

**Автоцистерна пожарная  
АЦ 3,2-40 (Hyundai HD120)**

колесная формула (4×2)

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**



## **1. АЦ -3,2-40 (Hyundai HD120 4X2)**

### **1.1. Соответствие требованиям нормативных документов**

---

Автомобиль соответствует ДСТУ 3286-95 Пожежна техніка. Автомобілі гасіння. Загальні технічні умови.

### **1.2. Назначение**

---

Пожарная автоцистерна АЦ-3-40 предназначена для:

доставки на место чрезвычайной ситуации, с целью спасения людей и эффективного тушения пожара: боевого расчета, пожарно-технического оборудования, воды и пенообразователя;

тушения пожаров водой из цистерны, открытого водоема, другой емкости или водонапорной сети;

тушения пожаров воздушно-механической пеной с использованием пенообразователя из пенобака или другой емкости;

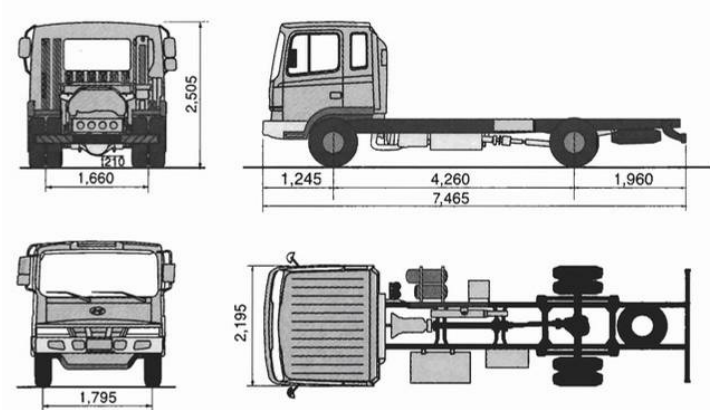
проведения аварийно-спасательных работ;

**1.3. Основные технические характеристики**

Экипаж, чел.	1+5	
Полная масса, не более, кг	11780	
Базовое шасси	Hyundai HD120	
- колесная формула	4x2	
- двигатель	Евро-2	
- мощность, л.с.	186...225	
- максимальная скорость, км/ч	123	
Запас огнегасящих средств, не менее		
- воды, л	3200...4500	
- пенообразователя, л	200...300	
Ручной комбинированный ствол	Protex Style 366	
- подача по воде, л/мин.	120-240-360-500	
Насос	Firefly MFV-LP 1020	НЦПН 40/100
- номинальная подача, л/мин. (л/с)	2000 (33,3)	2400 (40)
- максимальная подача, л/мин. (л/с)	2400 (40)	3000 (50)
- напор, бар	10	
- время всасывания, с, не более	40	
- максимальная глубина всасывания, м	8	

## 1.4. Шасси

## Hyundai HD120 (4x2)



Колесная формула	4x2
Полная масса, кг	12 400
Распределение массы на переднюю ось, кг	3 600
Распределение массы на заднюю ось, кг	8 800
Снаряженная масса, кг	4 070
База, мм	4 260
Двигатель	ЕВРО-2
Мощность, л.с.	186 ... 225
КПП:	КН-10 (Over Drive), 6 передних и 1 задняя
Тормоза	Двухконтурные пневматические
Шины	9,5 R17,5-16PR
Скорость, км/ч	123
Габариты шасси: Д x Ш x В, мм	7465x2195x2505

## 2. Общие характеристики и компоненты

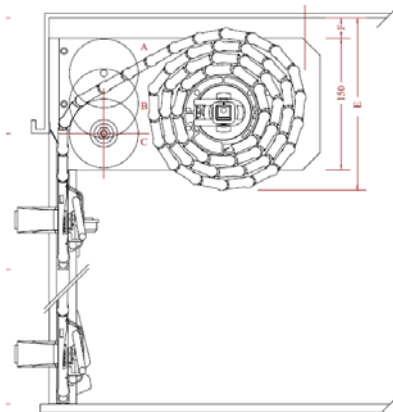
### 2.1. Надстройка

Тип надстройки	- моноблочная со встроенной цистерной
Состав надстройки	- четыре боковых отсека (по 2 с каждой стороны) и задний насосный отсек
Конструкция надстройки	- сварной каркас из конструкционной стали, облицованный алюминиевыми панелями по технологии, которая исключает коррозию, с использованием клея Sika Flex (Швейцария) - стыки и швы между панелями уплотнены герметиком
Отсеки надстройки	пять отсеков: - левый и правый переднего и заднего модуля - для пожарно-технического вооружения - насосный отсек заднего модуля - для размещения насоса, напорно-всасывающих коммуникаций



## Шторные двери (Франция/Великобритания)

### Конструкция



### Сигнализация

- алюминиевые ламели с синтетическими прокладками между ними и резиновыми уплотнителями
  - оборудованы замками
  - пыле- и влагозащищены
- Сигнализация
- все двери оборудованы сигнализацией, световой сигнал выведен в кабину водителя

### Удобство доступа и хранения

- оборудование размещается в съёмных ящиках или же крепится с помощью легкосъёмных фиксаторов на полках, которые имеют возможность регулировки по высоте
- крепления ПТВ и аварийно-спасательного оборудования в отсеках обеспечивают достаточную жесткость и не допускают наличия люфта, вибрации во время движения автомобиля
- крепления сборочных единиц, деталей и оборудования исключает их самопроизвольное перемещение и опрокидывание во время движения
- в пеналах для рукавов предусмотрены ленты для извлечения рукавов и направляющие ролики на выходе рукава из пенала
- для тяжелого оборудования предусмотрены выдвижные системы (полки) на «слайдерах», т.е. линейных подшипниках, производства Chambrelan (Франция)
- в отсеках установлены направляющие для укладки рукавов

### Крыша надстройки

- сделана из рифленого алюминия. Для доступа на крышу предусмотрена лестница из лёгкого металла с противоскользящими ступеньками

### Обогрев надстройки

- в насосном отсеке установлен автономный обогреватель Brano-Ateso Breeze (Чехия), работающий на дизельном топливе

### Освещение

- в отсеках установлены плафоны внутреннего освещения
- в задней части автомобиля установлены галогеновый прожектор

## Примеры размещения оборудования в отсеках



## 2.2. Кабина

Тип	- двухрядная, 4 двери
Количество мест	5 (6), включая водителя
Конструкция	- кабина боевого расчета состоит из двух кабин, которые образуют единый салон:  передняя кабина выполняется откидной для обеспечения доступа к двигателю и его агрегатам, при этом используется серийный механизм подъема кабины  задняя кабина стационарно крепится к раме шасси на виброопорах.



В кабине, кроме стандартного оборудования, установлены	- управление отключением трансмиссии автомобиля - включением обогрева надстройки и насосного отсека - индикация открытия дверей надстройки автомобиля
Оснащение	- 2 зеркала заднего вида с ручной регулировкой - механические стеклоподъемники
Обогрев кабины	- штатная система отопления

Для обеспечения условий хранения и транспортировки средств индивидуальной защиты органов дыхания, дыхательные аппараты и противогазы размещаются в салоне боевого расчета. Аппараты установлены в специальных гнездах, обитых амортизирующим материалом и оборудованных устройством, исключающим их падение.



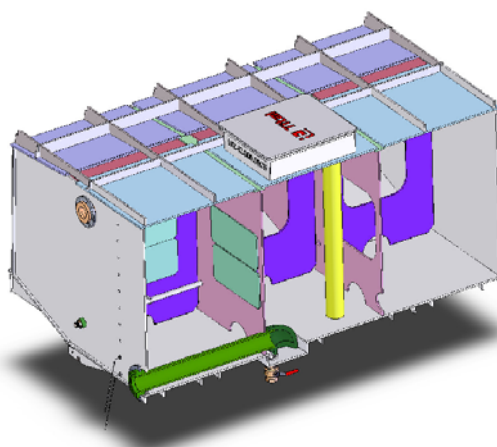
### 2.3. Цистерна

Представляет собой цельную однообъемную емкость, в которую встроен бак для пенообразователя.



- Объем
- 3200...4500 л воды
  - 200.....300 л пенообразователя
- Материал цистерны
- полипропиленовые листы
- Преимущества
- полипропилен имеет отрицательную смачиваемость, что препятствует оседанию пенообразователя на стенках цистерны
  - обладает абсолютной коррозионной стойкостью
  - устойчив к воздействию кислот и щелочей
  - имеет теплопроводность как у дерева (0,22 В/м·К), что защищает пенообразователь и воду в цистерне от замерзания (у стали 47 В/м·К)
  - имеет более высокую динамическую прочность
- Конструкция
- Титал разработал цистерны оригинальной **“сотовой”** конструкции и технологию их производства. Они апробированы в массовом применении.

Объем цистерн от 0,5 до 20 м<sup>3</sup> и более.

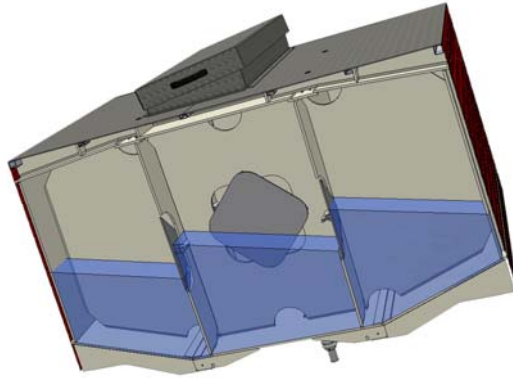


**Уникальность конструкции** состоит в делении всего внутреннего объема цистерн на отсеки по 700 литров, имеющие небольшие отверстия в нижней части перегородок для перетока жидкости.

Это намного повышает **поперечную и продольную устойчивость** автомобиля - при

прохождении поворотов и торможении.

- сотовая конструкция имеет большую **динамическую прочность** и в сравнении с обычной конструкцией позволяет применять более тонкие листы, а значит уменьшать вес цистерн.



Полипропиленовые цистерны имеют высокую **ремонтпригодность** (вследствие автомобильных аварий или попадания осколков от взрывов).

**Всё это даёт возможность предоставлять срок гарантийной эксплуатации 10 лет и более.**

- для обеспечения осмотра и технического обслуживания цистерна оборудована двумя люками: для ёмкости с пенообразователем и для емкости с водой. Доступ в цистерну обеспечивается без демонтажа надстройки и снятия ПТВ.



- цистерна крепится к подрамнику на виброопорах, что уменьшает динамические нагрузки и исключает ее смещение при столкновении автомобиля или его опрокидывании

#### Приборы контроля

- цистерна (основная и пенобак) оборудована устройствами для контроля уровня заполнения и расхода огнетушащих веществ (указатели уровня), показания которых выведены в кабину водителя и на панель насосного отсека

#### Трубопроводы

Изготовлены из нержавеющей стали, служат:

- для перелива воды
- для заполнения с пропускной способностью 10 л/с
- для слива
- для подачи воды в насос

## 2.4. Управление и контроль за системами автомобиля

- Пульт управления насосом
- размещается в насосном отсеке; включает в себя:
    - тахометр
    - счетчик моточасов
    - манометр низкого и высокого давления
    - мановакууметр
    - устройство для показания уровней воды и пенообразователя
    - устройство для показания давления масла двигателя
    - устройство для показания температуры охлаждающей жидкости двигателя
    - устройство для показания количества оборотов коленчатого вала двигателя

схема устройства вводно-пенной системы



Контрольные приборы пожарного оборудования

Помимо штатных контрольных приборов в кабине водителя установлены:

- световая сигнализация открытия дверей отсеков



- устройство управления световой сигнализацией и сигнально-акустической установкой (с микрофоном)

## 2.5. Насос Firefly Fire Pumps PVT. LTD. (Индия)

Модель - **MFV-LP 1020**

Тип - центробежный пожарный насос с автономной вакуумной системой забора воды



Размещение насоса - заднее

Привод - от двигателя автомобиля через коробку отбора мощности

### Характеристики насоса

	номинальная	максимальная
Подача	33,3 л/с	40 л/с
Напор	100 м	100 м
Потребляемая мощность	60 л.с.	80 л.с.
Максимальная глубина всасывания	до 8 м	

Вакуумная система - полностью автоматическая, PRIMATIC

Система пеносмещения - стационарная, типа RTP (round-the-pump), обеспечивает подачу пенного раствора 1-6% концентрации

Альтернативный вариант насоса:

**Насос НЦПН-40/100 производства УСПТК-Пожгидравлика (Россия)**

Тип - центробежный пожарный насос с автономной вакуумной системой забора воды



Размещение насоса - заднее

Привод - от двигателя автомобиля через коробку отбора мощности

**Характеристики насоса**

Подача	номинальная 40 л/с	максимальная 50 л/с
Напор	105 м	100 м
Максимальная глубина всасывания	до 8 м	

Вакуумная система - автоматическая

Система пеносмешения - стационарная, обеспечивает подачу пенного раствора 1-6% концентрации

## 2.8. Ручной комбинированный ствол Protek (Канада)

Модель	- <b>Protek Style 366</b> (перекрывает возможности РСП-50 и РСКЗ-70)	
Тип	- ручной комбинированный ствол с ручной регулировкой расхода воды	
Подача воды	2 – 4 – 6 – 8 л/с	
Давление	- номинальное	0,7 МПа
	- рабочее	0,35-1,0 МПа
Вес	2,0 кг	
Длина	300 мм	
Эффективная дальность подачи сплошной (компактной) струи (75%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в положении максимального расхода при давлении на входе <b>0,5 МПа</b> составляет 40 м (реальный расход – 6,8 л/с).</li> <li>- в положении максимального расхода при давлении на входе <b>0,7 МПа</b> составляет 42 м (реальный расход – 7,9 л/с).</li> <li>- в положении максимального расхода при давлении на входе <b>0,85 МПа</b> составляет 41 м (реальный расход – 8,8 л/с).</li> </ul> <p>Дальность по крайним каплям превышает эффективную дальность на 3 м.</p>	
Подача пены	- низкой кратности (1:6) на расстояние до 38 метров (около 75% всей струи)	
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- регулировка расхода воды (кольцевой селектор), 4 положения</li> <li>- режим промывки без отсоединения рукава (частицы до 8 мм)</li> <li>- регулировка формы струи от сплошной до «защитного экрана»</li> </ul>	



### 3. Электросистема, освещение, СГУ

Электросистема автомобиля обеспечивает снабжение потребителей током напряжением 24 В.

Электрооборудование машины состоит из электрооборудования шасси и дополнительного оборудования.

К дополнительным электросистемам относят:

1. Внутреннее освещение отсеков надстройки автомобиля. Включение светильников в отсеках происходит автоматически при открытии каждой шторной двери.
2. Система сигнализации открытия дверей отсеков с выводом сигнала на пульт в кабине водителя.
3. Сигнально-громкоговорящее устройство с рупорным излучателем, установленным на кабине автомобиля под защитным козырьком, и пультом управления, установленным в кабине.
4. Проблесковые маяки синего цвета, установленные на крыше кабины автомобиля (2 шт.) и в задней части надстройки (1 шт.).
5. Осветительные прожекторы, установленные по периметру надстройки – два по бокам и один позади.
6. Электрические фонари для боевого расчета с зарядными устройствами, размещенные в кабине автомобиля.

#### 3.1. Сигнально-громкоговорящее устройство и специальные сигналы

---

##### Сигнальная установка

Модель - «Премьер-3М»



Размещение - на крыше кабины

Функции

- подача сигналов сирены 3-х типов: WAIL, YELP, HI-LO
- подача световых сигналов
- подача голосовых команд и сообщений
- подача дополнительного (4-го) сигнала AIR-HORN и MANUAL.

##### Проблесковый маяк

Модель - «Спектр»



Тип - цилиндрический

Габариты

- высота – 165 мм
- диаметр – 180 мм
- масса – 0,85 кг

Цвет - синий

Размещение - одна единица установлена в задней части машины.

#### 4. Цветографическая окраска

Цветографическая окраска наносится на автомобиль согласно технического задания

С целью защиты от воздействия окружающей среды, а также неблагоприятных условий эксплуатации покраска пожарного автомобиля осуществляется:

Снаружи – двухкомпонентной автоэмалью Mobihel 2K MIX (пр-ва Словении). Краска изготовлена на основе акриловой смолы, высокостойких пигментов, растворителей и вспомогательных средств, обладает высокой химической и механической стойкостью, устойчива к воздействию атмосферных осадков, быстро сохнет, есть возможность немедленной повторной покраски. Устойчива к изменению температуры в пределах от - 50° до + 80° С.


Внутри надстройки для покраски используется эмаль Chemorug (пр-ва Словакии) с антикоррозионным грунтом. Chemorug обладает стойкостью к гидравлическому, моторному, трансмиссионному маслам, бензину, спиртам, глицерину, разбавленным кислотам и щелочам, аммиаку и растворам хлора.

Днище автомобиля обработано антикоррозионной защитой Tectyl 122A (пр-ва Голландии). Это универсальное антикоррозионное средство, которое не только защищает от коррозии, но и приостанавливает или прекращает ее развитие.

## 5. Функционирование автомобиля при отрицательных температурах.

Для эксплуатации автомобиля в условиях отрицательных температур предусмотрена установка в насосном отсеке автоматического отопителя «Breeze» (Чехия), который работает на дизельном топливе.

### Автономный отопитель Brano-Ateso (Чехия)

Модель	- Breeze	
Тип	- автономный многорежимный отопитель, работающий на дизельном топливе	
Режимы	- два режима обогрева - режим вентиляции	
Теплопроизводительность	1900 / 900 Вт	
Расход топлива	0,22 / 0,1 л/час	
Расход воздуха	70 м <sup>3</sup> /час	
Габариты	355x124x126 мм	
Вес	3,5 кг	
Регулировка	- автоматическая, в зависимости от разности между температурой, установленной на переключателе, и температурой, измеряемой датчиком отопителя	
Защита аккумулятора	- отключение отопителя при падении напряжения менее 10,5 (21) В	

Все напорно-всасывающие коммуникации имеют дополнительную теплоизоляцию.

Кроме того, в цистерне воду от замерзания предохраняет материал – полипропилен, теплопроводность которого примерно равна теплопроводности дерева.

## 6. Комплектация пожарного автомобиля средствами пожарно-технического вооружения.

Пожарный автомобиль комплектуется пожарным оборудованием согласно Комплектации, согласованной с заказчиком. Каждый элемент оборудования имеет своё место укладки и специальное легкосъёмное крепление.

№ п/п	Комплектация	Ед. изм.	Кол-во
1.	Ручной комбинированный ствол Protek 366	шт.	2
2.	Рукав всасывающий, диаметр - 125 мм, длина - 4 м	шт.	2
3.	Рукав напорно-всасывающий, диаметр - 75 мм, длина 4м	шт.	2
4.	Рукав пожарный напорный, диаметр - 51 мм, длина - 20 м	шт.	10
5.	Рукав пожарный напорный, диаметр - 66 мм, длина - 20 м	шт.	3
6.	Рукав пожарный напорный, диаметр - 77 мм, длина - 20 м	шт.	8
7.	Рукав пожарный напорный, диаметр - 77 мм, длина - 4 м	шт.	2
8.	Рукав КЩ длина - 4 м	шт.	1
9.	Колонка пожарная КП	шт.	1
10.	Сетка всасывающая СВ-125 с канатиком	шт.	1
11.	Водосборник для пожарных насосов ВС-125	шт.	1
12.	Головка соединительная переходная 50x70	шт.	2
13.	Головка соединительная переходная 50x80	шт.	2
14.	Головка соединительная переходная 70x80	шт.	2
15.	Разветвление РТ-80	шт.	2
16.	Генератор ГПС-600	шт.	1
17.	Гидроэлеватор Г-600	шт.	1
18.	Огнетушитель ОП-9	шт.	3
19.	Лестница ВПЛ	шт.	1
20.	Лестница ЛШ	шт.	1
21.	Лестница ЛП	шт.	1
22.	Багор пожарный	шт.	1
23.	Зажим 80	шт.	4
24.	Крюк для открытия крышки гидранта	шт.	1
25.	Лом ЛПТ	шт.	1
26.	Лом легкий ЛПЛ	шт.	1
27.	Крюк КП	шт.	1
28.	Задержка рукавная	шт.	3
29.	Ключ К 150	шт.	2
30.	Ключ К 80	шт.	2
31.	Веревка пожарный спасательный диаметр 12 мм длина 30м	шт.	1

32.	Топор штурмовой пожарный	шт.	1
33.	Боты диэлектрические	шт.	1
34.	Перчатки диэлектрические	шт.	1
35.	Коврик диэлектрический 750x750 мм	шт.	1
36.	Ножницы диэлектрические	шт.	1
37.	Аптечка медицинская автомобильная АМА или аналог	шт.	1
38.	Знак аварийной остановки	шт.	1
39.	Колодка противооткатная	шт.	2
40.	Огнетушитель ОП-2	шт.	1