



ФГУП «ФЦДТ «Союз»



АО «Корпорация «МИТ»



РАКЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Инновационные разработки двойного назначения



Вертолётный комплекс тушения лесных пожаров на основе напорных сливных устройств



Исходные параметры тушения лесного пожара с вертолётов



**Решающие факторы:
интенсивность и
скорость подачи ОТВ**

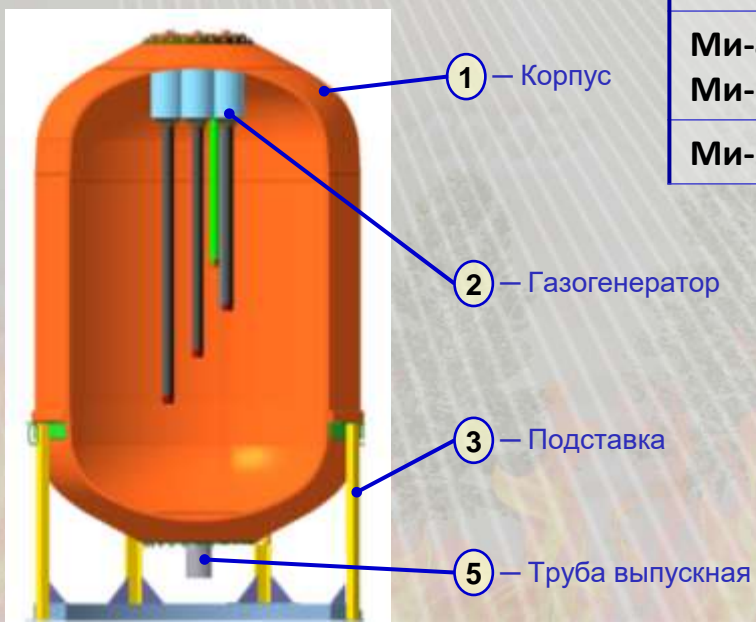


Напорные сливные устройства (НСУ) для тушения пожаров

Базовые критические технологии спецхимии в установках водного и пенного пожаротушения:

- пороховые аккумуляторы давления на основе твёрдых топлив;
- специальные газогенерирующие топлива с низким классом опасности;
- корпуса из полимерных композиционных материалов.

Тип вертолётa	Тип НСУ	Масса НСУ без жидкости (кг)	Объём сливаемой жидкости (л)	Интенсивность подачи жидкости (л/с)	Длина защитной полосы за 1 слив (м)
Ка-226	НСУ-800	250	750	до 50	до 100
Ми-8 МТВ, Ми-17, Ка-32	НСУ-2000	350	1800 x 2	до 100	до 500
Ми-26	НСУ-7500	1000	7500 x 2	до 150	до 1500



Преимущества:

- создание под давлением до 10 атм. компактной струи для смачивания кроны деревьев и подстилающей поверхности полога леса и остановки фронта пожара;
- длина прокладываемой огнепреграждающей полосы увеличивается в 3-5 раз;
- скорость тушения фронта пожара увеличивается в 2-3 раза, достигая 20 м/мин;
- время тушения уменьшается в 3-4 раза.

Результаты лётных испытаний НСУ-2000 на базе Геленджикского лесхоза

№ слива	Вид контрольно-измерительного полигона	Вид огнетушащей жидкости	Высота полета (м)	Скорость полета (км/ч)	Длина полосы (м)	Ширина полосы (м)	Дозировка жидкости (л/м ²)
1	поле	пена	50	15/20	до 350	2-4	выс. пены 2-10 см
2	лес	пена	50	20	260	2-6	выс. пены 2-5 см
3	поле	пена	50	20	до 350	2-8	выс. пены 2-10 см
4	поле	пена	40	15	до 350	2-8	выс. пены 2-10 см
5	поле	Вода	50	30	170	2-3	1-1,5
6	лес	Вода	55	25	250	1-3	1-2
7	лес	Вода	55	40	250	1-3	1-3
8	лес	Вода	55	30	180	1-3	1-2,5
9	лес	Вода	60	40	180	3-6	1-2
10	лес	Вода	60	25	180	3-5	1-2
11	поле	Вода	60	35	190	3-6	1-1,5
12	поле	Вода	50	40	200	4-5	1-2,5

Исходные требования к противопожарным заградительным полосам:
ширина – до 5...6 м, дозировка жидкости 1...2 л/м²

Состав вертолётного комплекса



Высокоточная навигация на основе широкоугольного коллиматорного авиационного индикатора с режимом дополненной реальности

Индикаторы высокоточной навигации



Широкоугольный коллиматорный авиационный индикатор (ШКАИ)



Пример экрана ШКАИ с режимом дополненной реальности



ШКАИ обеспечивает интеллектуальную поддержку экипажа при расчете баллистических кривых для сброса средств пожаротушения.

Схема тушения



Преимущества НСУ

- **Компактная струя** обеспечивает эффективное смачивание крон деревьев и подстилающей поверхности полога леса для создания заградительной полосы;
- **Возможность переснаряжения НСУ** в условиях базового аэродрома или полевого заправочного пункта вблизи естественных водоисточников и очагов пожара с обеспечением непрерывной работы вертолета путем перецепки НСУ в режиме висения;
- **Скорость тушения** лесного пожара с вертолета КА-32 путем прокладки заградительных полос может достигать 20 м/мин при дальности полета до 10 км;
- **Длина заградительной полосы** по сравнению с устройствами свободного слива увеличивается в 3÷5 раз, а **время тушения** уменьшается в 3÷4 раза (по данным Санкт-Петербургского НИИЛХ).

