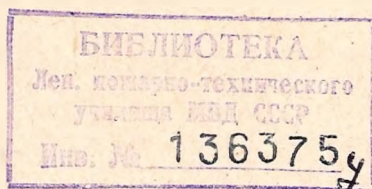


А. П. ДОНСКОЙ, М. П. ЗАХАРОВ, М. Ф. ЩЕРБАКОВ

ПОЖАРНЫЕ АВТОМОБИЛИ

Допущено Управлением учебных заведений МВД СССР
в качестве учебного пособия
для пожарно-технических училищ



ЛЕНИНГРАД
«МАШИНОСТРОЕНИЕ»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1975

§ 30. ПОЖАРНЫЕ АВТОМОБИЛИ ГАЗОВОДОЯНОГО ТУШЕНИЯ

Пожарный автомобиль газоводяного тушения АГВТ-100 (131) модели 141 предназначен для получения и подачи в очаг пожара огнегасительной струи, представляющей собой смесь отработавших газов турбореактивного двигателя и распыленной до мелкодисперсного состояния (рис. 98).

Основными узлами промышленного образца АГВТ-100 являются: шасси автомобиля ЗИЛ-131, турбореактивный двигатель ВК-1А, подъемно-поворотный механизм, система подачи воды на тушение, топливный бак, кузов, дистанционный пульт

управления. Для защиты турбореактивного двигателя от лучевой энергии горящего фонтана предусматривается подача воды на его орошение.

Авиационные турбореактивные двигатели, применяемые для тушения, характеризуются высокой надежностью и безотказностью

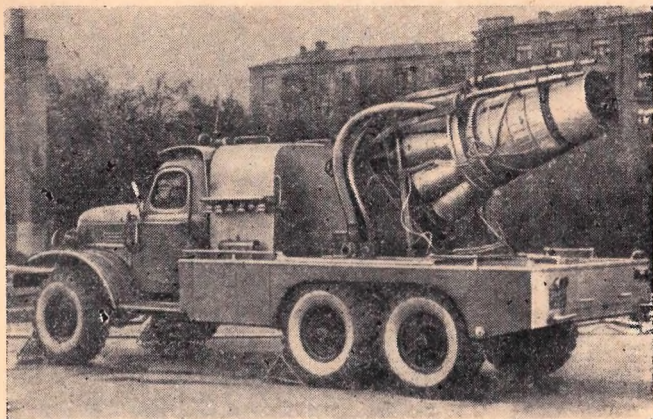


Рис. 98. Пожарный автомобиль газоводяного тушения
АГВТ-100

работы на протяжении всего технического ресурса; высокой экономичностью, обеспечиваемой малым удельным расходом топлива, устройством и простотой технического обслуживания; совершенным автоматическим регулированием и устойчивым поддержанием режимов работы двигателя на любых оборотах; низкой стоимостью агрегата.

Основные технические данные двигателей типа ВК приведены ниже:

	ВК-1А	ВК-1Ф
Максимальная частота вращения ротора турбины, об/мин	11 560	11 560
Расход топлива (Т-1 или ТС-1), кг	0,6—0,8	0,6—0,8
Мощность компрессора при максимальной скорости вращения ротора, л. с. (кВт)	8 500 (6 205)	8 500 (6 205)
Давление отработавших газов на выходе, кгс/см ² (кПа)	1,033 (101)	1,033 (101)
Скорость движения отработавших газов на выходе из сопловой насадки, м/с	556	660
Количество отработавших газов при номинальной скорости вращения ротора, кг	47,4	58,6
Реактивная сила двигателя, кгс (Н)	2 700 (26 487)	3 100 (30 411)
Максимальный диаметр двигателя, м	1,274	1,274
Масса двигателя, кг	720	800

Огнетушательная струя пожарного автомобиля газоводяного тушения обеспечивает тушение различных видов фонтанов — компактных и распыленных, одиночных и групповых. Кроме того, АГВТ-100 может успешно применяться также и для тушения отдельных очагов горения нефти, разлившейся вокруг устья скважины, для охлаждения прилегающей территории, устьевого оборудования и металлоконструкций.

Допустимые режимы и параметры работы турбореактивного двигателя ВК-1А приведены в табл. 15.

Т а б л и ц а 15

Характеристика рабочих режимов турбореактивного двигателя ВК-1А

Основные параметры	Режим работы двигателя				
	максимальный	номинальный	оптимальный	средний	ма- лый пу- ско- вой
Частота вращения, об/мин	11 560	11 200	10 870	7000	2500
Температура выходящих газов, °С	720	685	645	500	540
Тяга, кгс (Н)	2 700 (26 487)	2 400 (23 544)	2 160 (19 190)	600 (5886)	75 (736)
Массовый расход топлива, кг	0,8	0,71	0,63	0,25	0,125
Время непрерывной работы, мин	46	60	Не ограничивается		10
Массовый расход отработавших газов, кг/с	49	47	46	30	—

Режим работы двигателя принимается в зависимости от вида выполняемых работ. Так, тушение рекомендуется производить на номинальном и максимальном режимах, а охлаждение — на среднем режиме.

Запуск турбореактивного двигателя и управление его работой осуществляются из кабины водителя, а управление огнетушательной струей производится с помощью выносного дистанционного пульта.

При использовании пожарных автомобилей газоводяного тушения запрещается нахождение людей в пределах действия огнетушащих струй. Не разрешается перемещение АГВТ с работающими турбореактивными двигателями, а также их работа при изменении направления ветра в сторону боевой позиции.

После тушения фонтана в его районе может образоваться взрывоопасная газозооудная смесь. Во избежание воспламенения смеси подачу воды в огнегасительную струю прекращают после выключения турбореактивного двигателя. Отвод АГВТ

с боевой позиции осуществляется с выключенным двигателем с помощью тракторов, снабженных искрогасителями.

Тактико-техническая характеристика промышленного образца пожарного автомобиля газоводяного тушения следующая.

Тип автомобиля	АГВТ-100 (131) модели 141
Марка шасси	ЗИЛ-131 с лебедкой
Мощность автомобильного двигателя, л. с. (кВт)	150 (110)
Емкость топливного бака автомобиля, л (дм ³)	170
Скорость движения максимальная, км/ч (м/с)	80 (22,2)
Марка турбореактивного двигателя	ВК-1А
Емкость топливного бака, л (дм ³)	2000
Расход топлива на номинальном режиме работы двигателя ВК-1А, кг	0,71
Расход огнетушащей струи, кг	100
Расход огнетушащей струи, в том числе воды, л/с (дм ³ /с)	60
Время непрерывной работы двигателя (по запасу топлива), мин	45
Полный угол подъема двигателя, град, в том числе:	
вверх	60
вниз	20
Полный угол поворота двигателя по горизонтали, град	80
Расход воды на орошение в системе защиты, л/с (дм ³ /с)	18

В последнее время на автомобилях газоводяного тушения применяют турбореактивные двигатели марки РД-9Ф. Крепление двигателя к платформе автомобиля делается унифицированным, двигатель можно снимать с платформы одного автомобиля и устанавливать на платформе другого.

В отдельных гарнизонах имеется опыт эксплуатации АГВТ с двумя турбореактивными двигателями, установленными на одной платформе. Это дает возможность лучшего маневрирования при тушении пожаров.

Разработан технический проект на автомобиль газоводяного тушения АГВТ-150 (375) модели 168. На нем устанавливается турбореактивный двигатель Р11В. Этот двигатель имеет двухроторную двухступенчатую осевую турбину и двухроторный осевой компрессор. Для хранения топлива Т-1 и Т-2 на платформе автомобиля установлена цистерна емкостью 2000 л (дм³). Цистерна сварной конструкции из трехмиллиметровой листовой стали, внутренняя ее поверхность оцинкована. Снаружи цистерна защищена теплоизоляционным слоем толщиной 30 мм. Для устойчивости автомобиля во время работы устроен механизм блокировки рессор и выдвижные опоры-аутриггеры. Для обеспечения газоводяного огнетушащего состава в количестве 150 кг/с, помимо турбореактивного двигателя, на автомобиле установлены четыре лафетных пожарных ствола, питание которых осуществляется от пожарной насосной станции или нескольких пожарных автоцистерн.