

# ФАКУЛЬТЕТ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ



## Тактика подразделений войсковой ПВО

## **Тема №1**

# **Боевое применение СВН армий иностранных государств**

## **Занятие №4**

# **Предназначение, состав и основы боевого применения беспилотных летательных аппаратов**

## Учебные вопросы:

1. Классификация, предназначение, основные задачи, возлагаемые противником на БПЛА
2. Основы боевого применения БПЛА

**Беспилотный летательный аппарат (БПЛА)** – летательный аппарат, управление которым от взлета до посадки осуществляется **без участия пилота** с помощью систем автономного, телевизионного или комбинированного управления.

### Преимущества

- ❑ отсутствие пилота на борту летательного аппарата
- ❑ малый физический размер, небольшая ЭПР
- ❑ высокая мобильность
- ❑ высокая информативность

## В комплекс БПЛА входят:

- летательный аппарат
- наземная база управления и контроля
  - подготовка БПЛА к запуску и полету, снаряжение ЛА
  - контроль полета и определение местонахождения.



наземная база управления и контроля  
БЛА Hermes 450



База пуска и возврата  
БЛА Hermes 450

# Классификация БПЛА

## 1. По назначению и типу выполняемых задач

- a) Боевые (ударные)
- b) Разведывательные
- c) Многоцелевые
- d) Боевого обеспечения

## 2. По принципу управления

- 1. Автономные
- 2. Дистанционного управления
- 3. Комбинированные

## 4. По дальности действия

- 1. Малой дальности (50...150 км)
- 2. Средней дальности (до 650 км)
- 3. Большой дальности (до 3000 км)

## Классификация БПЛА

### 4. По длительности полета:

1. Малой длительности (5...12 ч)
2. Средней длительности (12...24 ч)
3. Большой длительности (свыше 24 ч)

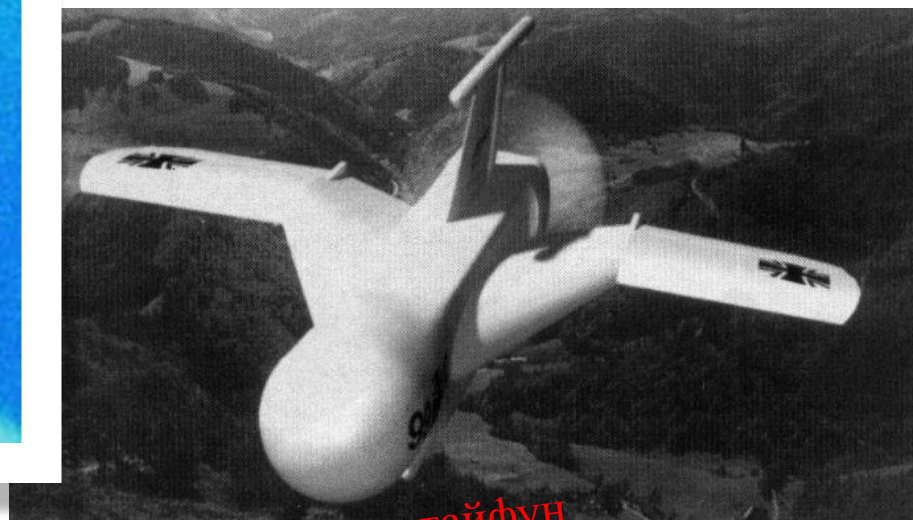
### 5. По массогабаритным характеристикам:

1. Микро (до 10 кг)
2. Мини (до 50 кг)
3. Средние (до 1т)
4. Тяжелые (до 5т)

## Боевые БПЛА



Наргу



тайфун



MQ-9A Reaper



# Разведывательные БПЛА



Shadow-200



RQ-14 Dragon Eye



RQ-4A Global Hawk

## Способы применения БПЛА в современной войне

1. **Использование БПЛА в качестве ложных целей** (QF-16)
2. **Разведка расположения сил противника** (RQ-4A Global Hawk, RQ-14 Dragon Eye, RQ - 5A Hunter, Shadow-200, X-47B UCAS-D)
3. **Координация систем вооружения с помощью БПЛА** (RQ-11 Raven, RQ-14 Dragon Eye, Wasp, X-47B UCAS-D)
4. **Уничтожение сил и средств противника** (MQ-9A Reaper, Scan Eagle, MQ-1 Predator, X-47B UCAS-D)



## Способы применения БПЛА в современной войне

1. Использование БПЛА в качестве ложных целей (QF-16)
2. Разведка расположения сил противника (RQ-4A Global Hawk, RQ-14 Dragon Eye, RQ - 5A Hunter, Shadow-200, X-47B UCAS-D)
3. Координация систем вооружения с помощью БПЛА (RQ-11 Raven, RQ-14 Dragon Eye, Wasp, X-47B UCAS-D)
4. Уничтожение сил и средств противника (MQ-9A Reaper, Scan Eagle, MQ-1 Predator, X-47B UCAS-D)



Global Hawk

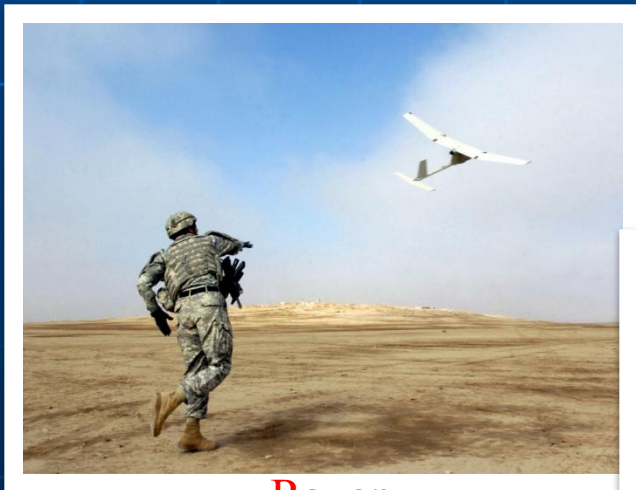
Hunter



Dragon Eye

# Способы применения БПЛА в современной войне

1. Использование БПЛА в качестве ложных целей (QF-16)
2. Разведка расположения сил противника (RQ-4A Global Hawk, RQ-14 Dragon Eye, RQ - 5A Hunter, Shadow-200, X-47B UCAS-D)
3. Координация систем вооружения с помощью БПЛА (RQ-11 Raven, RQ-14 Dragon Eye, Wasp, X-47B UCAS-D)
4. Уничтожение сил и средств противника (MQ-9A Reaper, Scan Eagle, MQ-1 Predator, X-47B UCAS-D)



Raven



Wasp



X-47B

# Способы применения БПЛА в современной войне

1. **Использование БПЛА в качестве ложных целей** (QF-16)
2. **Разведка расположения сил противника** (RQ-4A Global Hawk, RQ-14 Dragon Eye, RQ - 5A Hunter, Shadow-200, X-47B UCAS-D)
3. **Координация систем вооружения с помощью БПЛА** (RQ-11 Raven, RQ-14 Dragon Eye, Wasp, X-47B UCAS-D, Scan Eagle)
4. **Уничтожение сил и средств противника** (MQ-9A Reaper, MQ-1 Predator, X-47B UCAS-D)

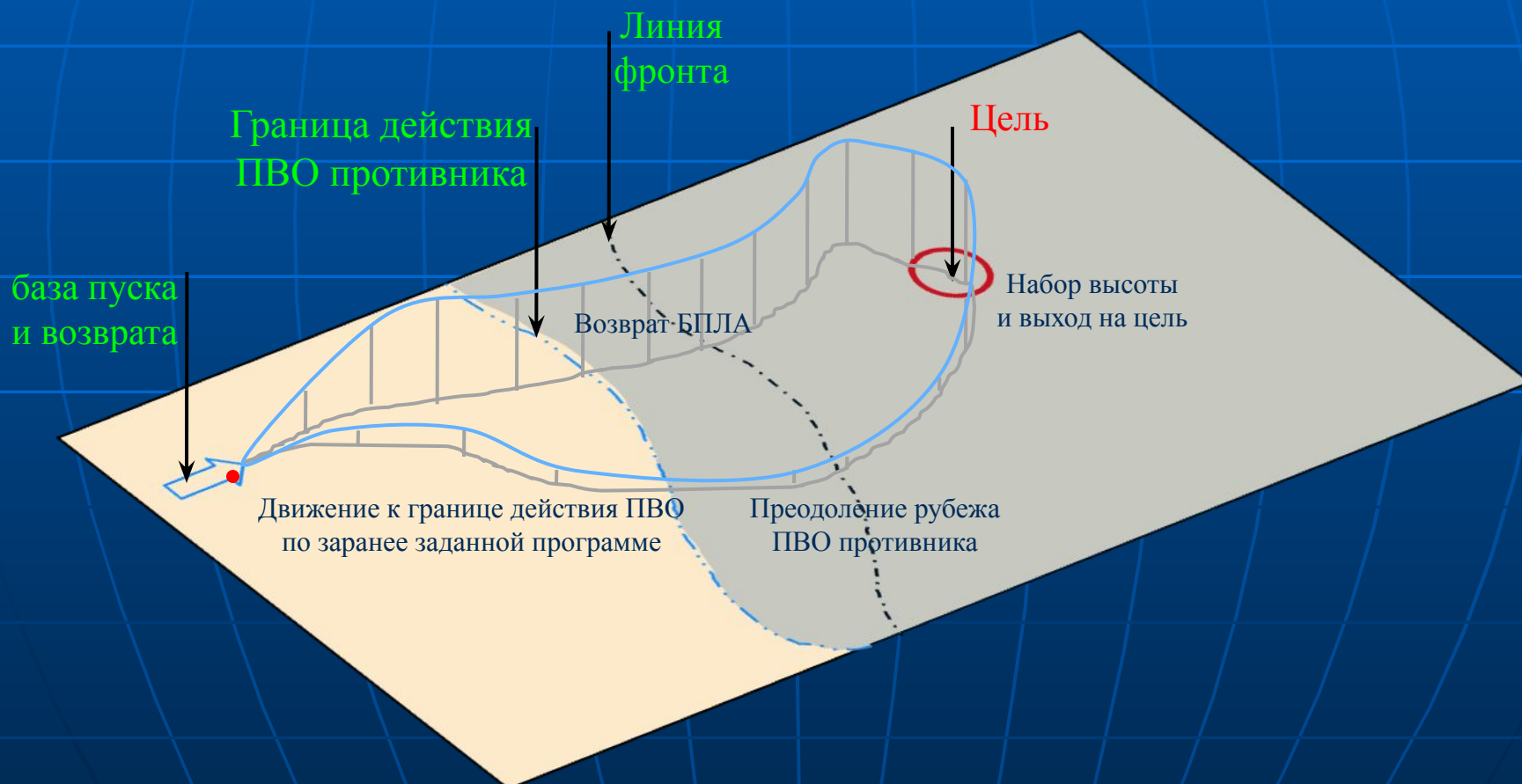


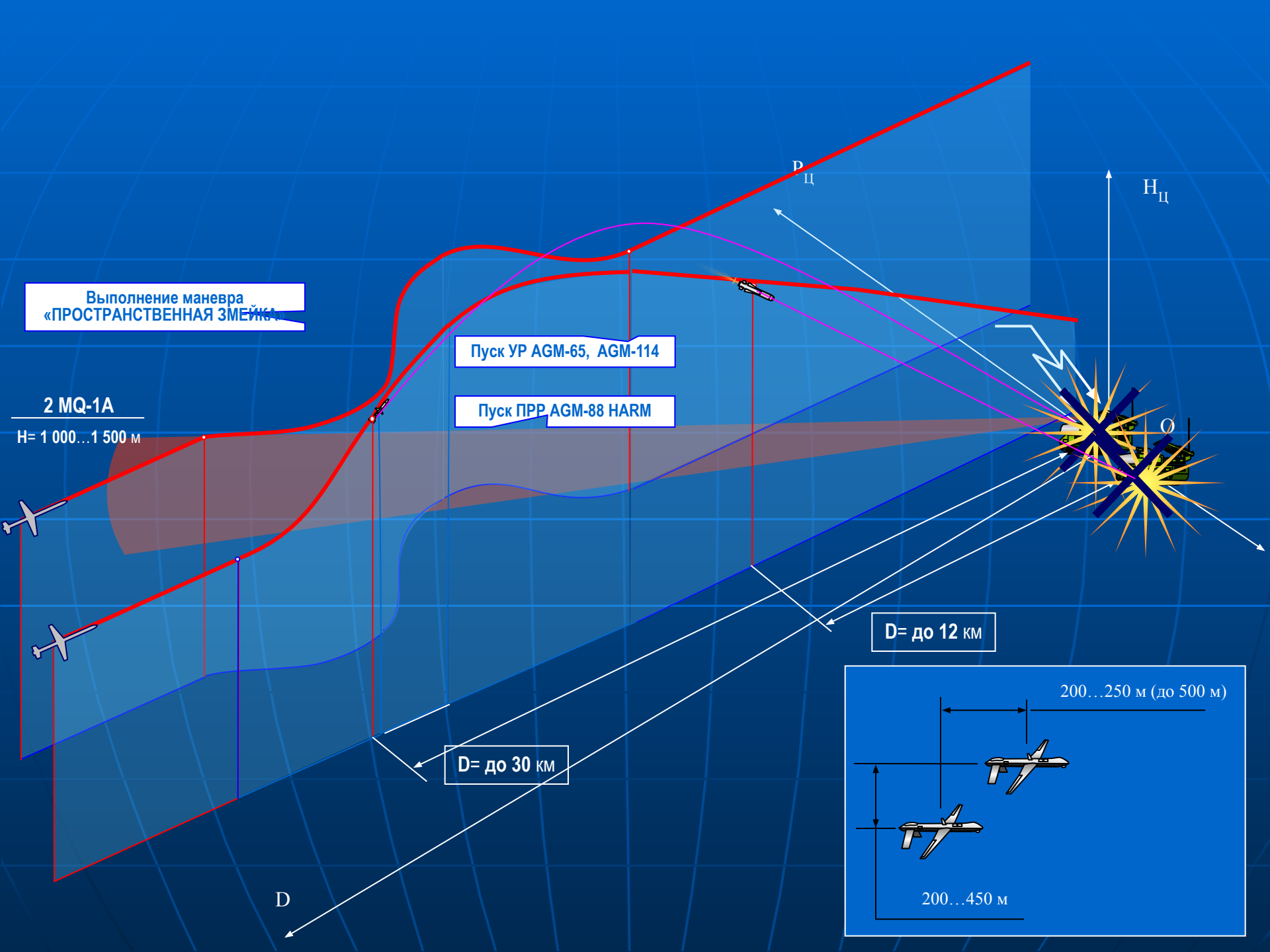
Reaper



Predator

# Схема применения ударных БПЛА





# Последовательный поиск цели в заданной исполнительной зоне

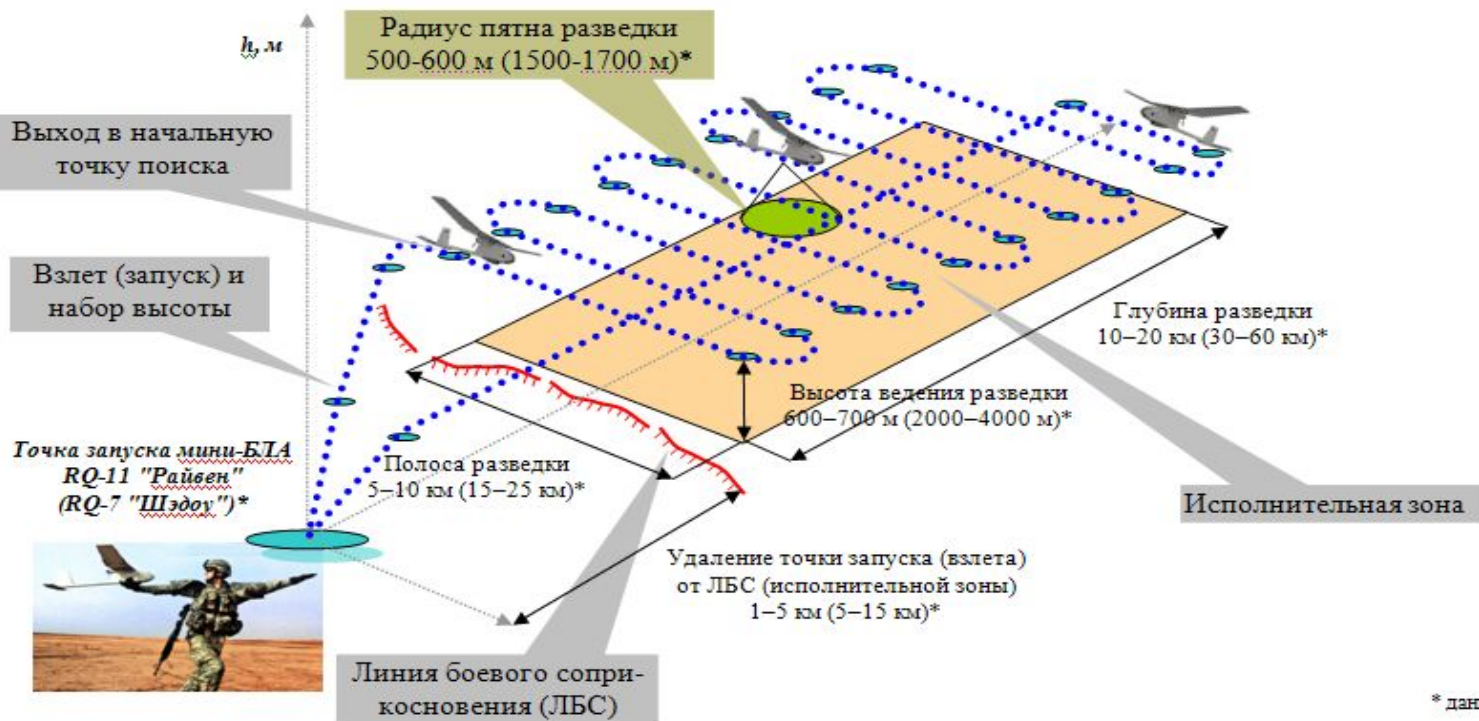
Данный метод используется для поиска групповых и одиночных целей в тактической и ближней оперативной зоне боевых действий практически на всех этапах боевых действий и является основным для БЛА RQ-7 "Шедоу" (бригадного звена)

## Достоинства:

- оперативность (вследствие простоты планирования) начала ведения разведки;
- качественная видео информация за счет протяженных прямолинейных участков полета;
- простота обработки результатов разведки и отождествления ее с информацией от других источников.

## Недостатки:

- прогнозируемость маршрута противником при отсутствии непрерывного сопровождения и, как следствие, снижение живучести БЛА;
- увеличивается время разведки целей и повышается вероятность пропуска цели.



\* данные для RQ-11 (RQ-7)



# Барражирование в заданной исполнительной зоне

Данный метод используется для слежения за действиями второго эшелона (резервов) противника, отслеживания его КП (ПУ) и огневых средств в тактической глубине боевых порядков. Применяется в ходе непосредственного столкновения с противником для обеспечения решения задач по изоляции поля боя и подразделениями технической разведки артиллерийских частей для поиска объектов удара и оценки результатов огня на всех этапах боевых действий.

## Достоинства:

- позволяет реализовать в режиме времени близкому к реальному передачу данных о целях противника наиболее критичных по времени их поражения, способных нанести ущерб подразделениям и частям первой линии (эшелона);
- снижается время разведки (растет темп обновления развединформации).

## Недостатки:

- повышается вероятность обнаружения и потери БЛА.



\* данные для RQ-11 (RQ-7)

# Облет заданного рубежа

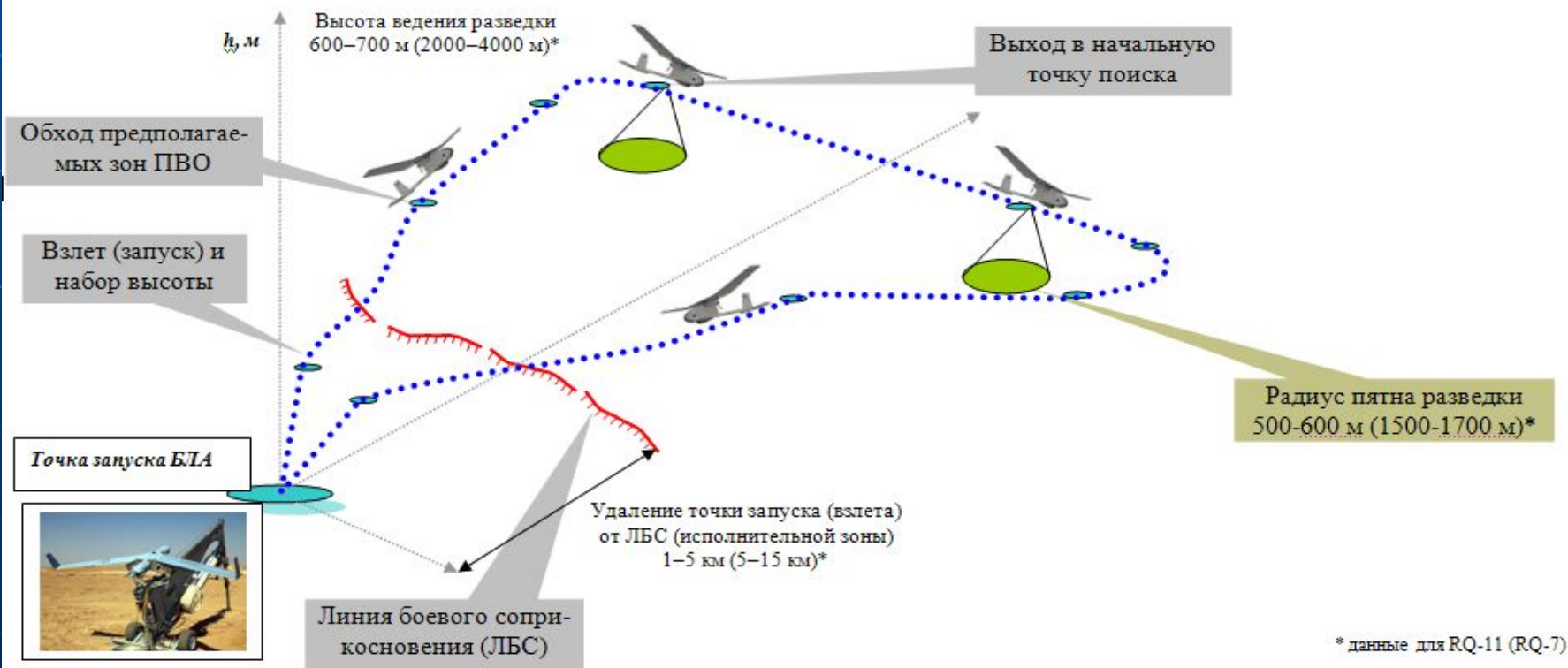
Данный метод используется в условиях активного противодействия ПВО (как правило до активной фазы боевых действий) и при ведении радиотехнической разведки без пересечения ЛБС. Этот способ широко применяется в случаях, когда координаты объекта известны и требуется уточнение его состояния.

## Достоинства:

- высокая скрытность ведения разведки;  
использование пассивных средств ОЭР и РТР позволяет существенно снизить риск потери БЛА при его полете в оперативной и стратегических глубинах территории противника.

## Недостатки:

- эпизодичность добывания разведывательной информации;



# Облет заданной точки

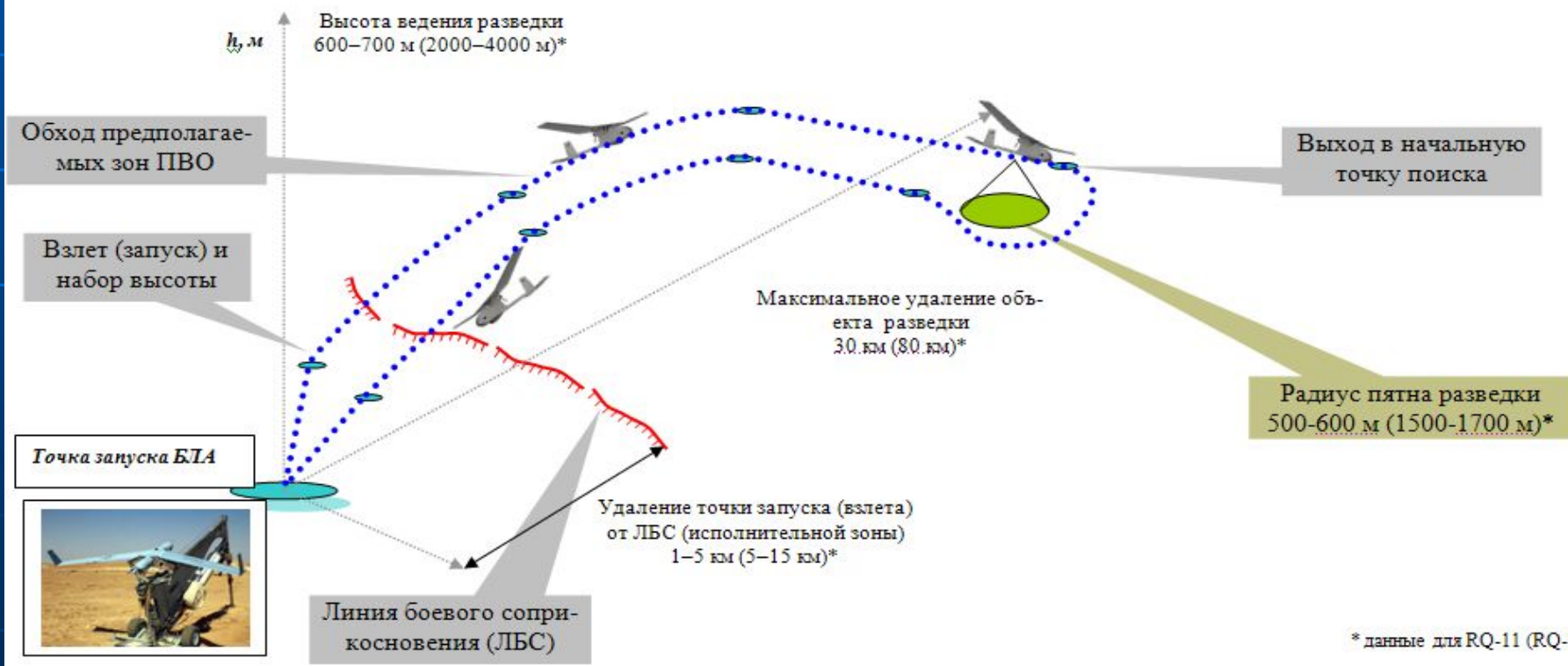
Данный метод используется для целевой разведки конкретных объектов противника во всей глубине его боевых порядков, при контрольной разведке и доразведке.

## Достоинства:

- позволяет самую высокую скрытность применения БЛА;
- позволяет увеличить глубину разведки.

## Недостатки:

- малый объем развединформации за вылет



# Поиск в заданном угловом секторе

Данный метод используется при поиске одновременно несколькими БЛА в условиях неопределенности относительно расположения противника

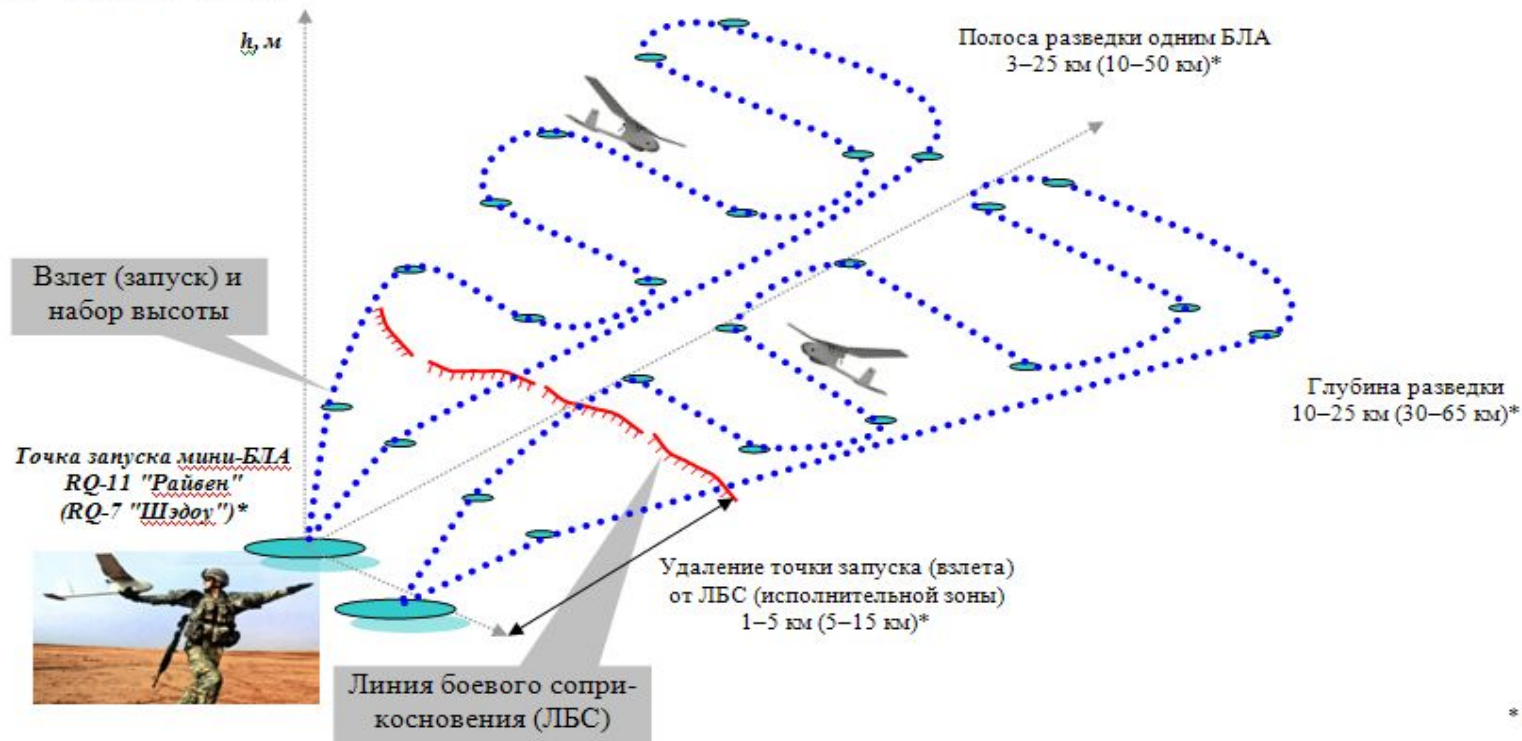
## Достоинства:

- максимальная скорость добывания данных о положении и действиях сторон в широкой полосе разведки;
- высокий темп обновления информации.
- решается задача обнаружения подвижных и ограниченно подвижных объектов на территории противника на удалениях превышающих дальность воздействия, когда предполагаемое место нахождения объекта неизвестно.

## Недостатки:

- сложность организации применения и контроля одновременно за несколькими БЛА.

Высота ведения разведки  
600–700 м (2000–4000 м)\*



# Поиск цели на заданном маршруте полета

Поиск цели на заданном маршруте полета применяется при наличии первичной информации о месте положения одного или группы объектов противника и при условиях, обеспечивающих однозначное положение или направление движения объектов на местности

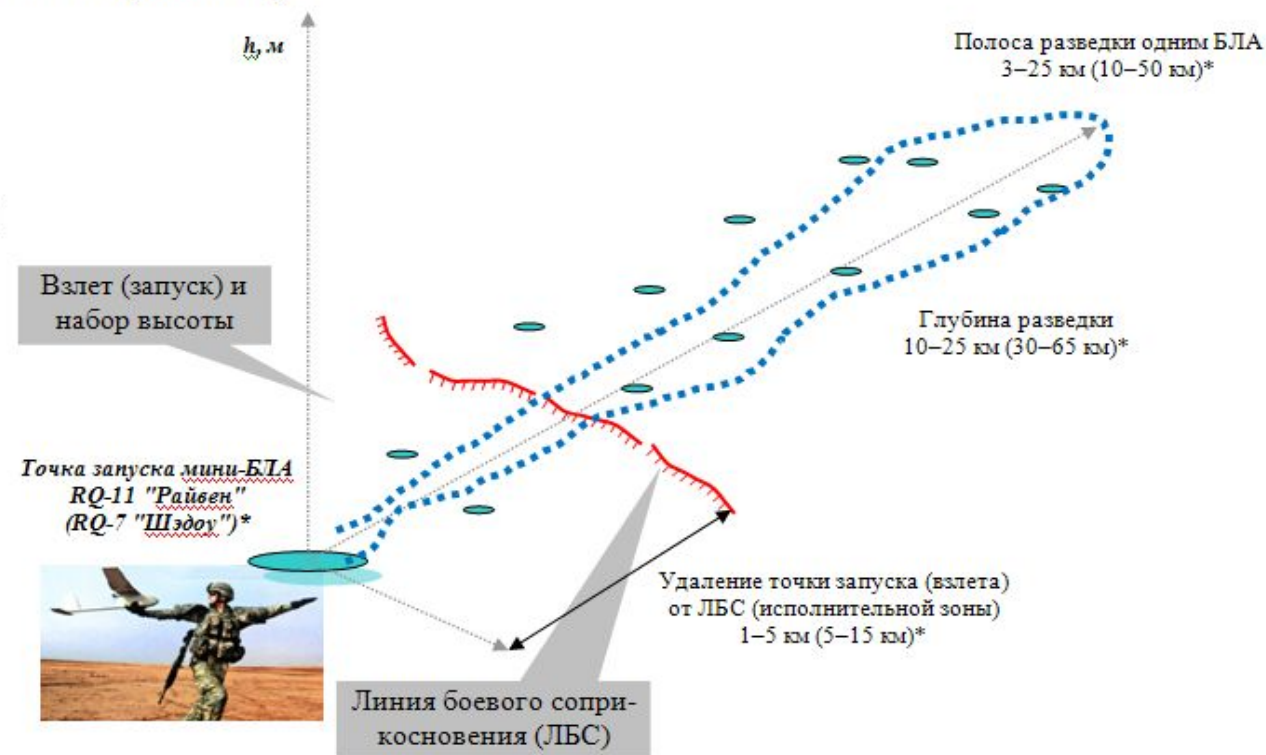
## Достоинства:

- максимальная скорость добывания данных о положении и действиях сторон в широкой полосе разведки;
- высокий темп обновления информации.
- решается задача обнаружения подвижных и ограниченно подвижных объектов на территории противника на удалениях превышающих дальность воздействия.

## Недостатки:

повышается вероятность обнаружения и потери БЛА.

Высота ведения разведки  
600–700 м (2000–4000 м)\*



# Стратегический разведывательный высотный БПЛА RQ-4A Global Hawk

Масса:	
взлетная	10900 кг
полезной нагрузки	970 кг
Максимальная дальность полета	27000 км
Радиус действия	8000 км
Максимальная продолжительность полета	около 50 ч
Время барражирования в заданном районе	более 24 ч
Практический потолок	20500 м
Скорость полета: крейсерская	635 км/ч
максимальная	700 км/ч
Скороподъемность	1036 м/мин
ЭПР	4-14 м <sup>2</sup>
Требуемая длина взлетно-посадочной полосы	1524 м



## Средневысотный БПЛА боевой поддержки подразделений «Hermes-450»

Масса:	
Взлетная	1035 кг
Полезной нагрузки	204 кг
Радиус действия	8000 км
Максимальная продолжительность полета	около 400 ч
Время барражирования в заданном районе	более 24 ч
Практический потолок	7620 м
Скорость полета:    крейсерская	130 км/ч
ЭПР (м <sup>2</sup> ),	0,1-0,4 м <sup>2</sup>



## Средневысотный БПЛА боевой поддержки подразделений «Hermes-1500»

Характеристики	«Гермес -450S»
Масса, кг:	
взлетная	1451
полезной нагрузки	150
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	175
крейсерская	130
Практический потолок, м	6000
Радиус действия, км	200
Максимальная продолжительность полета, ч	20

## Тактический разведывательный БПЛА RQ-5A «Hunter»

Масса:	
Взлетная	820 кг
Радиус действия	300 км
Дальность ведения разведки	10 км
Максимальная продолжительность полета	до 12 ч
Практический потолок	6100 м
Скорость полета:      максимальная	204 км/ч

## Тактический БПЛА RQ-7A Shadow 200

Размах крыла, м	3,89
Длина, м	3,40
Высот, м	0,91
Масса пустого, кг	75
Крейсерская скорость, км/ч	227
Практическая дальность, км	125
Продолжительность полета, час	5
Практический потолок, м	4570
ЭПР, м <sup>2</sup>	0,6
Размах крыла, м	3,89