



ДИСЦИПЛИНА

«Устройство и эксплуатация комплекса воздушной разведки БД Т-28 с БПЛА «Элерон-3СВ»

Тема № 1

Назначение, состав, технические характеристики и возможности комплекса

Занятие № 2

Элементы составных частей комплекса, их назначение и характеристики

Вопрос №1. Назначение и состав комплекса «Элерон-3»

**Вопрос №2. Основные технические данные и возможности комплекса с
БПЛА**

**Вопрос №3. Порядок применения комплекса. Требования безопасности
при эксплуатации комплекса с БПЛА**



Тема № 1 Назначение, состав, технические характеристики и возможности комплекса

Занятие № 2 Элементы составных частей комплекса, их назначение и характеристики

Вопросы занятия:

1. Назначение и состав комплекса «Элерон-3».
2. Основные технические данные и возможности комплекса с БПЛА.
3. Порядок применения комплекса. Требования безопасности при эксплуатации комплекса с БПЛА.



Вид занятия: групповое

Время на занятие: 2 часа

Литература:

- Руководство по эксплуатации Т5МЭ стр. 10-23
- Руководство по летной эксплуатации Т5МЭ стр. 10-37

Вопрос 1

**Назначение и состав комплекса
воздушной разведки с БЛА
«Элерон-3СВ»**



Назначение и состав комплекса «Элерон-3»

Комплекс ближнего действия Т28 «Элерон-3» предназначен для ведения разведки (доразведки) местности и объектов противника, с передачей разведывательных сведений по радиоканалу с борта БпЛА, находящихся в воздухе, на наземный пункт управления (НПУ) в реальном масштабе времени, корректировки ведения огня и контроля результатов применения средств поражения.



Назначение и состав комплекса «Элерон-3»

Основными объектами разведки для комплекса Т28 «Элерон-3» являются:



элементы местности

живая сила противника (до отдельного человека)

военная техника (до отдельной единицы) в движении и на месте

объекты военной и гражданской инфраструктуры

Назначение и состав комплекса «Элерон-3»

Расчёт
комплекса

Оператор управления БпЛА (начальник расчёта)

Техник комплекса с БпЛА

Состав комплекса:

БпЛА «Т5МЭ» с бортовым оборудованием общего назначения передачи данных и полезными нагрузками в составе телевизионного модуля ТВ918 и фотокамеры – 1 шт

БпЛА «Т5МЭ» с бортовым оборудованием общего назначения передачи данных и полезными нагрузками в составе совмещенного модуля ТВ919 и фотокамеры – 1 шт

Наземный пункт управления Т5МУ (НПУ) – 1 к-т

Установка пусковая Т5МП (ПУ) – 1 к-т

Установка пусковая Т5МР (ПУ) – 1 к-т

ЗИП с комплектом технологического оборудования

Комплект руководств по эксплуатации и паспортов

Назначение и состав комплекса «Элерон-3»

T5МУ (НПУ)



БпЛА «Т5МЭ»



**Телевизионный модуль
ТВ918**

БпЛА «Т5МЭ»



**Совмещенный модуль
ТВ919**

T5MP (ПУ)



T5MP (ПУ)



ЗИП



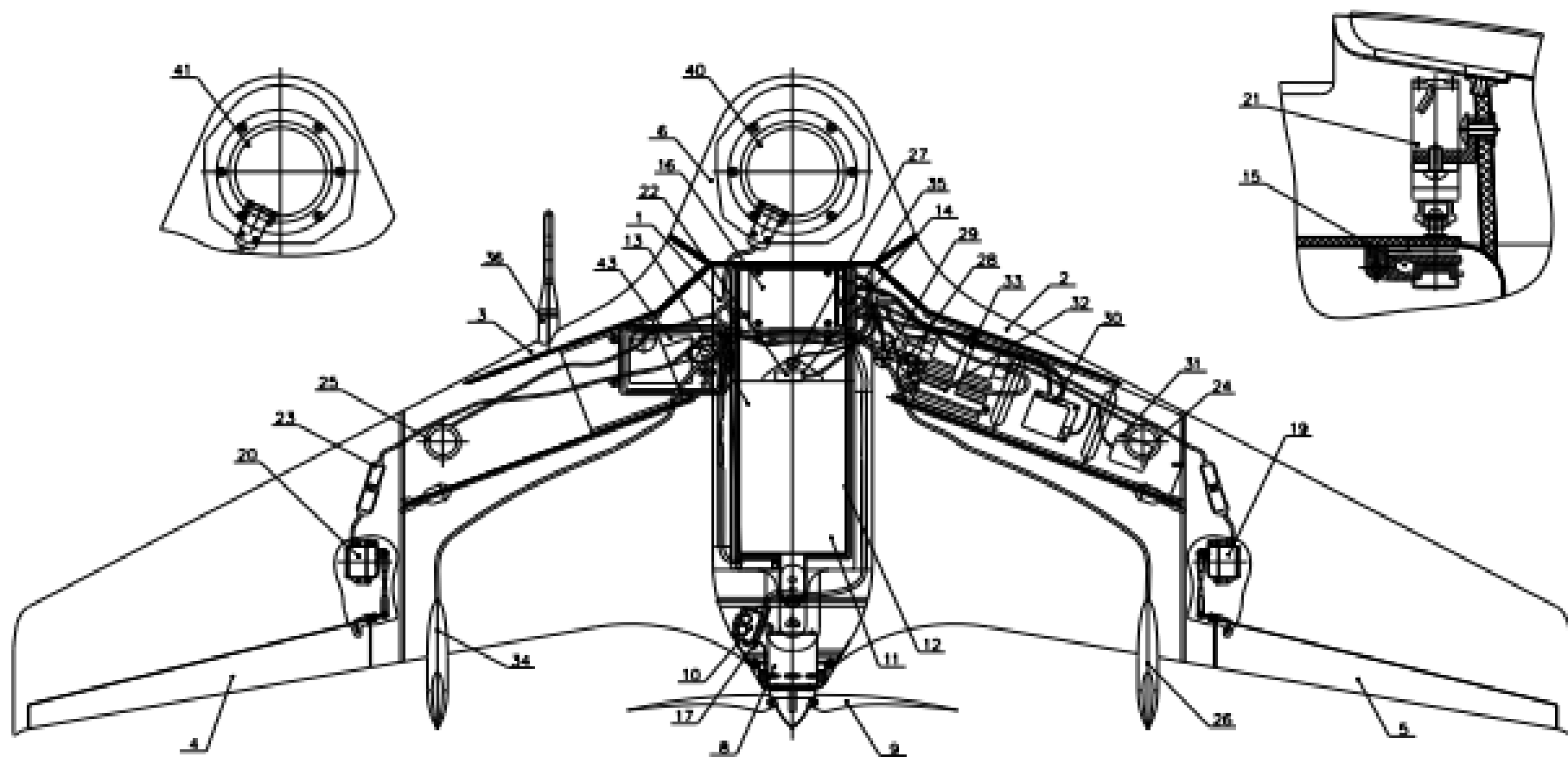
Основные сведения о БпЛА Т5МЭ

Габаритные размеры БпЛА



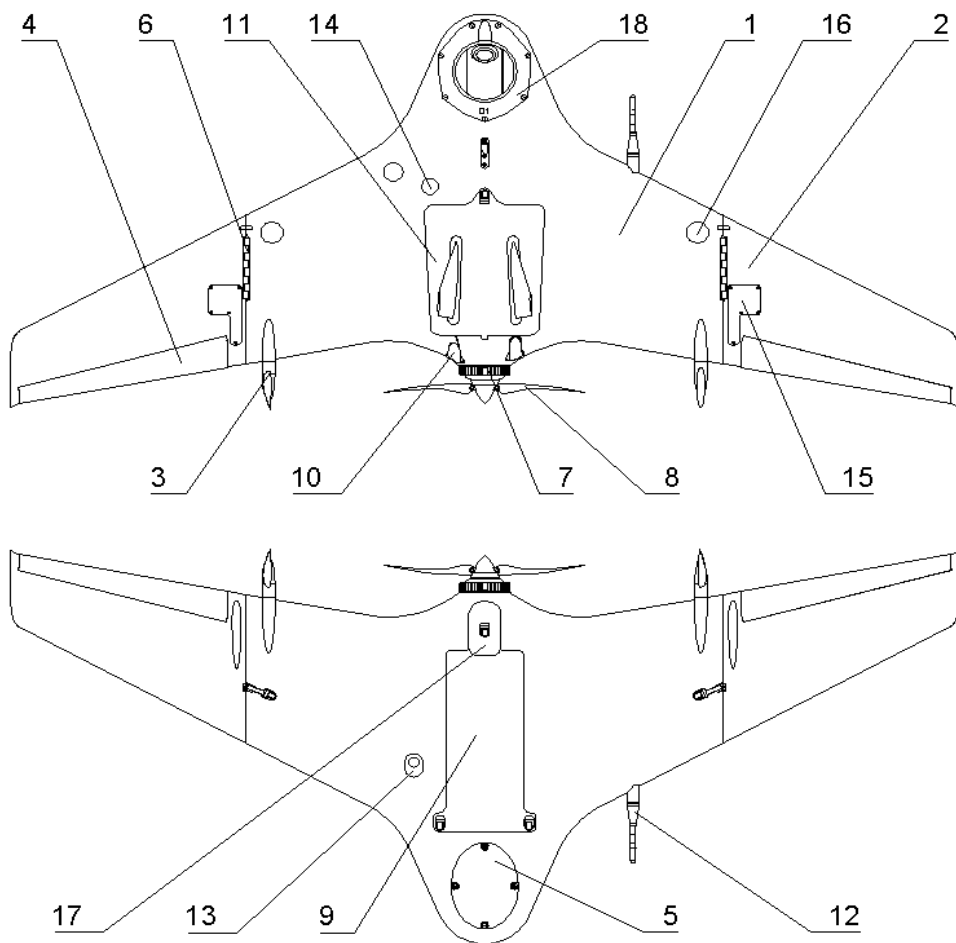
Основные сведения о БпЛА Т5МЭ

Расположение систем БпЛА



Основные сведения о БПЛА Т5МЭ

Внешние составные части БПЛА



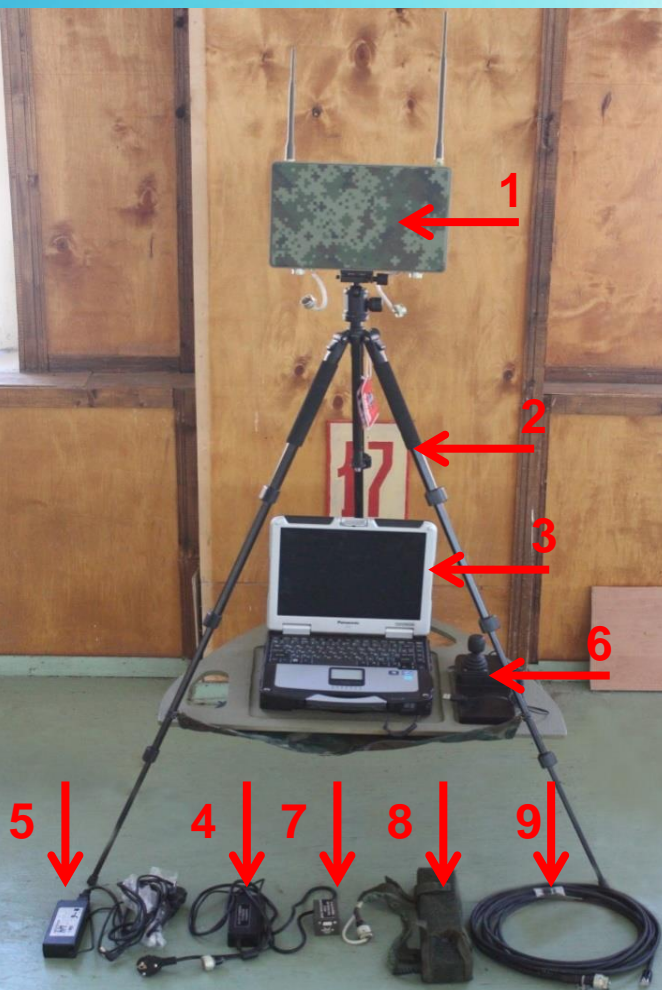
- 1-центроплан;
- 2-консоль крыла;
- 3-киль;
- 4-дифференциальный руль;
- 5-амортизатор;
- 6-узел складывания консоли крыла;
- 7-электродвигатель;
- 8-лопасти воздушного винта;
- 9-крышка аккумуляторного отсека;
- 10-клапана двигательного отсека;
- 11-крышка парашютного отсека;
- 12-приемник воздушного давления;
- 13-кнопка включения питания;
- 14-кнопка выключения питания;
- 15-крышка СП дифф. руля;
- 16-проблесковые маячки;
- 17-крышка чеки питания;
- 18-полезная нагрузка;
- 19-стартовый крюк;
- 20-фотоаппарат.

Основные сведения о БпЛА Т5МЭ



Предназначен для дистанционного управления полетом летательного аппарата, приема, отображения, записи видео и телеметрической информации, передаваемой с борта БпЛА.

Состав наземного пункта управления



- 1 – блок приема и преобразования;
- 2 – штатив;
- 3 – ноутбук Panasonic Toughbook CF-31;
- 4 – адаптер сетевой БПП;
- 5 – блок питания (из комплекта ноутбука);
- 6 – блок манипулятора типа «Джойстик»;
- 7 – блок переходной АКБ-ЗУ;
- 8 – внешняя АКБ;
- 9 – жгут ENCLAN-5.

Основные сведения о пусковой установке Т5МП

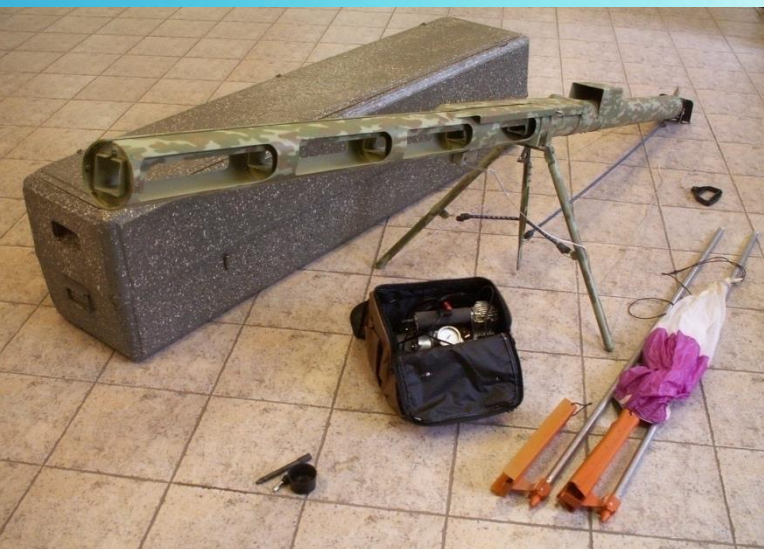


Пусковая установка предназначена:

- для проведения предварительного и предполетного контроля БПЛА совместно с НПУ;
- для придания БПЛА начальной скорости при взлете.

Пусковая установка выполнена в виде переносимо-возимого складного модуля

Основные сведения о пусковой установке Т5МП



Основные технические характеристики

Габаритные размеры:

В разложенном состоянии 2800x1450x1550 мм.

В сложенном состоянии 1620x300x190 мм.

Устройство заправочное 290x140x200 мм.

Масса пусковой установки – 15,2 кг.

Масса устройства заправочного – 5 кг.

Рабочее давление (для БпЛА Т5МЭ):

- 1,1 МПа (11 кгс/см²) при скорости ветра от 0 до 5 м/с ;

- 1 МПа (10 кгс/см²) при скорости ветра от 6 до 10 м/с.

Максимальное давление – 1,4 МПа (14 кгс/см²).

Скорость БпЛА при сходе с ПУ – от 18 до 24 м/с.

Максимальное усилие на штоке толкателе – 2920 Н (292 кгс).

Основные сведения о пусковой установке Т5МР

Пусковая установка предназначена:

- для придания БПЛА начальной скорости при взлете.

Пусковая установка выполнена в виде переносимого модуля



Основные технические характеристики

Длина пусковой установки:

В свободном состоянии 6500 мм.

В растянутом состоянии 30500 мм.

Масса пусковой установки – 2 кг.

Длина активного участка – 24 м.

Рабочее усилие катапульты – 25,5 кг.

Основные сведения о ЗИП



ЗИП предназначен для:

- проведения всех видов подготовок на комплексе с БПЛА;
- выполнения ремонта и замены составных частей комплекса с БПЛА;
- зарядки аккумуляторных батарей комплекса;
- укладки парашютной системы БПЛА;
- для уменьшения времени подготовки БПЛА к повторному применению.

Вопрос 2

**Основные технические данные и
возможности комплекса с БПЛА
«Элерон-ЗСВ»**

Основные сведения о скорости/скороподъёмности

Значение минимальной, максимальной скорости и скороподъёмности в зависимости от высоты полёта БПЛА

H км	V_{min} км/ч	V_{max} км/ч	V_{утах} м/с
0	55.84	141.09	5.1
1	58.64	140.72	4.46
2	61.64	140.26	3.87
3	64.85	137.66	3.32
4	68.31	136.15	2.77
5	72.03	134.54	2.22

Основные сведения о дальности

Расчетные зависимости максимальной продолжительности полёта и дальности в зависимости от скорости полёта

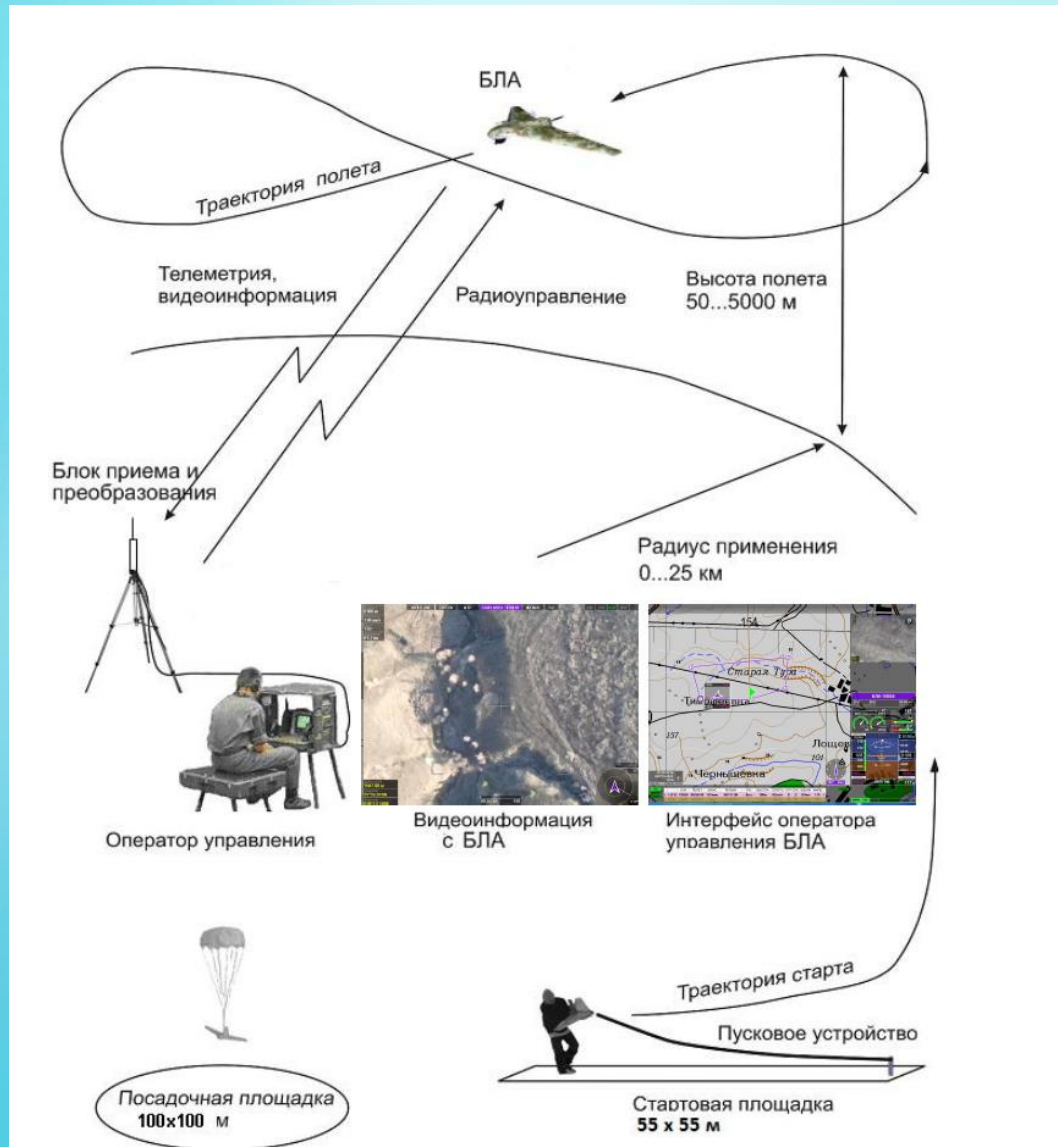
V км/ч	T, мин	L, км
70	108.09	126.11
75	103.76	129.70
80	98.66	131.55
85	93.03	131.79
90	87.05	130.58
95	80.94	128.16
100	74.86	124.77
105	68.94	120.65
110	63.29	116.04
115	57.97	111.12
120	53.02	106.04
125	48.45	100.94
130	44.26	95.90
135	40.44	90.99

Вопрос 3

**Порядок применения комплекса.
Требования безопасности при
эксплуатации комплекса с БПЛА
«Элерон-3СВ»**

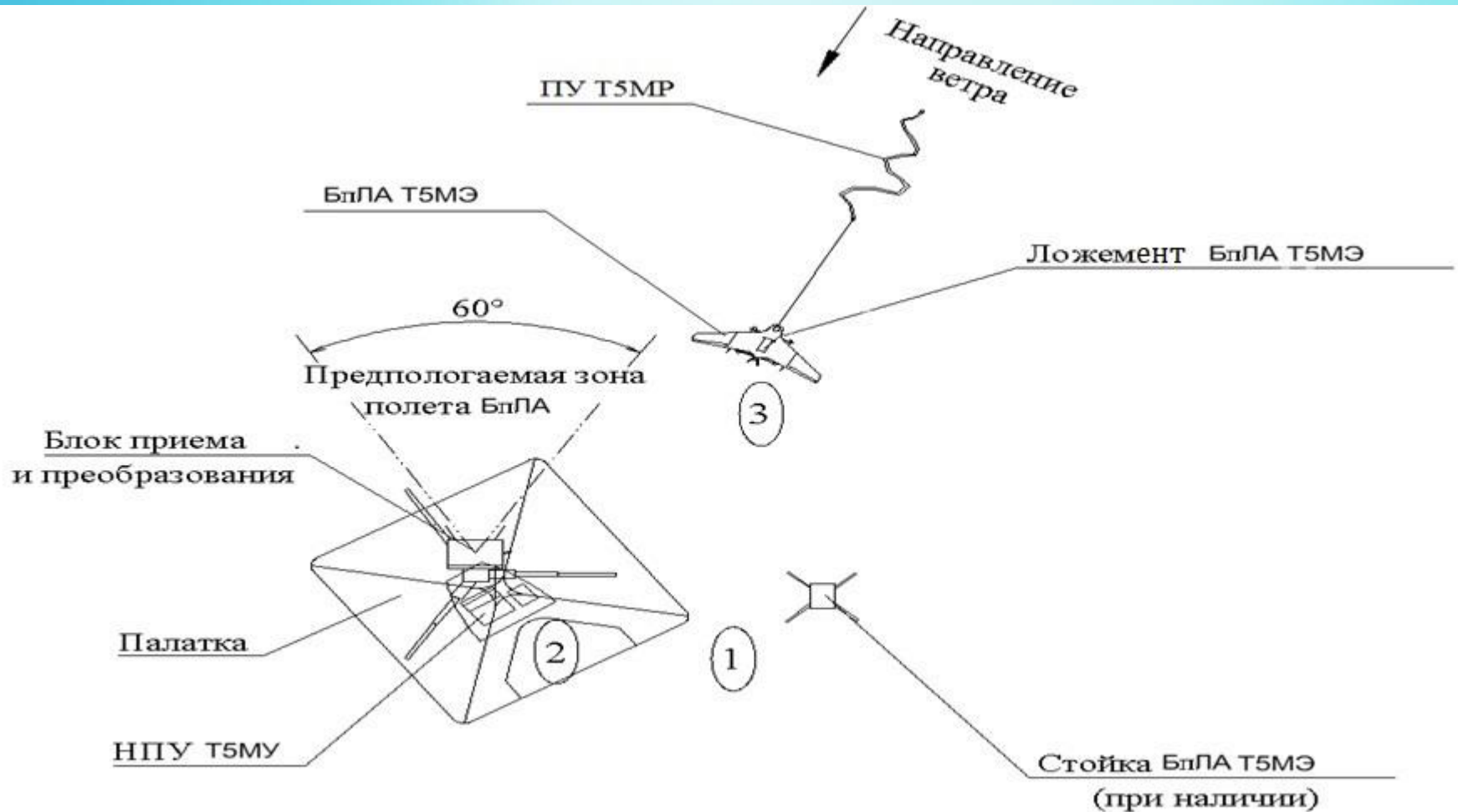
Порядок применения комплекса

Схема действия комплекса Элерон - 3



Основные сведения о БПЛА Т5МЭ

Размещение комплекса и расчета на СП



Основные сведения о БпЛА Т5МЭ

Временной график по развертыванию комплекса на СП

Наименование работ	Номер расчета	Время выполнения работ в минутах				Трудоемкость в чел. часах
		0	5	10	15	
Распаковка ПУ	2	<u>1</u>				0,017
Подготовка ПУ к пуску БпЛА: - забивания кола в грунт; - зацепление карабина ПУ за кольцо на коле; - раскладка жгута по ветру	2	<u>3</u>				0,05
Установка ложементов.	1	<u>1</u>				0,017
Разгрузка контейнера и распаковка БпЛА.	1, 2		<u>2</u>			0,067
Подготовка БпЛА к ПУ: - установка БпЛА на ложемент; - раскладка крыла; - снятия предохранительных держателей рулей и кожуха с камеры наблюдения.	1, 2		<u>3</u>			0,100
Подготовка АРМО к работе:						
- установка штативов и блока приема и преобразования, блока модема на них;	1, 2			<u>2</u>		0,067
- установка ноутбука и его включение, запуск управляющей программы и ее контроль.	1			<u>3</u>		0,050
Итого:		15				0,37

Основные сведения о БпЛА Т5МЭ

Временной график по предполетной подготовке

Наименование работ	Номера расчета	Время минутах				Трудоемкость в чел. часах
		0	5	10	15	
Включение БпЛА под ток (вставка чеки и кратковременное нажатие кнопки «ВКЛ», проверка прохождения теста рулей). После прохождения теста рулей снятие чехла с ПВД.	2	1				0,017
Включение АРМО и проверка наличия радиосвязи с БпЛА.	1	<u>3</u>				0,050
После получения информации о наличии координат, производится «привязка» БпЛА к точке старта.						
Повторное кратковременное нажатие кнопки «ВКЛ» для разрешения старта. Должен прозвучать характерный звуковой сигнал готовности двигателя	2	<u>1</u>				0,067
Получив разрешение на старт или по готовности, командир расчета дает команду на старт БпЛА	1		<u>1</u>			0,017
Оператор, убедившись что возле ПУ и по направлению пуска нет людей, машин и т.д., растягивает жгут ПУ и запускает БпЛА.	2		<u>1</u>			0,017
Контроль схода БпЛА с ПУ и начало набора высоты (визуально)	2		<u>1</u>			0,017
Контроль схода БпЛА с ПУ и начало набора высоты (по монитору АРМО)	1		<u>1</u>			0,017
Итого:		7				0,2

Основные сведения о БпЛА Т5МЭ

Временной график по свертыванию комплекса

Наименование работ	Номера расчета	Время выполнения работ в минутах				Трудоемкость в чел. часах
		0	5	10	15	
Подготовка БпЛА к упаковке: - установка БпЛА на ложемент; - осмотр, очистка от пыли, грязи, влаги, снега; - установка предохранительных держателей рулей и кожуха с камеры наблюдения; - сложить крыло.	1, 2	<u>3</u>			0,100	
Упаковка БпЛА и погрузка контейнера.	1, 2	<u>1</u>			0,033	
Подготовка ПУ к упаковке: - выдернуть кол из грунта, свернуть жгут и уложить молоток, жгут, кол в сумку чехол.	2	<u>2</u>			0,033	
Подготовка АРМО к упаковке: - снятие блока приема и преобразования, блока модема с штативов и укладка их в контейнер;	1, 2		<u>3</u>		0,100	
- выход из управляющей программы и выключение АРМО, упаковка ноутбука.	1		<u>2</u>		0,033	
Упаковка НПУ, ПУ и ложементов в контейнер.	1,2			<u>2</u>	0,067	
Итого:		13			0,366	



Задание на самоподготовку:

**Выучить материал занятия быть готовым к письменному
опросу**

T5M.000000.000 РЛЭ стр. 10 - 40.