЛА-СПП (ВЛТН.459499.003).

Испытания проводились в составе комплекса «Стрелец-Часовой» на базе полигона 12 ЦНИИ МО РФ (г. Сергиев Посад).

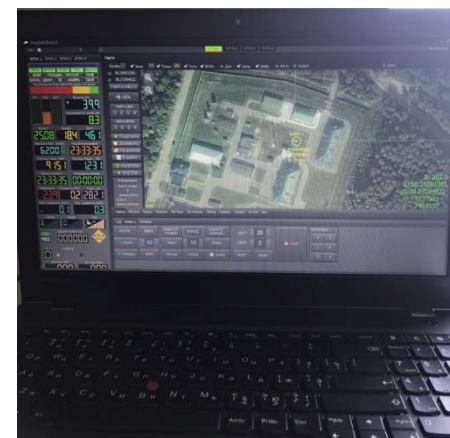
В ходе испытаний оценивалось соответствие изделия утвержденным НГШ Техническим (функциональным) требованиям.

Проверки согласно ПМИ (в части БЛА-СПП) выполнены в полном объеме.

По результатам испытаний установлено, что БЛА полностью соответствует требованиям, предъявляемым в указанных выше ТФТ.



Катушка с кабелем питания



АРМ оператора БЛА с установленным СПО