**01-157 АГВТ-100 (157) автомобиль газоводяного тушения для тушения газо-нефтянных фонтанов с максимальной водоотдачей 100 л/с на шасси ЗиЛ-157К 6х6, ТРД ВК-1 от МиГ-15, запас топлива 1.6 м3 на 45 мин. работы, боевой расчёт 3 чел., полный вес 10 тн, ЗиЛ-157 109 лс, 65 км/час, опытный 2 экз., УПО МВД АзССР г. Баку, 1966-67 г.**



Об этих уникальных, даже по меркам мировой истории, пожарных автомобилях с документальным знанием вопроса и поразительным умением излагать серьезные вопросы в доступном для любого читателя виде рассказал А. В. Карпов в книге Пожарный автомобиль в СССР: в 6 ч., Ч. 2: Пожарный типаж т. 2: Целевое применение. Москва, 2013, глава 8 «У ворот ада».

 По материалам уважаемого автора можно допустить, не придираясь с излишком к мастерам, что прототипом данной модели послужил бакинский АГВТ на шасси ЗиЛ-157К. Правда, с таким же успехом, можно принять за прототип и АГВТ на таком же шасси, построенный в Харькове в 1967 г. по документации на бакинскую машину, переданную харьковчанам УПО МВД АзССР. Однако соблюдем хронологию.

 Пожары бывают разные, сложные, простые и страшные. Характеризуются они все по площади горения, количеству вещества участвующего в горении (пожарной нагрузке), и в принципе все тушатся одинаково, а иногда выгорают сами. Исключение составляют газонефтяные фонтаны, у них нет площади горения как таковой, у них есть высота пламени. Пожарная нагрузка их не поддается исчислению, так как под землей всего этого добра может быть просто море. Для тушения такого вот нестандартного пожара нужна нестандартная техника.
Для тушения газо-нефтянных фонтанов и предназначен АГВТ-Автомобиль Газо-Водяного Тушения). Обычное автомобильное шасси, с установленным на него турбореактивным авиационным двигателем. Принцип действия прост, основан он на эффекте распыления воды в реактивной струе. Вода в струю реактивную струю подается с помощью нескольких стволов расположенных непосредственно на ТРД, для достижения необходимого давления и водоотдачи АГВТ обвязывают с одной или двумя ПНС (Пожарно Насосной Станцией).

 *Выдержка из вышеуказанной главы в книге А. В. Карпова.*

 Летом 1965 года история АГВТ разбивается на четыре составляющих. Подобная техника создается в Новосибирске и Баку, позднее — в Тюмени и Краснодаре. Бакинцы, как наиболее опытные, идут впереди остальных, и в 1966 году создают свой первый автомобиль газоводяного тушения на шасси ЗиЛ-157. Работа этого АГВТ демонстрируется в декабре 1966 года на уже знакомом нам полигоне «Карадаг» в ходе Всесоюзной конференции специалистов Госплана СССР, газонефтедобывающих министерств, руководителей УПО-ОПО заинтересованных областей и республик страны. Демонстрация вызвала огромный интерес и восторженные отзывы участников конференции. Особенно та её часть, где установка расправилась с распыленным фонтаном — самым серьёзным и коварным врагом пожарных. Основные же огневые испытания пожарного автомобиля будут проводиться спустя год, уже на другом полигоне, построенном в 1967 году в посёлке Зыря. Новая скважина и современное оборудование позволяли тренироваться в тушении фонтанов дебитом уже в 6 млн. м3 газа.

 Что же представлял собой АГВТ, созданный бакинцами? Это был автомобиль, компоновка которого (кабина, топливный бак, реактивный двигатель) станет классической и не изменится до наших дней. Турбореактивная установка состояла из двигателя и системы водоснабжения. Авиационный двигатель крепился к шасси автомобиля на подъемно-поворотном механизме с электрогидравлическим приводом, который был применен на подобных пожарных автомобилях впервые. Однако, конструкция его была несовершенна — механизм позволял всей конструкции вращаться в горизонтальной плоскости лишь на 30° в обе стороны, а в вертикальной — всего на 26° вверх и на 8° вниз. А этого было, конечно, мало.

 Для запуска турбореактивного двигателя и контроля его работы в кабине автомобиля был установлен щиток с приборами, а для дистанционного управления подъёмом и поворотом двигателя служил выносной пульт. Запас топлива, хранящегося в цистерне, расположенной между двигателем и кабиной, составлял 1600 л. Цистерна была покрыта термоизоляцией. Струей продуктов сгорания топлива вода дробилась ТРУ до мелкодисперсного состояния. Концентрация её составляла от 0 до 65% от общего веса огнегасительной массы. Система водоснабжения состояла из трех трубопроводов с коническими насадками, которые размещались у среза сопла. Они были ориентированы таким образом, чтобы водяные струи пересекались в одной точке на продолжении оси двигателя. Вода к трубопроводам подавалась по рукавам от пожарных автомобилей. Напор перед установкой составлял 40 м вод. ст. (4 атм). Впервые на автомобиле была применена стационарная система водяного орошения, защищающая АГВТ от лучистой энергии факела.

 Сама огнегасительная струя имела форму конуса, расширяющегося по мере удаления от сопла двигателя. Общая длина струи составляла 35-40 м, а диаметр её на расстоянии 15 м от сопла равнялся 5-6 м.

 На тренировках оттачивался процесс тушения. Под прикрытием водяных струй охлаждения АГВТ устанавливался и закреплялся на расстоянии 10-15 м от фонтана. К нему подсоединялись рукавные линии от пожарных автонасосов или насосной станции. ТРУ при этом размещалась так,

чтобы струя подавалась на фонтан по ветру, который при скорости до 6 м/с почти не оказывал влияния на эффективность тушения. АГВТ обязательно страховал трактор с тросом, готовый в любую минуту вытащить автомобиль при неблагоприятном развитии пожара (например, при резком изменении направления ветра). Уточнялись условия и пределы применения подобных установок. Специалисты с удовлетворением отмечали, что с их помощью можно тушить пожары компактных газовых фонтанов с дебитом до 3 млн. м3/сутки и распыленных — с дебитом до 1,5 млн. м3/сутки. Немудрено, что имея такую экспериментальную и техническую базу, УПО МВД АзССР становится одним из центров по отработке применения автомобилей газоводяного тушения, а его базу широко используют в своей работе специалисты ВНИИПО и Высшей инженерной пожарно-технической школы МВД СССР.

 В начале 1967 года по образу и подобию первой машины создаётся второй АГВТ, имеющий более высокие характеристики, в частности, привод управления установкой становится полностью гидравлическим, а один из важнейших параметров установки — угол её вертикального подъёма увеличен до 50°. Это — первый АГВТ, на который пожарными была разработана «Инструкция по эксплуатации».

 Значительному упрощению боевого применения газоводяного тушения способствовало начало серийного выпуска Прилукским заводом противопожарного оборудования пожарной насосной станции ПНС-100 (157К) модели 66 в 1965 году и пожарного рукавного автомобиля АР-2 (157К) модели 121 образца 1966 года. Цепочка замкнулась — у пожарных были все составляющие компоненты для укрощения фонтанов. Было чем забрать и подать большое количество воды, было

по чему эту воду транспортировать, было чем тушить. Все этапы процесса становились проще и эффективнее.

**Краткая характеристика:**

боевой расчет - 3 чел.,

марка турбореактивного двигателя - ВК-1,

тяга - 2700 кгс,

объем топливного бака - 1600 л.,

расход воды на тушение - 60 л/с.,

расход воды на охлаждение - 18 л/с.,

перемещение турбоустановки в вертикальной плоскости: -20° +60°, в горизонтальной - ±40°, время работы по топливу - 45 мин.,

габаритные размеры: 7900х2600х3100 мм,

полная масса - 10 тн,

максимальная скорость - 60 км/ч.

**ПЕРВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗиЛ-157 1961 г.**

 В октябре 1961 года Московский автозавод перешёл на производство модернизированного вездехода **ЗиЛ-157К**, в конструкции которого, как и на грузовике ЗиЛ-164А, применялись узлы от готовившегося к выпуску нового автомобиля ЗиЛ-130. В их перечень входили однодисковое сцепление, синхронизированная коробка передач, барабанный ручной тормоз и комбинированный тормозной кран.
 На машину устанавливался 6-цилиндровый карбюраторный четырёхтактный рядный нижнеклапанный двигатель, получивший наименование ЗиЛ-157К, мощностью 104 л.с. при 2600 об/мин (с ограничителем) со степенью сжатия 6,2 и объёмом 5555 см3.

Грузоподъёмность машины осталась прежней – 2500 кг по грунтовым дорогам и бездорожью и 4500 кг по дорогам с улучшенным твёрдым покрытием.
 Автомобиль ЗиЛ-157К выпускался Московским автозаводом до 1978 года. Параллельно его производство с 27 октября 1977 -го осуществлялось на Уральском автомоторном заводе (УАМЗ), где оно также продолжалось до 1978 года. С указанного времени эту модель сменил модернизированный грузовик ЗиЛ-157КД.

**Основные ТТХ серийного ЗиЛ-157К (1961 - 1978)**

|  |  |
| --- | --- |
| грузоподъемность по шоссе, кг  | 4500  |
| грузоподъемность по грунту, кг  | 2500  |
| масса буксируемого прицепа, кг  | 3600  |
| полная масса, кг  | 10230  |
| снаряженная масса, кг  | 5540  |
| габаритные размеры (ДхШхВ), мм  | 6684 х 2315 х 2360  |
| размеры платформы (ДхШхВ), мм  | 3570 х 2090 х 355+570  |
| погрузочная высота, мм  | 1388  |
| колесная база, мм  | 4225  |
| база задней тележки, мм  | 1120  |
| дорожный просвет, мм  | 310  |
| колея передних/ задних колес, мм  | 1755/ 1750  |
| наружный радиус поворота, м  | 12  |
| максимальная скорость, км/ч  | 65  |
| расход топлива, л/100 км  | 42  |
| объем топливного бака, л  | 150 + 65  |
| запас хода, км  | 510  |

**двигатель: ЗиЛ-157К**

|  |
| --- |
| карбюраторный, 4-тактный, 6-цилиндровый, рядный, нижнеклапанный, жидкостного охлаждения |
| диаметр цилиндра, мм  | 101,6  |
| ход поршня, мм  | 114,3  |
| рабочий объем, л  | 5,55  |
| степень сжатия | 6,5  |
| порядок работы цилиндров | 1-5-3-6-2-4  |
| мощность двигателя, л.с. (кВт) (с ограничителем оборотов) | 104 (76,5) при 2600 об/мин  |
| крутящий момент, кГс\*м (Нм) | 34,5 (345) при 1100-1400 об/мин  |

**трансмиссия**

|  |  |
| --- | --- |
| сцепление  | ЗиЛ-130, однодисковое, сухое  |
| коробка передач | ЗиЛ-130, механическая, 5-ступенчатая (синхронизаторы II-V)I- 7,44; II- 4,10; III- 2,29; IV- 1,47, V- 1,00, задний ход - 7,09 |
| раздаточная коробка | 2-ступенчатая (1,16:1 и 2,27:1) с муфтой включения переднего моста |
| главная передача | одинарная, пара конических шестерен со спиральными зубьями (6,67:1) |
| привод задних мостов | раздельный, параллельный  |
| размер шин/ модель | 12,00-18"/ К-12А, позже К-70 |