



Санкт-Петербургский университет  
ГПС МЧС России

Кафедра пожарной, аварийно-спасательной  
техники и автомобильного хозяйства

**ТЕМА № 2**  
**ПРИМЕНЕНИЕ АВИАЦИИ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ**  
**И ТУШЕНИЯ**  
**ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ**

Санкт-Петербург  
2015

# Учебные вопросы:

1. Лесные пожары и их особенности.
2. Способы и средства тушения лесных пожаров, применение авиации.
3. Создание и применение беспилотных радиоуправляемых аппаратов для обнаружения лесных пожаров.

# ЛИТЕРАТУРА

## **Основная:**

1. Чугунов В.И. Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов авиации. Аварийно-спасательные работы: Учебное пособие. – СПб, 2008.
2. Брюханов А.В. Пожарная авиация. Справочник по мировой авиационной технике используемой для борьбы с пожарами. – Красноярск, 2009.

## **Нормативные правовые акты:**

1. Постановление Правительства Российской Федерации № 457 "О создании Государственного унитарного авиационного предприятия МЧС России" от 10.05.95

# Лесные пожары

верховые



низовые



Подземные (почвенные)



# Способы борьбы с низовыми пожарами

- захлестывание кромки огня
- засыпка его землей, заливка водой  
(химикатами)
- создание заградительных и  
минерализованных полос
- пуск встречного огня (отжиг).

# Способы борьбы с подземными пожарами

- вокруг торфяного пожара на расстоянии 8-10 м от его кромки роют траншею (канаву) глубиной до минерализованного слоя грунта или до уровня грунтовых вод и заполняют ее водой
- в устройстве вокруг пожара полосы, насыщенной растворами химикатов

# Способы борьбы с верховыми пожарами

-путем создания заградительных полос, применяя отжиг и используя воду. При этом ширина заградительной полосы должна быть не менее высоты деревьев, а выжигаемой перед фронтом верхового пожара - не менее 150-200 м, перед флангами - не менее 50 м.

# Задачи авиации МЧС России при тушении лесных пожаров.

- Тушение кромки горения на участках пожаров
- Задержка распространения пожара
- Оказание помощи пожарным в тушении очагов сильного горения
- Тушение верховых пожаров
- Предупреждение перехода низового пожара в верховой
- Придание огнестойкости смежным с пожаром насаждениям и объектам
- Помощь наземным силам в повышении надёжности создаваемых противопожарных барьеров
- Тушение точечных пожаров в населённых пунктах, в недоступной и горной местности

# САМОЛЕТ ИЛ-76 т д с ВАП-2



Число баков	2
Вес баков	5 тонн
длина	21 метр
Общая ёмкость баков	42 000 литров
Метод наполнения	Наземный
Время установки в самолёт	2 часа
Метод слива	Свободное истечение
Скорость при сливе	278 км/час
Оптимальная высота слива	80 метров
Накрываемая площадь залпового сброса	550X100 кв. метров
Концентрация воды в центре зоны сброса	До 5,2 кг X кв.метр
Накрываемая площадь	700 x 65 кв. метров



## ВЕРТОЛЕТ МИ-26

- Максимальный взлетный вес-56000кг;
- Грузоподъемность-20000кг;
- Максимальная дальность полета-800км;
- Динамический потолок-46000м;
- Крейсерская скорость-255км/час;



Максимальный взлетный вес-13000кг;  
Грузоподъёмность-5000кг;  
Максимальная дальность полета-800км;  
Динамический потолок-5000м;  
Крейсерская скорость-250км\час;  
Количество пассажиров-24\28.  
Количество пассажиров-16.



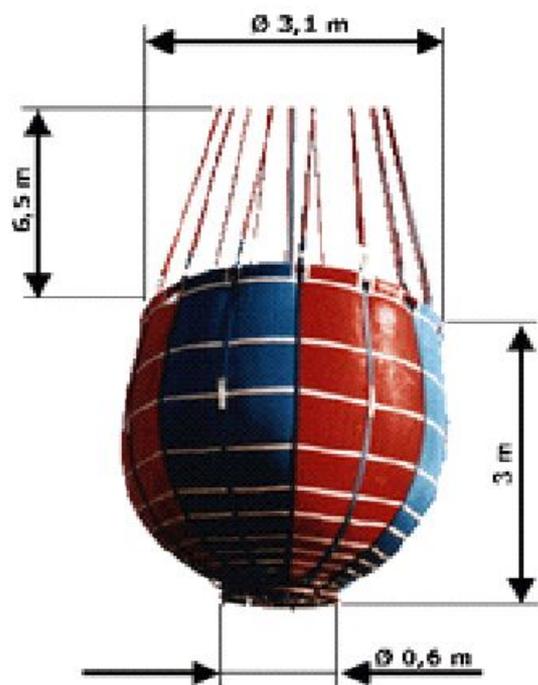
# Технические характеристики ВСУ-5 и ВСУ-15



Основные параметры	ВСУ-5	ВСУ-15
Диаметр	2,3 метра	3,1 метра
Полная длинна	7 метров	10 метров
Высота ёмкости	3 метра	3,5 метра
Открытие клапана	8 секунд	8 секунд
Слив воды	6 секунд	17 секунд
С высоты	30 метров	30 метров
Размеры полосы	15 x 75 метров	20 X230 метров
Время заполнения	10 – 17 секунд	10 – 17 секунд



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВСУ-15А



Максимальный объем, м <sup>3</sup>	15,0
Регулируемый объем, м <sup>3</sup>	7; 8; 9; 10; 12,5; 13,5
Время забора воды, м <sup>3</sup> /с	10
Скорость слива воды, т/с	1
Вес, кг	255
Рекомендуемая скорость полёта вертолёта при сливе воды, км/ч	40-120
Скорость полёта с ёмкостью ВСУ-15А (с водой), км/ч	до 180
Скорость полёта с ёмкостью ВСУ-15А (без воды), км/ч	до 200
Рекомендуемая высота полета при тушении, (от земли до среза патрубка ВСУ-15А), м	от 20 до 60
Размеры смоченной полосы (скорость полета 80 км\ч высота от земли до среза патрубка ВСУ-15А 40м) ширина/длина, м	15,8/311

На основе опыта ликвидации крупных пожаров и других чрезвычайных ситуаций можно выделить пожары, при которых целесообразно использовать авиационную технику:

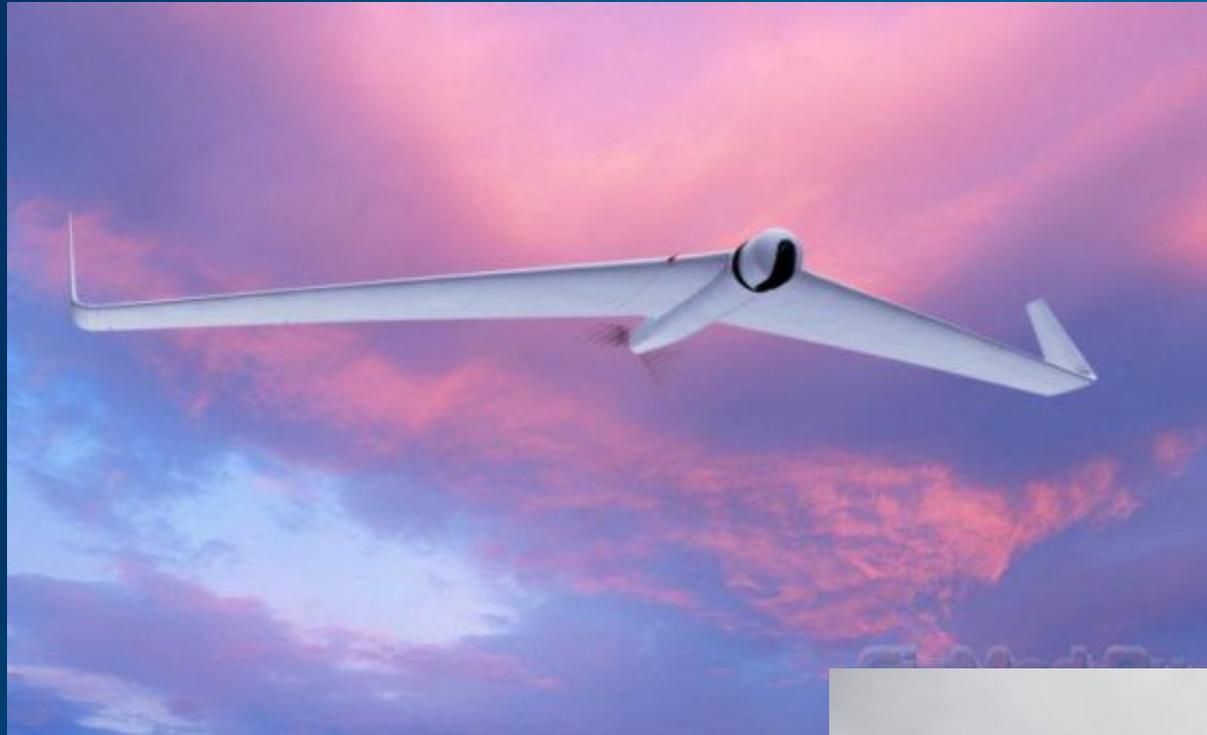
- пожары в населенных пунктах и на объектах;
- лесные пожары;
- пожары на транспорте;
- пожары в районах стихийных бедствий и районах радиоактивного заражения.

# Основные направления применения авиационной техники:

- транспортировка личного состава, пожарно-технического и аварийно-спасательного вооружения, техники и огнетушащих веществ;
- организация разведки, управления и связи;
- эвакуация и спасание людей;
- тушение пожара с воздуха путем сброса огнетушащих веществ.

# Создание и применение беспилотных радиоуправляемых аппаратов для обнаружения лесных пожаров.





# Применение БПЛА МЧС



Фото японской АЭС после аварии с беспилотника.

- поиск потерявшихся людей с беспилотника МЧС.
- информирование людей с беспилотника МЧС. -
- мониторинг потенциально опасных объектов с БПЛА МЧС. В первую очередь это объекты энергетики - нефте-газопроводы, ЛЭП, заводы, подстанции
- получения более полной информации о ситуациях просто необходимо, таких как:
  - 1) аэрофото-аэровидео камеры
  - 2) тепловизионные датчики
  - 3) мультиспектрометры
  - 4) разные датчики экологического мониторинга (счетчик гейгера и т.д.)
- слежение за развитием ЧС

# Беспилотник наводнения



В случае наводнений беспилотник сможет продолжать слежку за ситуацией и в режиме он-лайн передавать ее на ситуационные центры МЧС.

# Доставка грузов



Также не стоит обходить задачи и доставки грузов в труднодоступные районы при ЧС с помощью мультироторных БПЛА. Это медикаменты или средства первой необходимости.