

**Продолжая последовательный процесс создания современных пожарно-спасательных автомобилей, компания «Титал» создала автоцистерну АЦ-2/40 (3310)-102 «Касатка».**



Интенсивное развитие городов, плотная высотная застройка и огромное количество автотранспорта делают все более сложными условия, в которых эксплуатируются пожарные автомобили. С учетом того, что они должны прибывать на место пожара в максимально сжатые сроки, решающими в городских условиях становятся маневренность и небольшие габариты автомобилей.

На протяжении длительного времени на вооружении пожарных подразделений находились технически устаревшие автоцистерны на базе ЗИЛ-130 или ЗИЛ-131, изготовленные еще в советское время.

За полвека испытало модернизацию только шасси. ЗИЛы стали более компактными, однако это не делало их более экономическими, более удобными и более маневренными. Автоцистерны и дальше комплектуются малоэффективными расходными прямоточными стволами и ненадежными в эксплуатации пожарными насосами, не способными обеспечить эффективную работу стволов на этажах выше 10-го. Это оборудование требует регулярного ежеквартального обслуживания, которое иногда превращается в ремонт. Сам автомобиль через два-три года также нуждается в проведении текущего ремонта («подварить», подкрасить и т.д.), особенно цистерна.

К сожалению, нынешние производители Украины и стран СНГ ничего принципиально нового не предлагают. Не просто стоимостного, а именно нового, оптимального, с новым уровнем эффективности прибытия, доставки и реагирования на пожары и другие чрезвычайные ситуации.

Компания «Титал» работает в отрасли производства пожарной и противопожарной техники почти 15 лет. География снабжения ее продукции на поприща прежнего СССР очень широкая – от Мурманска и Сургута в Бухару, Баку и Барнаул. Только в Республику Беларусь на протяжении 1995-1996 годов было поставлено свыше 130 автомобилей. В процессе общения с пользователями компания собрала огромную информацию о том, какие автомобили нужны пожарным, какими видят их сами огнеборцы.

Также, в компании внимательно изучается мировой опыт создания пожарной и противопожарной техники, поддерживая тесные связи со многими известными фирмами. Это, прежде всего, Iveco\_Magirus и Ziegler из Германии, BAI из Италии, Bronto\_SkyLift из Финляндии, Everdigm из Южной Кореи, Volkan из Турции и другие. Учитывая наиболее интересные современные достижения, этот опыт диктует свои требования. Тот производитель, который не учитывает этих требований, рискует очутиться на задворках рынка. Ко всему, самым точным индикатором уровня продукции была и остается конкурентность на нее за границей.

Чтобы сформулировать технические требования к основному пожарному автомобилю, который получил название «Касатка», следовало проанализировать основные критерии, которые предлагают пользователи.



### **1. Экипаж.**

Конечно, 1+6 или 1+5 человек.

### **2. Количество (масса) огнетушащих веществ, что их вывозят на пожар.**

Основным средством пожаротушения и до сих пор остается вода. Ее количество (масса), которое необходимо для ликвидации пожара, зависит от возможности установления автоцистерны на гидрант или водоем. По статистике, в населенных пунктах, где есть такая возможность для второй автоцистерны, первой – для борьбы с огнем хватает 1500-2500 л воды. Проще говоря, воды должно хватать на столько времени, сколько нужно для установления на водозабор второй автоцистерны. Это подтверждается также европейским опытом – модельным рядом пожарных автоцистерн разных производителей. Кстати, емкость знаменитой АЦ 63Б (ЗИЛ) -2360 л. Не более, но и не меньше. В этой статье рассматриваются варианты альтернативы именно такому автомобилю.

### **3. Средства подачи воды «ствол-рукав-насос».**

#### *Ствол*

Сколько бы мы ни подвезли воды, если у нас нет эффективных ручных стволов, мы ее просто израсходуем впустую. Нигде в мире новые цистерны не комплектуются прямоочными стволами. Исключение – Украина.

Стволы должны быть комбинированными, на три–четыре режима подачи воды (как минимум – кумулятивная струя, мелкодисперсное распыление и «защитный экран»), с возможностью регуляции расходов воды вплоть до полного закрытия. Компания «Титал» предлагает многорежимный ствол собственного производства СПРК. Диапазон расходов воды во время работы с использованием этого ствола – от 2 до 8 л/с, эффективная дальность подачи сплошной (компактной) струи (75%) в положении максимального расхода при давлении на входе 0,5 МПа – 40 м. Таких стволов предлагается два, возможно больше – три. По расходу – это четыре-шесть стволов типа СРК-50-2,7 и РС-70. Почему именно столько? Потому что при расходах воды 8 л в секунду желательно работать с подствольным, то есть иметь дополнительно по одному человеку на каждый рабочий ствол.

Использование таких стволов позволяет втрое- вчетверо экономнее расходовать запас огнетушащих средств. 2000 литров воды на «Касатке» эквивалентны 4000-6000 литрам на пожарных автоцистернах старого типа.

#### *Насос*

Рассматривая насосную установку, прежде всего, нужно остановиться на параметрах подачи воды (литры за секунду) и напоре (метрах).

Подача воды для двух-трех стволов – это не более 24 л/с. Указанные в характеристиках пожарных автомобилей вероятные 40 л/с практически никогда не фиксировались. По крайней мере, такая информация не найдена.

Для штатной работы стволов необходимо обеспечить напор на входе ствола 40-70 метров.

Во многих современных районных центрах уже стоят и возводятся новые сооружения высотой 16 этажей и выше. Это – по меньшей мере 50 м. Плюс потери давления в рукавах – 5-15%. Следовательно, воду нужно подавать на высоту не меньше 120-140 м.

«Титал» предлагает использовать насос шведской фирмы «Ruberg» (17 л/с при 140 метрах напора). Он обеспечивает на высоте 30-этажного дома работу двух стволов СПРК (20-этажного – трех таких стволов, 12-этажного – четырех).

#### 4. Маневренность и скорость прибытия.

Для обеспечения приемлемой разгонной динамики заграничные производители пожарной и противопожарной техники устанавливают цистерны на шасси с мощными дизельными двигателями и получают коэффициент удельной мощности минимум 14-16 кВт/т общей массы и выше. У отечественных производителей этот показатель – на уровне 9-11 кВт/т.

**Какое шасси самое эффективно в условиях наших дорог, малых бюджетов и присущей нам ментальности?**

С учетом потребности вывозить 1500-2500 л воды компания «Титал» во время проектирования автоцистерны рассмотрела среднетоннажные шасси общей массой 8-12 тонн. Все они – технически интересны (см. табл.).

№п/п	Параметри	ЗИЛ «Бичок»	МАЗ- 437041-261	ГАЗ-3310 «Валдай»	КАМАЗ
1.	Повна маса, кг	6950	10 100	7400	11 500
2.	Споряджена маса, кг	3005	5150	3375	5850
3.	Колісна база, мм	3650	3700	3310	4200
4.	Довжина, мм	7165	7000	6090	7225
5.	Ширина, мм	2210	2450	2245	2500
6.	Висота, мм	2365	2800	2245	2620
7.	Двигун	ММЗ Д-245.9Е2	ММЗ Д-245.30Е2	ММЗ Д-245.7 Е2	CUMMINS B5.9 180 CM-0
8.	Тип двигуна	дизельний	дизельний	дизельний	дизельний
9.	Потужність двигуна, л.с./кВт	136/100	155/115	117,2/90	178/131
10.	Коефіцієнт питомої потужності, кВт/т	14,38	11,38	12,16	11,39
11.	Наявність АБС	–	–	+	+
12.	Гальмівна система	Диск./ барабан.	Барабанна	Дискова	Дискова
13.	Витрата пального, л/100 км	12	18	13,5	14
14.	Розмір коліс	R16С	R17.5	R17,5	R19,5

Для пожарного автомобиля «Касатка» на 2000-2400 л воды компания «Титал» остановила свой выбор на шасси ГАЗ-3310 «Валдай».

У этого шасси лучшая разгонная динамика, наименьший радиус поворота – всего 6,0 м (на 0,5 м больше, чем у «Газели»), дисковые тормоза – передние и задние, что особенно важно для специальных автомобилей. Благодаря штатным стабилизаторам поперечной устойчивости на обоих мостах, как утверждают наши водители, это шасси хорошо «ведет» себя на дороге, без кренов, а управляемость им с полной нагрузкой даже лучше, чем у «Газели». АБС тормозов оснащена тормозным механизмом немецкой фирмы «Кнорр-Бремзе». Использование этой импортной системы обеспечивает надежное торможение автомобиля.

#### 5. Эргономика и удобство эксплуатации.

В варианте «Касатка» получены наименьшие габариты, прежде всего – высота. Практически все оборудование можно доставать, не становясь на подножки. Особенности кабины с полукапотной

компоновкой – удобная посадка и высадка экипажа, которая осуществляется практически без держания за поручни.

Для облегчения высадки из второго ряда сидений установлены дополнительные стеклопластиковые двери с паралелограмным механизмом, которые открываются вдоль борта и не мешают перемещению экипажа.

Зимой все пространство надстройке обогревается мощным автономным обогревателем на дизельном топливе.

#### **6. Надежность и долговечность.**

Перевозить 2000 л воды и 150 л пенообразователя на таком легком шасси удается благодаря использованию современных материалов:

- резервуары и элементы крепления пожарно-технического вооружения изготавливаются из полипропилена. Имея теплопроводность, как у дерева, полипропилен повышает теплозащитность цистерны, что крайне важно зимой;

- детали обшивки кузова (крылья, подкрылки, третьи двери) выполняются из стеклопластика, каркас кузова и его обшивка – из алюминиевых листов;

- обшивка покрывается краской импортного производства (Германия, Финляндия) на основе акриловых смол, благодаря чему она имеет повышенную стойкость к агрессивным средам и колебаниям температуры.

Все компоненты строения автоцистерны «Касатка» максимально стойки к коррозии, что продлевает срок службы автомобиля до 15-20 лет без дополнительных расходов на текущий ремонт.

Опыт использования этой специальной техники в подразделениях МЧС Украины с 2007 года подтверждает все вышесказанное.