

**У Т В Е Р Ж Д А Ю**

**Командир войсковой части 95383**  
**подполковник Д.К.Ибрагимов**  
**15.01.2025 года**



### **Протокол испытаний**

**Объект испытаний:** беспилотный летательный аппарат, управляемый в режиме видеотрансляции от первого лица (\*далее БПЛА) - дрон (рама 10 дюймов) «Икар», ООО «Конструкторское бюро АвиаТехноЛаб».

**Дата проведения испытаний:** 10.01.2025-13.01.2025

**Место проведения испытаний:** Боевые условия г. Артёмовск (Бахмут)  
(направление Часов - Яра)

#### **Характеристики БПЛА:**

Размеры дрона: 35.0\*31.0 см

Размах пропеллеров: 31x38 см

Полетный контроллер: F405 60 Ампер

Частота передачи видеосигнала: 3.3 ГГц 3 Вт

Радиопередатчик (радиоуправление): радиопередатчик 420-450 МГц

Двигатель: 3115 900КВ

Камера: сумеречная (аналоговая)

Дополнительная переустановленная камера: ночная ч/б (аналоговая)

#### **Комиссия по испытаниям (ФИО, позывной, в/ч, подразделение):**

1. Начальник службы БПЛА - штурман, позывной – Страж, в/ч 95383,
2. Пилот, позывной – Блогер, в/ч 95383,
3. Пилот, позывной – Погода, в/ч в/ч 95383,
4. Пилот, позывной – Птаха, в/ч в/ч 95383

**Цель испытаний:** Проверка соответствия технических характеристик БПЛА "Икар" заявленным параметрам, его работоспособности в различных условиях эксплуатации, а также оценка возможности применения по назначению. Внесение рекомендаций по улучшению модели.

**Описание испытаний:** в испытание дронов входило – проверка грузоподъемности, дальности полета, качества сигнала, сборки и работоспособности НСУ, проверка качества комплектующих и сборки дрона, а также испытание в боевых условиях.

**Параметры и условия испытаний:** проверка дрона в лабораторных условиях, а также испытания на полигоне и в боевых условиях.



## **1. Условия окружающей среды:**

- Температура: от - 10°C до +3°C
- Ветер: от 0 м/с до 10 м/с
- Работа в условиях перебоя связи (природный ландшафт (леса, пригорок, город и пр.): работа проводилась с перепадом высот до 50 метров в условиях работы комплекса РЭБ.

## **2. Сценарий полета:**

- Высота полета: 30-1000 метров
- Скорость полета: 30-70 км/ч
- Продолжительность полета: 8-13 минут

## **3. Методы испытаний:**

В соответствии с техническими параметрами БПЛА:

- Проверка работоспособности БПЛА без дополнительных средств усиления сигнала и объемной батареи (испытания с рабочей нагрузкой);
- Проверка работоспособности БПЛА с выносом для частот радиосигнала и наличия объемной батареи (испытания с рабочей нагрузкой).

## **4. Оборудование, приборы, использованные при испытаниях:**

- БПЛА "Икар": видео передатчик 3.3 ГГц радио приемник 420-450 МГц;
- Аккумуляторы (GNB 8500 мАч, Li-Po 6S2P 110с/220с XT90);
- Вынос для радиоуправления БПЛА на 100 метров с пассивной антенной;
- Приемник и передатчик на частоту управления 420-450 МГц мощностью 30 Вт.

## **5. Технические параметры, подлежащие проверке:**

Дальность полета 15 км

Максимальная высота полета >2 км

Время полета (без нагрузки): 20-40 мин

Время полета (с рабочей нагрузкой): 8 мин

Время полета (с максимальной нагрузкой): 6 минут

Рабочая нагрузка: 3,5 кг

Максимальная нагрузка: 5 кг

Работа камеры: сумерки/ночь

Передача изображения: около 6 км (без вспомогательных устройств)

Маневренность, устойчивость рамы к вибрациям: устойчивость к резким маневрам, быстрый отклик на подачу газа.

### **Ход испытаний**

#### **Этап 1. Подготовка аппарата к полету:**

1. Визуальная проверка состояния БПЛА.
2. Проверка зарядки аккумулятора.
3. Подготовка дрона к боевому применению.
4. Настройка оборудования для записи данных полета.



## Этап 2. Испытательный полет:

### 1. Взлет с подготовленной площадки (Боевые условия):

- Полет по заданному маршруту (полетное расстояние до цели 6 км): в боевых условиях при заходе на цель по одному из маршрутов, цель достигла точки интереса;

- При втором полете был выбран второй маршрут (полетное расстояние до цели 7 км). Дрон достиг точки интереса;

- Вариации дрона с сервоприводом (сброс) (полетное расстояние до цели 8 км) были потеряны в районе точек интереса в связи с воздействием мощного комплекса РЭБ на дрон.

### 2. Контроль устойчивости полета, точности навигации, поведения при сильном ветре: Дрон ведет себя корректно (Учебные условия):

Дальность полета: 19 км

Максимальная высота полета: до 1-1,5 км

Скорость полета: до 145 км/ч

Время полета (без нагрузки): 25-40 мин

Время полета (с рабочей нагрузкой): 12 мин

Время полета (с максимальной нагрузкой): 6 минут

Рабочая нагрузка: 3,5 кг

Максимальная нагрузка: 5 кг

Работа камеры: сумерки/ночь

Передача изображения: около 6 км (без вспомогательных устройств)

Маневренность, устойчивость рамы к вибрациям: устойчивость к резким маневрам, быстрый отклик на подачу газа.

## Результаты испытаний

### 1. Технические характеристики:

Проверяемые характеристики	Без нагрузки	С нагрузкой
Дальность полета	19 км (суммарное пройденное расстояние)	9 км (до точки поражения цели)
Максимальная высота полета (без нагрузки/ под рабочей нагрузкой) (По полетному заданию)	1500 м	не проверялось
Время полета (без нагрузки/ под рабочей нагрузкой)	22 мин	8.30 мин - с нагрузкой 3 кг 6.30 мин - с нагрузкой 4,5 кг



Максимальная грузоподъемность	-	4.5 кг
Устойчивость к резким маневрам (без нагрузки/под рабочей нагрузкой)	Устойчивость отличная	Устойчивость хорошая
Максимальное пройденное расстояние (без нагрузки/под рабочей нагрузкой)	12 км	7 км
Работа камеры (дневное/вечернее время)	Сумеречная камера (хорошо), Ночная камера (корректно)	
Устойчивость рамы к вибрациям (без нагрузки/под рабочей нагрузкой)	Устойчивость отличная	Устойчивость отличная
Устойчивость работы на удалении	Присутствуют незначительные помехи (в условиях РЭБ видеосигнал был потерян)	Присутствуют незначительные помехи (в условиях РЭБ видеосигнал был потерян)

#### **Выводы и рекомендации:**

**По итогам испытаний БПЛА "ИКАР" VTX: 3.3 ГГц 3 Вт ELRS: 420-450 МГц полностью соответствует требованиям технического задания. Все проверенные параметры соответствуют или превосходят заявленные спецификации. Отказов и нарушений в работе не зафиксировано. Эксплуатационные и экономические показатели изделия позволяют рекомендовать его к серийному производству и применению в реальных условиях эксплуатации.**

**Исходя из боевого применения БПЛА возникают следующие рекомендации по доработке:**

**В данный период времени, исходя из оперативно-боевой обстановки на Часов - Ярском направлении, частота видео передачи и видео приема 3.3 ГГц является актуальной. Рекомендуется произвести провести синхронизацию частотной сетки между видео приемниками и видео передатчиками частотой 3.3 ГГц, а так же возможности использования оптоволоконна длиной не менее 15 км.**



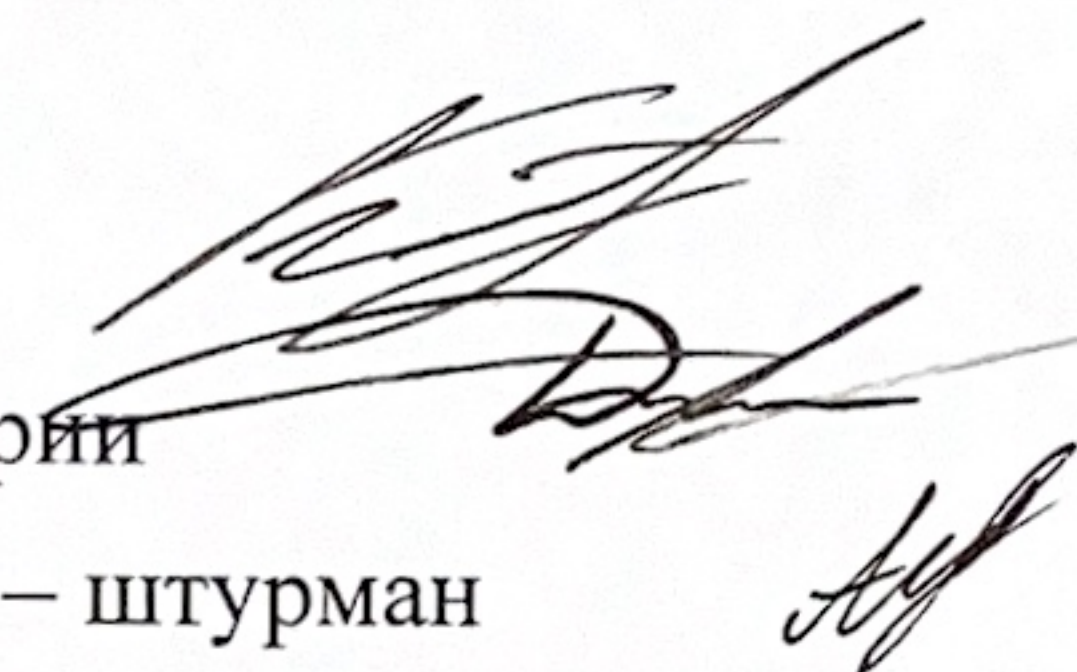
Система управления (передатчик и приемник) на частоте 420-450 МГц в данный момент является востребованной, рекомендуется создание компактных выносных систем с антеннами радио передачи по типу "Яги".

Член комиссии:

Начальник ПВО

Начальник артиллерии

Начальник службы – штурман



майор В.А. Квитка

майор Д.С. Тертычный

капитан В.В. Артёмов