

Лекция 1

Военные колесные машины

1 вопрос

Военная автомобильная техника в системе ВВТ

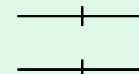
Военная автомобильная техника –

автомобильная техника, созданная по тактико-техническим требованиям Министерства обороны Российской Федерации, используемая под монтаж, буксировку комплексов различных видов оружия и средств, обеспечивающих ее применение.

Научно-технический
потенциал
автомобильной
промышленности

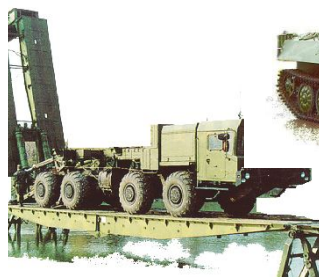
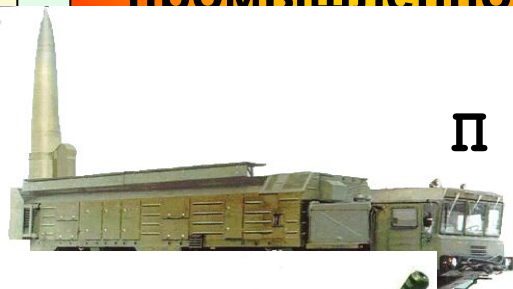


ТТТ
МО РФ



автомобильная
техника

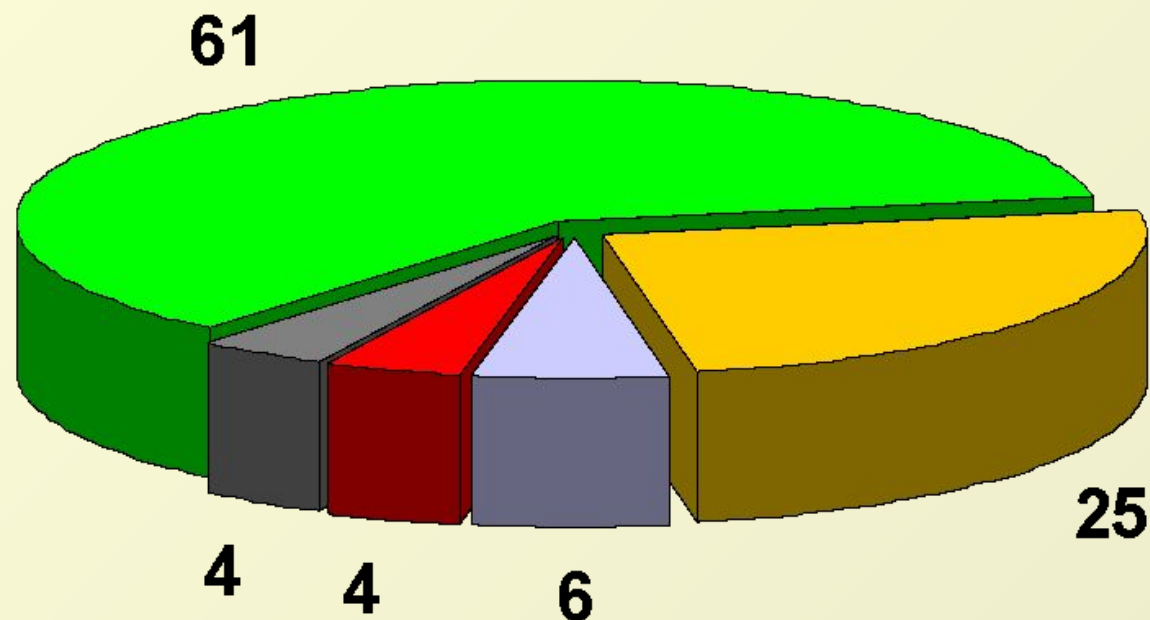
П р и м е н е н и е В А Т



ТТТ- тактико-технические требования

ВВТ- вооружение и военная техника

СОСТАВ
автомобильной техники по типам машин
(в % от общей численности парка ВАТ)



- АБШ по монтаж ВВТ
- Авт. грузовые (автотягачи)
- Авт. специальные (общевойскового назначения)
- Легковые автомобили
- Гусеничные машины

Основу автомобильного парка Вооруженных Сил составляют автомобильные базовые шасси (АБШ) под монтаж наземного подвижного вооружения и военной техники всех видов, родов войск, специальных войск и служб.

Типы автомобильных шасси

- специальные колёсные шасси,
- шасси автомобилей,
- гусеничные тягачи,
- транспортёры-тягачи,
- тракторы,
- прицепы и полуприцепы без платформ (кузовов),
- техника и вооружение, и устройства для их установки и крепления.

Автомобильные базовые шасси наземного подвижного ВВТ

Автомобили многоцелевого назначения (под ВВТ)

ГАЗ

105 образцов ВВТ

УАЗ

38 образцов ВВТ

ЗИЛ

249 образцов ВВТ



Специальные колесные шасси

БАЗ

29 образцов ВВТ

БАЗ

7 образцов ВВТ



МЗКТ (МАЗ)

136 образцов ВВТ



Урал

381 образцов ВВТ



Виды и рода войск
(Генеральные заказчики ВВТ)

Количество образцов
ВВТ
на АБШ

Процент ВВТ
на АБШ
(внутри вида ВС РФ,
Ген. заказчика)

Процент ВВТ на
АБШ
(от общего
количества
за ВС РФ)

ВСЕГО

Всего за ВС РФ

В том числе:

1558

94%
на АБШ

100%

КАМАЗ

347 образцов ВВТ

СВ

220

80

14

ВВС

471

99

30

ВМФ

138

98

9

Другие Ген. заказчики

729

97

47

Серийные и опытные образцы ВВТ

АБШ – автомобильное базовое шасси

Гусеничные транспортеры

тягачи

ЗЗГТ

8 образцов ВВТ



КрАЗ

121 образцов ВВТ

ИЗТМ

3 образца ВВТ

«Метровагонмаш»

21 образец ВВТ

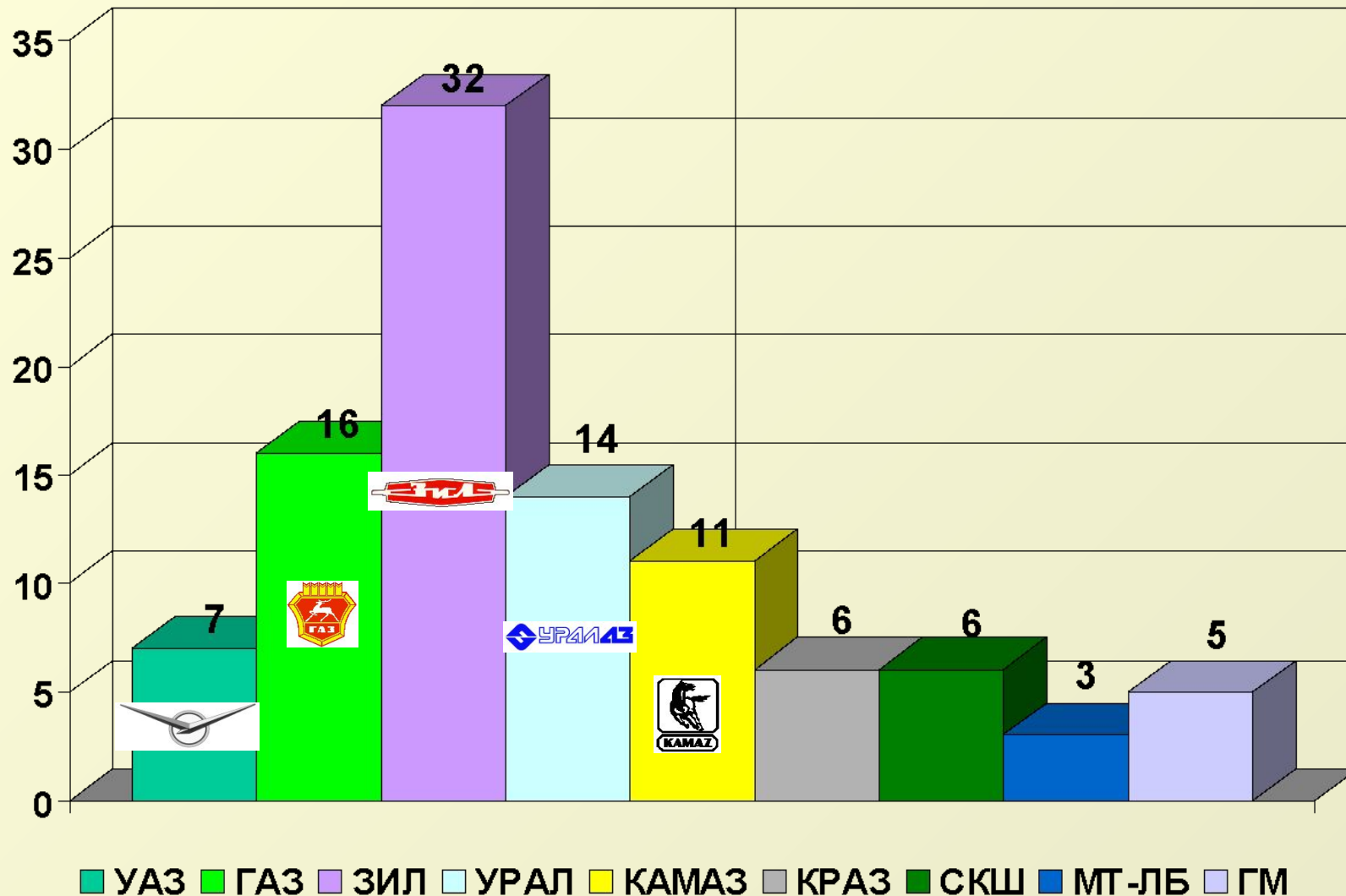
ХТЗ, «Муромтепловоз»

63 образцов ВВТ



Состав автомобильной техники ВС РФ по маркам машин

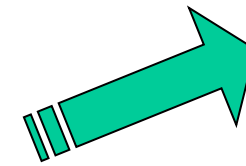
(в % от общей численности парка БАТ)



Основные направления повышения ТТХ ВАР на период 2005 - 2010 года

Повышение надежности

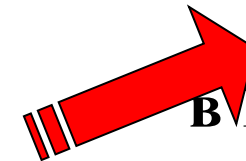
	АМЗ	СКШ	ГМ
Средняя наработка на отказ, тыс.км	30,0	20,0	5,0
Ресурс до капитального рем. тыс.км	250-275	75-100	15-20
Периодичность ТО, тыс. км	15,0	15,0	10



в 1,4-2 раза

Повышение подвижности и маневренности

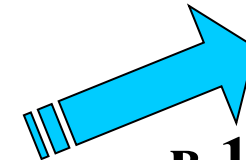
	АМЗ	СКШ	ГМ
Средняя скорость на местности, км/час	40-50	40-55	45-50
Удельная мощность, л.с./т	20-52	15-18	25-28



в 1,3-1,4
раза

Повышение готовности к применению

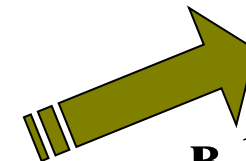
	АМЗ	СКШ	ГМ
Время подготовки к движению при длительной стоянке при минус 50 С	30	30	25



в 1,5 раза

Повышение скрытности и защищенности

	АМЗ	СКШ	ГМ
Уд.эф. поверхность рассеивания, м2/м2	<0,1	<0,2	<0,2
Стойкость к ударной волне, кг/см2	0,3	0,3-0,5	0,3-0,5
Стойкость к подрыву на минах, кг	0,7	0,7	0,7
Защита экипажа при обстреле стрелковым вооружением	дистанция 10-50 м		



в 1,5-2,0
раза

Основные направления развития агрегатов, узлов и систем ВАТ на период до 2005 - 2010 года

Силовые установки

АМН

СКШ

ГМ

Создание дизельных двигателей 120, 220 л.с. 650-1000 л.с. 1000-1500 л.с.
(2,5-3,0 л)

Агрегаты трансмиссии

Создание: - гидромеханических
трансмиссий на мощность, л.с.

120-450 л.с. 650-1500

Шины

Создание шин нового поколения

Т И П А Ж В А Т

Стартерные аккумуляторные батареи

Создание модульных химических источников тока

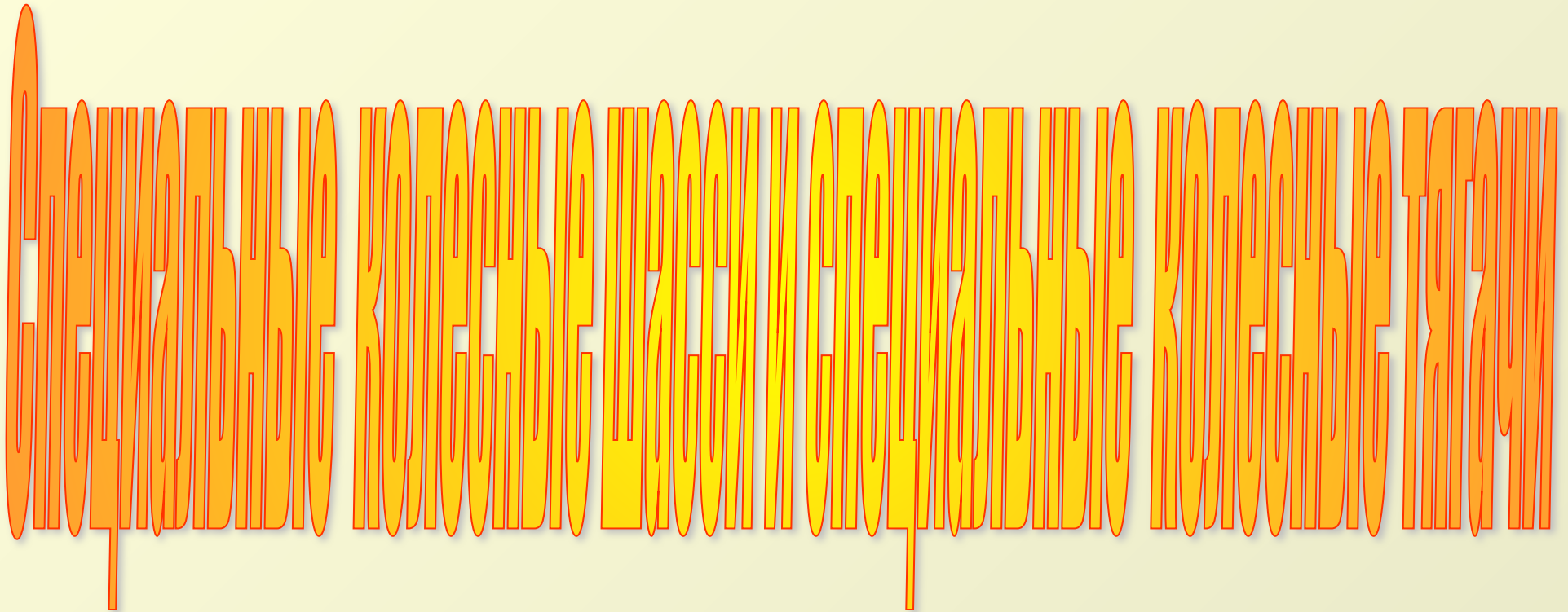
Системы пуска

Создание энергосберегающих систем пуска (автономных и комбинированных)

Системы контроля диагностики технического состояния

Создание унифицированных систем управления, диагностики и контроля

2 вопрос



Класс грузоподъемности 14,0-18,0 т.



BAZ-69092 (6x6)



BAZ-6909 (8x8)

Технические характеристики:

	BAZ 69092	BAZ 6909
Полная масса, т	28,3	35,0
Грузоподъемность, т	13	18
Максимальная скорость, км/ч...	80	80
Мощность двигателя, л.с.....	Д450	Д500

Модификации:

Шасси под монтаж ВВТ, кузовов фургонов.

BAZ - 69091 (8x8) - с увеличенными монтажными возможностями за счет увеличения на 650 мм базы, грузоподъемность 17,0 т.

BAZ - 6402 (6x6) - седельный тягач, полная масса буксир. п/прицепа 28,0 т ЧМЗАП-93867 Gg=21,5т

BAZ - 6306 (8x8) - балластный тягач, полная масса буксируемого прицепа 50,0(15) т ЧМЗАП- 9999)

Класс грузоподъемности 22,0-24,0 т.



МЗКТ-7930 (8х8)

Технические характеристики:

Полная масса, т

Грузоподъемность, т

Максимальная скорость, км/ч.....

Мощность двигателя, л.с.....

Минимальный радиус поворота, м

МЗКТ - 7930

42,7

24

70

Д500

15

Класс грузоподъемности 80,0 т.



МЗКТ-79221 (16х16)



КЗКТ-74281+ЧМЗАП-9990 (8х8)

Технические характеристики:

Полная масса, т
Грузоподъемность, т
Максимальная скорость, км/ч.....
Мощность двигателя, л.с.....
Масса буксируемого п/прицепа, т

МЗКТ - 79221

120
80
45
Д800
-

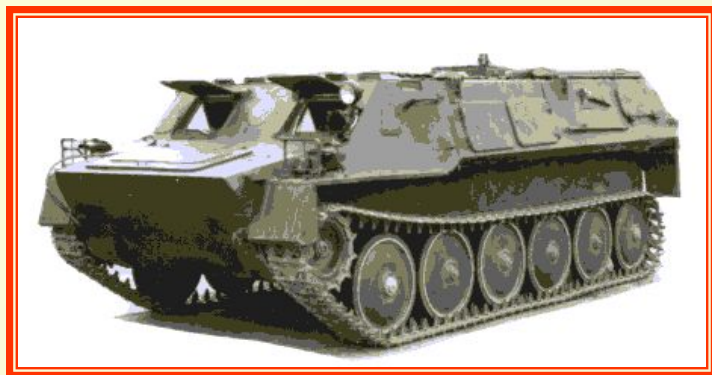
КЗКТ - 74281

95 авто/п
27 на ссу
65
Д650
70

3 вопрос

Вопрос - почему в
нашей стране
не хватает
качественных
товаров
и услуг

ВГМ особо легкой категории по массе



ГТ-МУ-1Д



ДТ-2П

Технические характеристики: ГТ-МУ-1Д

Грузоподъемность, т	1,25
Снаряженная масса, т.....	5,2
Максимальная скорость, км/ч.....	60
Скорость на плаву, км/ч.....	6
Мощность двигателя, л.с.....	Д120
Полная масса буксир.прицеп, т...	2,0
Ср. уд. давление на грунт, кгс/см ²	0,24

ГТ-СМ-1Д

1,25
4,4
60
6
Д120
2,0
0,19

ДТ-2П

2,0
3,5
60
6
Д200
2,5
0,15

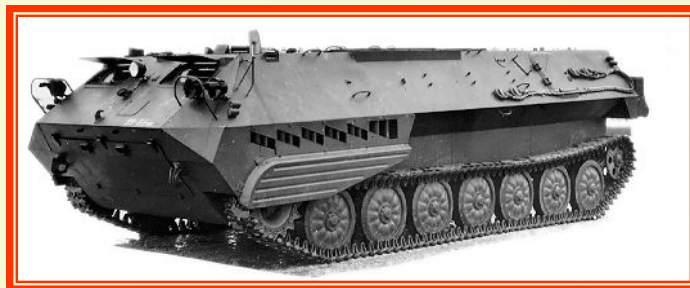
Модификации: (ГТ-МУ, ГТ-СМ)

Бронированное и небронированное исполнение

ВГМ легкой категории по массе



МТ-ЛБМ (6МБ)



МТ-ЛБУ



Изделие 2С1

Технические характеристики: МТ-ЛБМ ДТ-4П ДТ-3ПБ ДТ-3ПМ

Грузоподъемность, т	2,0/2,5	4,0	3,0	1,1
в том числе: 1 звена		0,6	0,3	
2 звена		3,4	2,7	
Снаряженная масса, т.....	10,3	10,0	12,0	13,9
Максимальная скорость, км/ч.....	60/45	55	55,3	55,3
Скорость на плаву, км/ч.....	6	6	5-6	6
Мощность двигателя, л.с.....	Д300	Д320	Д320	Д320
Полная масса буксир.прицеп, т...	6,5	7,0	7,0	--
Ср. уд. давление на грунт, кгс/см ²	0,5	0,22	0,22	0,22

Модификации: (МТ-ЛБУ, МТ-ЛБВ, МТ-ЛБ-АТ, 2С1)

Бронированное и небронированное исполнение. Шасси под монтаж ВВТ грузоподъемностью 7 т.



ДТ-4П

ВГМ промежуточной категории по массе



ГМ-5955

Технические характеристики:	ГМ-569А	ГМ-5955	ГМ-5959	ГМ-5970
Грузоподъемность, т	11,5	11,0	12,0-14,0	14,0
Снаряженная масса, т.....	23,5	26,0	24,0	25,0-27,0
Максимальная скорость, км/ч.....	65	65-70	70	65-70
Глубина преод. брода, м.....	1,0	1,0	1,0	1,2
Мощность двигателя, л.с.....	Д710	Д840	Д780	Д1000
Ср. уд. давление на грунт, кгс/см ²	0,70	0,8	0,8	0,8

Модификации:

Шасси под монтаж ВВТ ПВО СВ и инженерного вооружения, транспортер-тягач для буксировки арт. систем, спец. прицепов полной массой до 15-20 т.

Двухзвенные гусеничные машины большой грузоподъемности



ДТ-10П бронированное



ДТ-30П

Технические характеристики:	ДТ-10П	ДТ-10ПМ	ДТ-30П	ДТ30ПМ
Грузоподъемность, т	10,0	10,0	30,0	30,0
в том числе: 1 звена	1,7	1,5	11,7	11,5
2 звена.....	8,3	8,5	18,3	18,5
Снаряженная масса, т.....	21,5	23,5	28,0	30,0
Максимальная скорость, км/ч.....	37	45	37	45
Скорость на плаву, км/ч.....	5-6	5	3-4	4-5
Мощность двигателя, л.с.....	Д710	Д800	Д710	Д800
Ср. уд. давление на грунт, кгс/см ²	0,22	0,22	0,27	0,28

Модификации:

Плавающий и неплавающий. Шасси под монтаж ВВТ, кузовов-контейнеров и кузовов-фургонов, инженерного оборудования, перевозки л/с, с общей грузовой платформой (Грузоподъемностью 10,20,30 т.)

ПРИЦЕПЫ

Класс грузоподъемности

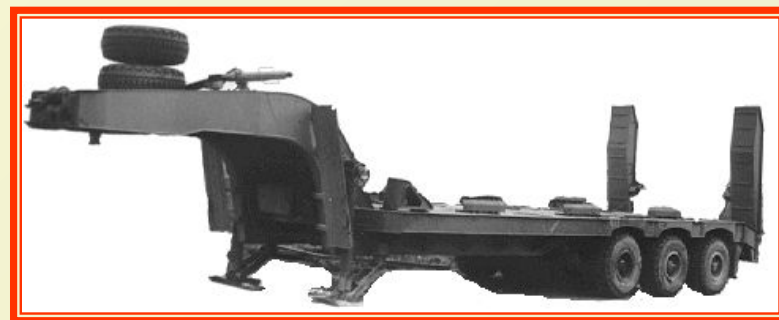
0,75; 1,5; 2,5; 5,0; 8,0 и 10,0 т.



2-
П-4М



2-ПН-9



3-ППТ-52 (65)

Технические характеристики

	1- П-2,5	2- П-4М	2-ПН-9	2- ПН-10М2	2-ПП-20	3-ППТ-52
Полезная нагрузка, кг.	2500	5400	9000	11000	19500	52000
Снаряженная масса, кг.....	1610	2600	3000	3800	6500	18000
Полная масса, кг.....	4110	8000	12000	15000	26000	70000
Дорожный просвет, мм.....	360	400	380	395	390	250
Максимальная скорость, км/ч.....	80	100	95	70	80	60
Погрузочная высота, мм.....	1280	1260	1140	1200	1320	1260
Колея, мм.....	1890	2000	2000	2160	2160	1780

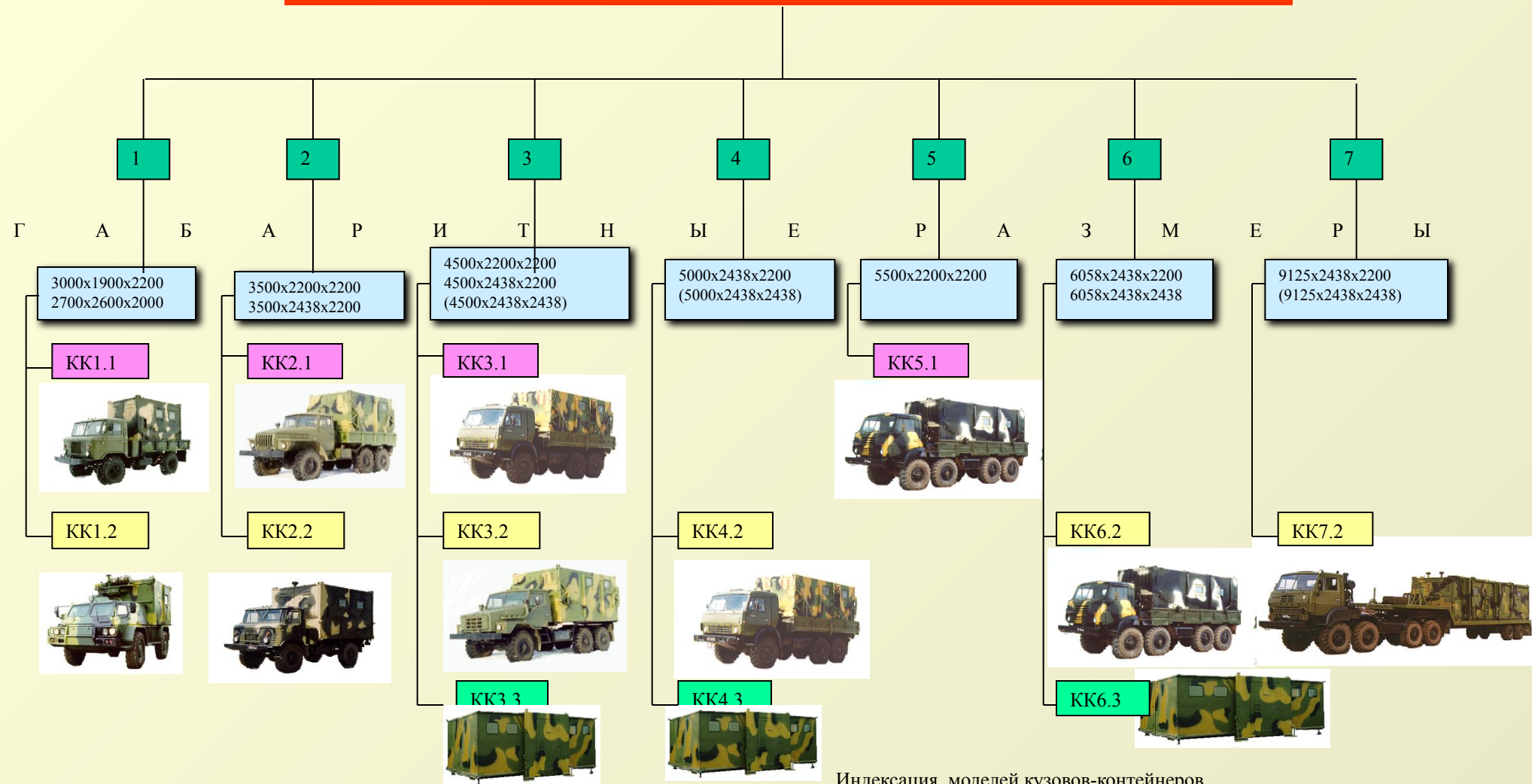
Прицепы и полуприцепы нового поколения разработаны на отечественной промышленной базе, с повышенными техническим уровнем и эксплуатационными показателями

Подвижные средства технического обслуживания, ремонта и эвакуации автомобильной техники

РЕМОНТНО-ЭВАКУАЦИОННЫЕ МАШИНЫ и ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ	ЭВАКУАЦИОННЫЕ МАШИНЫ	МАСТЕРСКИЕ ПОДВИЖНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ для ТО и РЕМОНТА ВАТ	СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАТ
Машина ремонтно-эвакуационная колесная легкая РЭМ-КЛ	Тягач эвакуационный колесный легкий КЭТ-Л	Мастерская технического обслуживания автомобильная МТО-А	Машина технического диагностирования автомобильная МД-А
Машина ремонтно-эвакуационная колесная средняя РЭМ-КС	Тягач эвакуационный колесный средний КЭТ-С	Ремонтная мастерская - автомобильная десантируемая РМ-АД:	Машина дорожно-патрульной службы военной автомобильной инспекции ВАИ -ДПС
Машина ремонтно-эвакуационная колесная тяжелая РЭМ-КТ	Тягач эвакуационный колесный тяжелый КЭТ-Т	1) Мастерская ремонтно-слесарная МРС-А;	Машина технического контроля военной автомобильной инспекции ВАИ-ТК (ШТК)
Машина ремонтно-эвакуационная гусеничная легкая РЭМ-ГЛ	Тягач эвакуационный гусеничный средний ГЭТ-С	• Автомобиль транспортно- эвакуационный десантируемый ТЭА – Д.	Пост дорожно-патрульной службы военной автомобильной инспекции КК-ДПС ВАИ
Машина ремонтно-эвакуационная гусеничная средняя РЭМ-ГС	Транспортер эвакуационный колесный легкий КТ-Л	Мастерская ремонта приборов системы питания топливом автомобильная МРП-А	Пост дорожно-патрульной службы военной автомобильной инспекции КК-ДПС ВАИ
Машина ремонтно-эвакуационная гусеничная тяжелая РЭМ-ГТ	Транспортер эвакуационный колесный средний КТ-С	Мастерская ремонта узлов и агрегатов пневмо- и гидросистем автомобильная МПГ-А	Передвижной пост консервационной обработки автомобильный ППКО-А
Машина технической помощи МТП-А2		Мастерская ремонта электрооборудования автомобильная МРЭ-А	
Машина технической помощи МТП-А4		Мастерская инструментально- раздаточная автомобильная МИР-А	Передвижной пост консервационной обработки автомобильный ППКО-А
		Мастерская ремонта электрооборудования двигателей автомобильная МРЭД-А	



ТИПОРАЗМЕРЫ КУЗОВОВ-КОНТЕЙНЕРОВ



Примечание:

Длина	Ширина	Высота (в мм)	Установка:
3500x2200x2200			Внутри кузова
3500x2438x2200			На платформе

Индексация моделей кузовов-контейнеров

КК – кузов-контейнер

Первая цифра – номер типоразмера (1-7)

Вторая цифра после точки – способ перевозки автомобильным транспортом и конструктивные особенности.

«1» - постоянного объема, в бортовой платформе.

«2» - постоянного объема, на шасси или платформе со снятыми бортами

«3» - переменного объема, на шасси или платформе со снятыми бортами

КУЗОВА-КОНТЕЙНЕРЫ



KK5.1



KK6.2



KK6.3

Технические характеристики

Грузоподъемность, т	1,0	3,3	1,3	2,8	3,7	2,3	6,0	6,0	5,0	12,5
Габаритные размеры, мм										
длина	3000	3500	3500	4500	4500	5000	5500	6058	6058	9125
ширина	1900	2200	2438	2200	2438	2438	2200	2438	2438	2438
высота	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2438	2200
Внутренние размеры,										
длина	2300	2800	2800	3800	4300	4300	4800	5400	5370	8200
ширина	1700	2000	2200	2000	2200	6000*	2000	2200	6640*	2200
высота	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2200	2000
полезная площадь, м²	4	5,6	6,2	7,6	9,5	27*	9,2	11,3	35,6*	18

* - для кузовов-контейнеров переменного объема размеры даны для развернутого положения

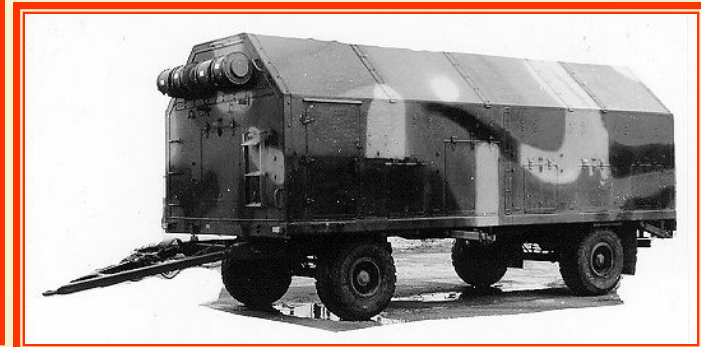
Кузова фургоны



К4322



К5323



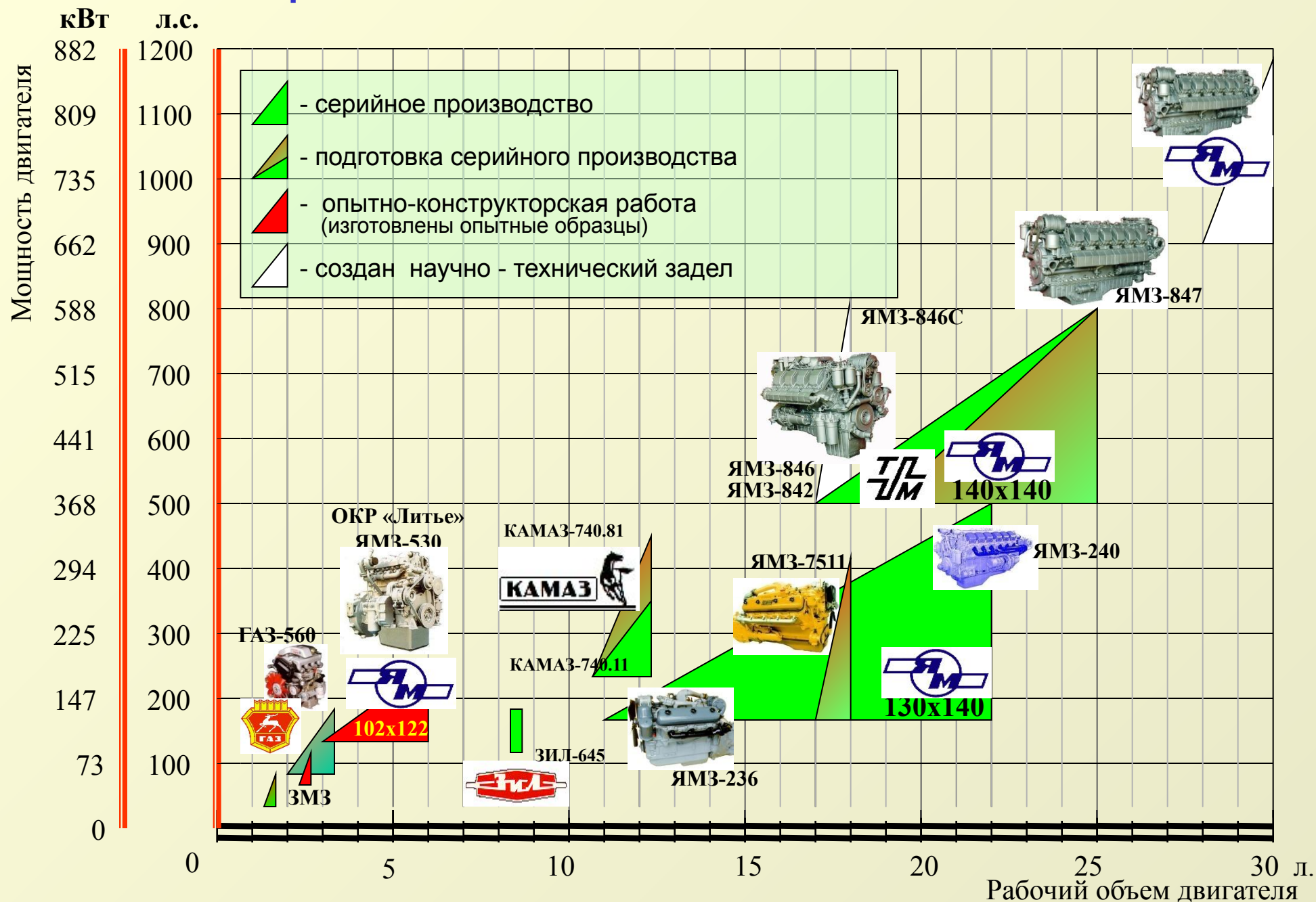
КП10 М2

Технические характеристики:

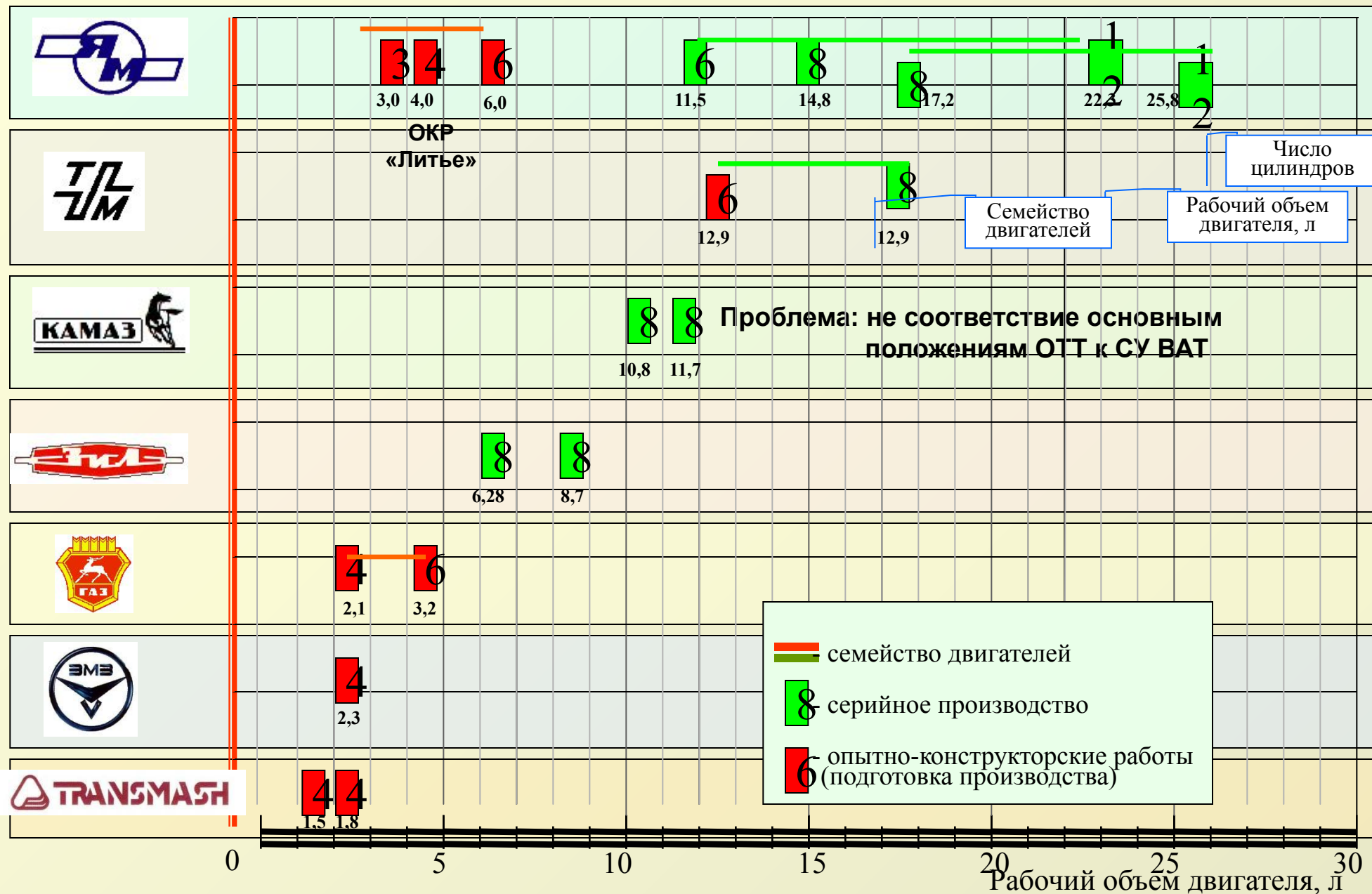
	К3301	К4334	К4322	К5323	КП10М2	КПП16
Грузоподъемность, т	1,9	3,6	5,5	7,7	9,8	13
Внутренние размеры, мм						
длина.....	3680	4000	4500	5500	6700	9100
ширина.....	2250	2250	2400	2400	2710	2740
высота.....	1800	1800	1800	1800	2100	2000
полезная площадь, м ²	8,3	9	10,8	13,2	18,1	25

Кузова-фургоны нового поколения выполнены в модульном исполнении с повышенными ТТХ

применяемые на военной автомобильной технике



Специализация отечественной автомобильной промышленности в производстве дизельных двигателей для ВАТ



Применяемость двигателей ЯМЗ на перспективной ВАТ

Семейство двигателей ЯМЗ



ЯМЗ-530 (ОКР)
160...240 л.с.



ГАЗ-39371



ГАЗ-3937



ГАЗ-33098



ЯМЗ-236, 238, 7511



Урал-43206



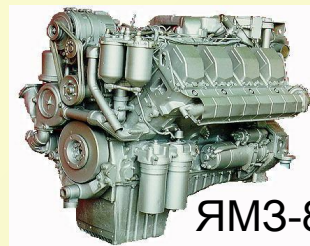
Урал-4320-31



323



БМ



ЯМЗ-846, 847
500...800 л.с.



МЗКТ-7930



МЗКТ-79221



БАЗ-6909



ДТ-30ПМ, ДТ-10ПМ



БАЗ-69092

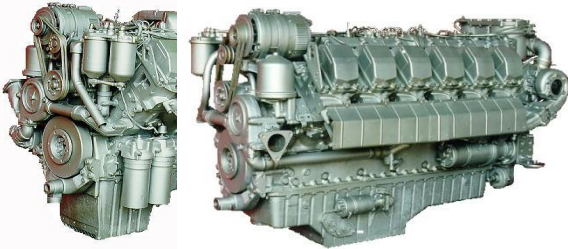


КЗКТ-74281



БАЗ-6402

Краткие технические характеристики двигателей Ярославского моторного завода (ЯМЗ)

ПАРАМЕТРЫ	ЯМЗ	534	536	236Е	238Б	7511	846	847
								
Число и расположение цилиндров		4 Р	6Р	6V90	8V90	8V90	8V90	12V90
Ход поршня	мм	102	102	130	130	130	140	140
Диаметр цил.	мм	122	122	140	140	140	140	140
Рабочий объем	л	4	6	11,15	14,86	14,86	17,24	25,86
Ном. мощность	л.с.	160	240	250	300	420	500	800
Макс.кр.момент	кгс	55	72	105	120	180	200	315
Уд.расход топл.	г/лс	150	145	152	150	142	149	149
Масса двигателя	кг	400	550	900	1130	1300	1440	1950
Ресурс до КР	м.ч.	8000	8000	10000	10000	10000	7500	5000

Применяемость семейства двигателей ЯМЗ-530



ЗИЛ-3250

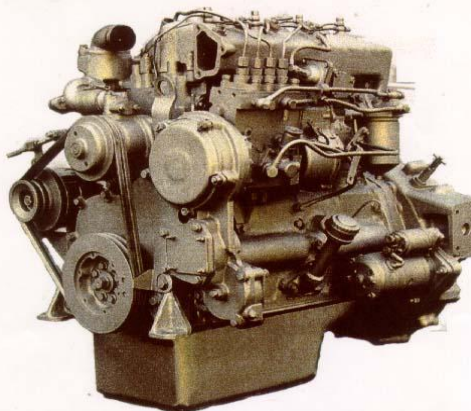


ЗИЛ-422990(КАВЗ)



«Бобр» (ГАЗ)

**Армейские
автомобили**



**ЯМЗ-534, 536 (ОКР)
160...240 л.с.**

**Коммерческие
автомобили**



ГАЗ-39371



ГАЗ-2027



ГАЗ-33098

Применяемость семейства двигателей ЯМЗ-236, 238Б



Урал-АЦП-8/6-40



Урал-55571



МЗКТ-55571

Армейские
автомобили



ЯМЗ-236, 238
160...330 л.с.

Коммерческие
автомобили



Урал-4320-31



Урал-5323-20



МТ-ЛБМ

Применяемость семейства двигателей ЯМЗ-7511

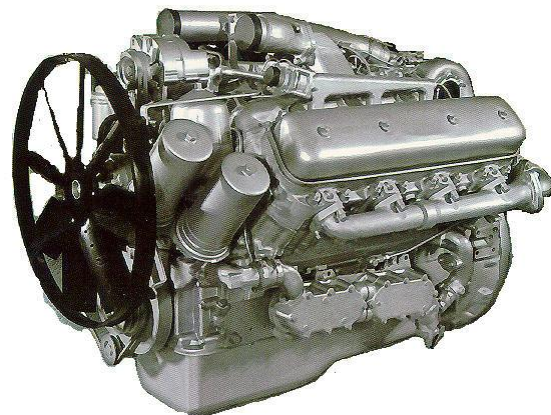


Урал-6361



МАЗ-6430

Армейские
автомобили



ЯМЗ-7511
420 л.с.

Коммерческие
автомобили

Перспектива



Урал-4320



Урал-5323



Урал-5323-23 бр.



Урал-4320 бр.

Применяемость семейства двигателей ЯМЗ-846

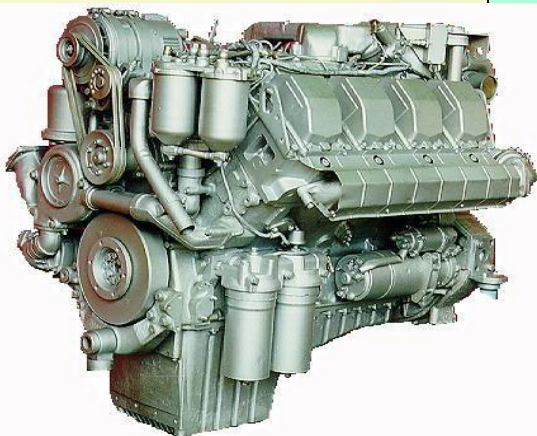


БАЗ-69099



КАМАЗ-4911 ралли 800 л.с.

**Армейские
автомобили**



**ЯМЗ-846
500 л.с.**

**Коммерческие
автомобили**



БАЗ-69092



БАЗ-69092



БАЗ-6402

Применяемость семейства двигателей ЯМЗ-847



КЗКТ-8005/АЦ20

**Армейские
автомобили**



**ЯМЗ-847
800 л.с.**



МЗКТ-79221



ДТ-10 ПМ, 30 ПМ



ДТ-30 кран



ДТ-30 экскаватор

**Коммерческие
автомобили**



КЗКТ - 7428

Применяемость ВАТ под монтаж ВВТ

Специальное колесное шасси
ОКР «Астролог»



МЗКТ-7930

«Тополь-М», «Искандер»,
«Ураган-1М», «Гусеница-2»
и д.р. ВВТ

Семейство высококомобильных
АМН ОКР «Водник»



ГАЗ-3937 ГАЗ-3937

Монтаж тяжелого
стрелкового и легкого арт.
вооружения, средств связи.

Семейство АМН
ОКР «Мустанг»



КАМАЗ-6350 КАМАЗ-4350

Монтаж ВВТ и перевозки
грузов массой от 5 до 11 т.

Семейство АМН
ОКР «Мотовоз-1»



Монтаж ВВТ и перевозки
грузов массой от 5 до 14 т.

Семейство кузовов-контейнеров, кузовов-
фургонов, прицепов и полуприцепов
ОКР «Аффект», «Жерминаль»



КК 5.1



КК 1.2



8335



9990

Предназначены под монтаж и комплектацию

КШМ,
связи и боевого управления РЛС, ЗРК, подвижных
медицинских средств, ремонта и д.р. ВВТ всех
видов
и родов войск ВС РФ

Унифицированное гусеничное шасси
ОКР «Викинг-1»,
Двухзвенный транспортер ОКР «Ледоруб»



ГМ-5955



ДТ-4П

Промежуточная категория по массе
ГМ-5970 ЗРК ПВО СВ.
Легкая категория по массе ДТ-3ПБ,
ДТ-3ПМ, ДТ-4П взамен МТ-ЛБВ

Модернизация МТ-ЛБ, ГАЗ-33097,
ДТ-30ПМ



МТ-ЛБ



ГАЗ-33097



ДТ-30ПМ

Модернизация повысит технический
уровень образцов ВАТ, находящихся
в эксплуатации ВС РФ

Совершенствование ВАТ

Уроки 1994-96 гг. 1999-2003 г.

Мероприятия по реализации уроков

Предложения по реализации мероприятий

АБШ типа ГАЗ-66 и
ЗИЛ-131 с бензиновым
двиг. не эффективны
в горных условиях

Все модернизируемые
и перспективные ВВТ
монтируются на АБШ
с дизельн. двигателем

Проводится ремонт
серийных ВВТ на АБШ
КАМАЗ, УРАЛ
с дизельн. двигателями

Необходимость поставки
в воинские части
мобильного защищенного
автомобиля и локальной
защиты армейских
автомобилей

Созданы ГАЗ-3937,
39371 «Водник»
модульной конст-ции.
Разработана локальная
защита Урал, КамАЗ,
УАЗ

Провести испытания
ГАЗ-39371 в СКВО,
закуплено на 2001 г. 16 шт.
Организовать производство
локальной защиты
Урал-4320-31 для ОГВ

Использовать МТ-ЛБ для
решения боевых задач,
эвакуации ВВТ и
раненых

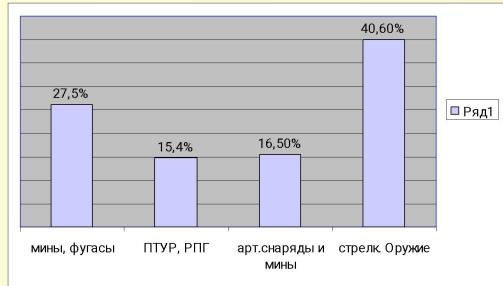
Проведены работы по
модернизации МТ-ЛБ,
установлена БПУ-1
(КПВТ) и 30 мм пушкой
2А72

Проведены испытания
МТ-ЛБМ в СКВО
Результаты
положительные

Боевое воздействие на БАТ и мероприятия по снижению боевых потерь

50 %

**Поражение водителя
и экипажа**



Распределение БАТ по видам ремонта

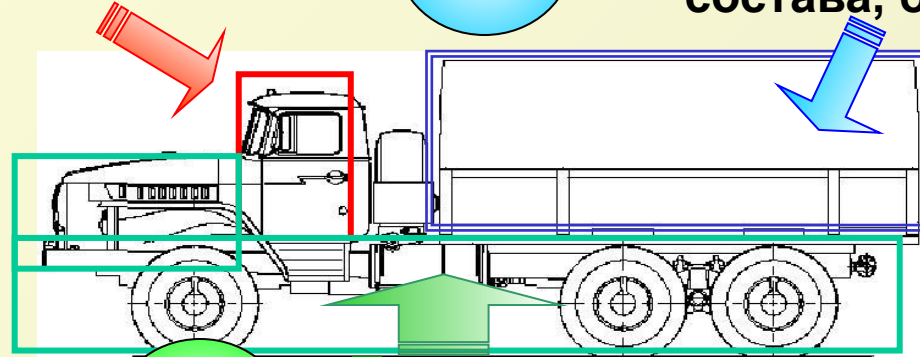
Текущий ремонт	90,8 %
Средний ремонт	4,4%
Капитальный ремонт	0,4%
Безвозвратные потери	4,4%

**Защита водителя
и экипажа**

Энергоемкая подвеска
Поддрессоренное сидение

10 %

**Поражение перевозимого личного
состава, боеприпасов, ВТИ**



Распределение повреждений
от воздействия оружия

Кабина и электрооборудование	57%
Ходовая часть	20%
Органы управления	5%
Двигатель и его системы	10%
Агрегаты трансмиссии	8%

40 %

**Потеря
подвижности**



**Защита личного
состава и грузов**

- Скрытое локальное бронирование грузовой платформы
- Цельносварной бронированный модуль
- Энергоемкая подвеска

Обеспечение подвижности

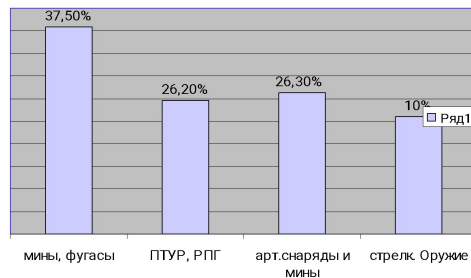
Дизельный двигатель с наддувом
Боестойкие (со вставкой) шины
Защита АКБ, радиаторов, двигателя

Блокируемые дифференциалы трансмиссии
Пожаро-взрывобезопасные топливные баки
Пневмопривод тормозов
Уменьшение радиуса поворота

Боевое воздействие на МТ-ЛБ и мероприятия по снижению боевых потерь

30 %

Поражение механика-водителя и командира



15 %

Поражение перевозимого личного состава, боеприпасов, ВТИ



Распределение повреждений

Боевое воздействие оружия	56,9%
Ходовая часть	2,8%
Органы управления	7,8%
Двигатель и его системы	12,9%
Агрегаты трансмиссии	19,6%

Распределение ВГМ по видам ремонта

Текущий ремонт	73,7 %
Средний ремонт	18,4%
Капитальный ремонт	2,8%
Безвозвратные потери	7,1%

Защита водителя и экипажа

- Бронекорпус (от пуль и осколков)
- Дополнительная съемная противопульная защита отделения управления
- Энергоемкая торсионная подвеска
- Подрессоренное сидение
- Уплотнение от затекания горючей смеси
- Фильтро-вентиляционное устройство (ФВУ)

Потеря

55%



Боевые возможности

Установка боевого отделения Р-80А (30мм пушка 2А72 или КПВТ 30 мм)

Защита личного состава и грузов

Бронекорпус (от пуль и осколков)
Автоматическая система ППО
Огнестойкое и обитаемое отделение
Ожаро-взрывобезопасные топливные баки

Обеспечение подвижности

Мощность СУ. Дизельный двигатель увеличенной мощности с турбонаддувом

Система управления. Штурвальное управление
Применение сервирования в приводах управления

Маневренность.

Использование бесступенчатого механизма поворота

Плавность хода. Увеличение динамического хода подвески

ЗАЩИЩЕННЫЕ АВТОМОБИЛИ УРАЛ



Урал-4320 (КТ-Л бронированный)



Урал-532303(с бронированной кабиной)

Масса в снаряж.состоянии, кг 9270

Масса комплекта защиты, кг 625

Уровень защиты:

- пуля ПС калибра 7,62мм в упор

-осколки массой до 3 г при

$V_{вст}=800...1000$ м/с

Материалы защиты:

броневая сталь 2П толщиной 6мм



Урал-432009-31 (с бронированной кабиной)

БРОНИРОВАННЫЕ АВТОМОБИЛИ

ГАЗ-3937 ГАЗ-39371



ГАЗ-39371

Масса в снаряженном состоянии, кг 5800

Уровень защиты:

- пуля ПС калибра 7,62мм < 15 м,
- противопехотные мины 0,2 кг ,
- осколки массой до 10 г при $V_{вст}=600...700$ м/с



ГАЗ-3937

ЗАЩИЩЕННЫЕ АВТОМОБИЛИ КАМАЗ и УАЗ



КАМАЗ-43101

Масса комплекта защиты, кг 450

Уровень защиты:

- пуля ПС калибра 7,62мм в упор

- осколки массой до 3 г при

$V_{вст}=800...1000$ м/с

Материалы защиты:

броневая сталь 2П толщиной 6мм



Уровень защиты:

- пуля ПС калибра 7,62мм в упор

- осколки массой до 3 г при

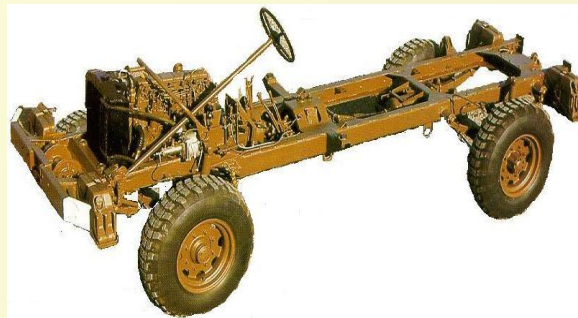
$V_{вст}=800...1000$ м/с

Материалы защиты:

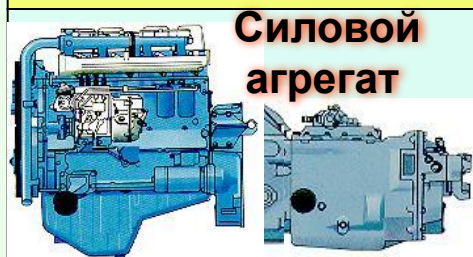
броневая сталь 2П толщиной 6мм

УАЗ-3151 (скрытое бронирование)

Принцип создания ВАТ по технологии двойного применения



Унифицированные узлы и агрегаты серийного производства

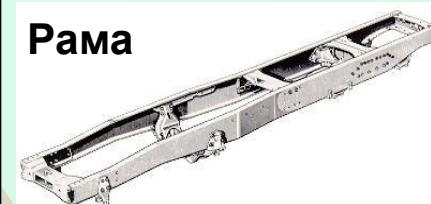


Силовой агрегат



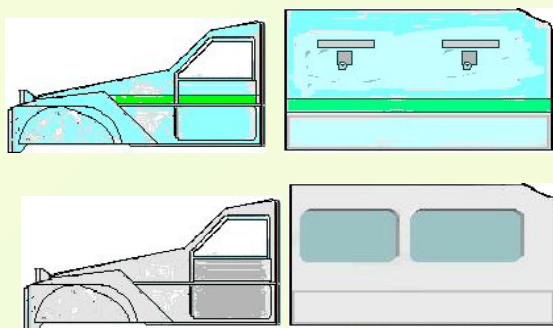
Мосты

РУ, РК, тормоза, кол.ред.

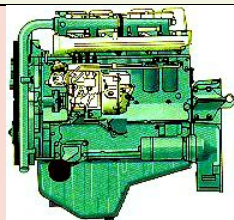


Рама

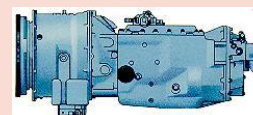
Коммерческого назначения



Узлы и агрегаты определяющие технический уровень проекта



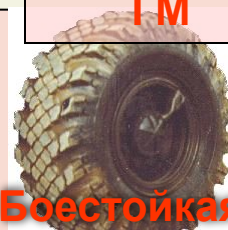
Дизель



ГМ



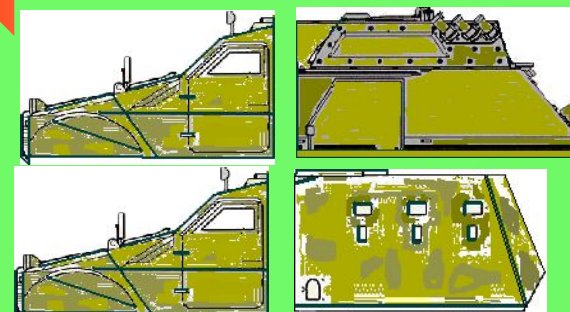
Подвеска



Боестойкая шина

Военного назначения

ТТТ МО РФ



4 вопрос

Согласно историческим источникам, в 1812 году в Отечественной войне участвовало около 12 миллионов человек. В это число входило население России, которое в то время составляло около 35 миллионов человек. В то время Россия была одной из крупнейших империй в мире, и ее население было в основном крестьянским. В то время Россия была одной из крупнейших империй в мире, и ее население было в основном крестьянским.

СЕМЕЙСТВА ВАТ ВЕДУЩИХ ФИРМ США

HMMWV



Базовая модель **«AM General Corporation»**

Бронированная модель **O'Gara-Hess & Eisenhardt**



М 998А2 4х4 G гр. - 1,9 т



М 1114 А2 4х4 G гр. - 1,0 т

ТТХ	Базовая модель	Модификации						
		(более 15 модификаций)						
Модель	М998 А2	М1097А2	М1025А2	М997А2	М1035А2	М1043А2	М1113	М1114
Полная масса, т	4,7	4,7	4,7	4,3	4,7	4,7	5,2	5,5
Грузоподъемность, т	2,0	2,0	1,6	0,9	1,9	1,4	2,3	1,0
Двигатель., л.с.	Дизель, V8, 6,5 л, 160 л.с./3400 мин ⁻¹						Турбодизель 8V, 180 л.с.	
Макс.скорость,км/ч	113	113	113	113	113	113	113	113
Назначение	шасси	Перевозка л\с	ПТУР «ТОУ»	Санитарный автомобиль		Бронированный транспортёр вооружения		

СЕМЕЙСТВА ВАТ ВЕДУЩИХ ФИРМ **США**

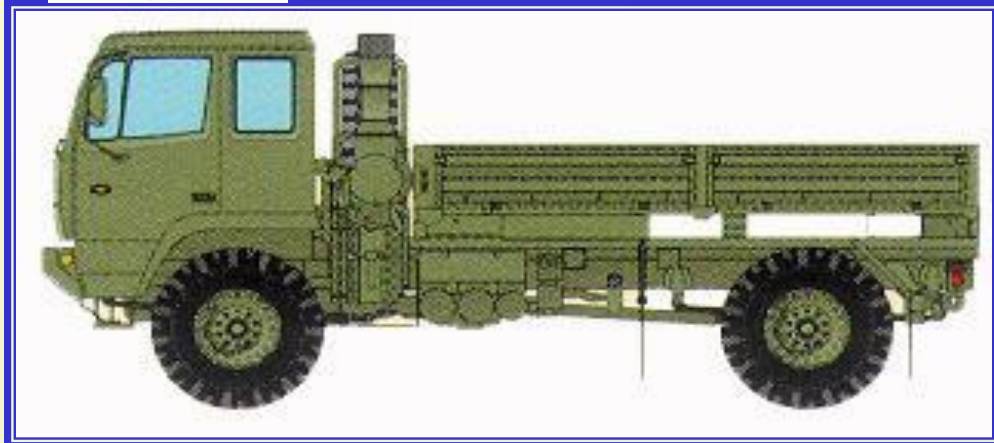
Семейство средних тактических автомобилей
(**FMTV** Family of **M**edium **T**actical **V**ehicles)



фирма «Стюарт и Стивенсон»



М 1092А1 6х6 5,0 тонн



М 1080А1 4х4 2,5 тонн

ТТХ	Базовая модель	Модификации (10 модификаций)			Базовая модель	Модификации	
Модель	М1092А1	М1084	М1087	М1085	М1080А1	М1078А1	М1079А1
Полная масса, т	12,1	15,4	17,6	14,1	8,5	9,8	10,5
Запас хода, км	483	483	483	483	645	645	645
Двигатель.,л.с.	«CAT3126В», Р6; 7,2 л, ТКР+ОНВ+эл, 330 л.с.				«CAT3126В», Р6; 7,2 л, ТКР+ОНВ+эл, 275 л.с.		
Макс.скорость,км/ч	94	94	94	94	94	94	94
Назначение	Шасси под монтаж	Автомобиль с грузовой платформой	Длиннобазный автомобиль с КФ	Длиннобазный автомобиль с гр. платф.	Шасси под монтаж	Автомобиль с грузовой платформой	Автомобиль с кузовом фургоном

СЕМЕЙСТВА ВАТ ВЕДУЩИХ ФИРМ **США**



фирма «Ошкош»



М 1074 10 x10



М 977 8 x 8

ТТХ	Базовая модель	Модификации	Базовая модель	Модификации			
Модель	М1074	М1075	М977	М1120	М1977	М978	М983
Грузоподъемность,т	15,0	15,0	10,5	13,9	13,1	10,8	12,8
Полная масса, т	39,9	37,7	28,1	30,0	30,0	28,1	30,8
Мощность двиг.,л.с.	500	500	450	450	450	450	450
Макс.скорость,км/ч	90	90	100	100	100	100	100
Назначение	Перевозка грузов	Перевозка грузов	Перевозка грузов	Транспортер с системой мультилифт	Понтоновоз	Автотопливо заправщик	Седельный тягач

СЕМЕЙСТВА ВАТ ВЕДУЩИХ ФИРМ ФРГ



Семейство **SX 2000** 4x4 6x6 8x8 10x10



6x6 7,0 тонн



8x8 20,0 тонн



10x10 27,0 тонн

Семейство **LX 2000** 4x4 6x6



4x4 3,5 т

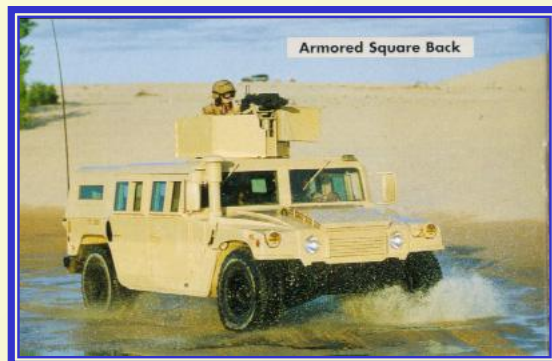


6x6 10,0 т

Области использования автомобиля М998 (США)



С 12,7-мм пулеметом



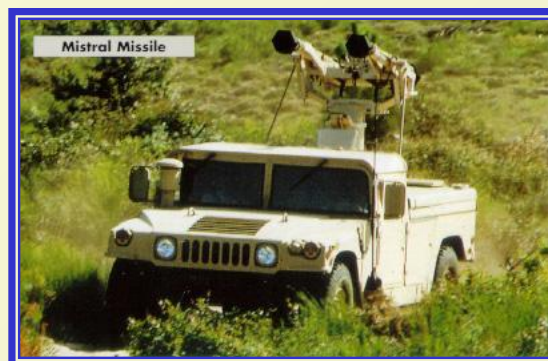
Бронированный с 12,7-мм пулеметом



С безоткатным орудием



Транспортировка ракет Стингер



С ЗРК Мистраль



С ЗРК Старбэст



Эвакоавтомобиль



Полевая авторемонтная мастерская



Пожарный автомобиль

Модульность конструкций зарубежной ВАТ (на примере автомобиля Дьюро (Швейцария))

Troop Superstructure Modules



Troop transport



ADS 95 launcher vehicle



Troop transport with integrated INTAFF set

Plastic Superstructure Modules



Command vehicle SE 412/435



INTAFF SE 235 radio vehicle



Pz Hb M109 Video Surveillance vehicle

Metal Superstructure Modules



Tactical EA system with NEMP superstructure



Military Police vehicle



Workshop vehicle

Modules for international Operations



Four-stretcher ambulance



Troop transport

Special superstructure modules for other makes of vehicle



Ex Unimog S
Direction Finding vehicle P763



Ex Pinzgauer four-stretcher ambulance



Chassis with cabin



Superstructure (plastic)



Raising the superstructure



Positioning the superstructure



Lowering the superstructure



Securing the superstructure

Различные варианты модулей на шасси
автомобиля Дьюро

Процесс смены модуля

ВАРИАНТЫ БРОНИРОВАНИЯ ВОЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

MAN (Германия)

TRM (Франция)

Tatra (Чехия) и др.

Volvo (Швеция)

Scania (Швеция)

HMMWV (США) и др.

Otokar (Турция)

Panhard (Франция) и др.



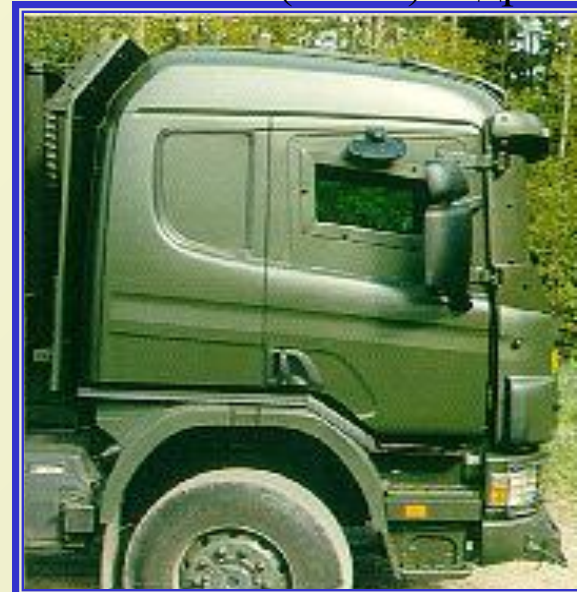
Бронированный
сварной корпус

1



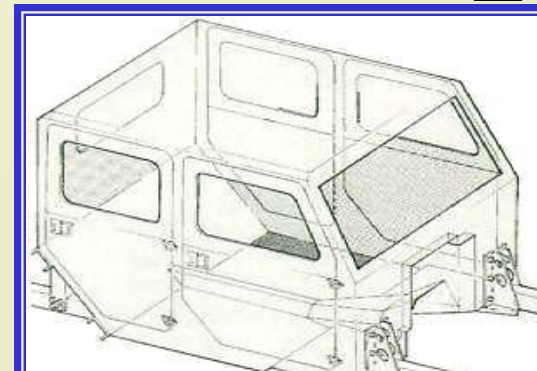
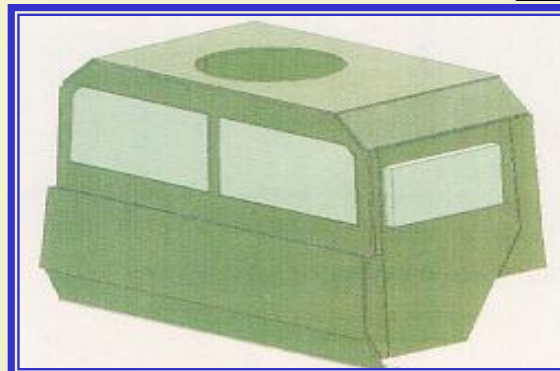
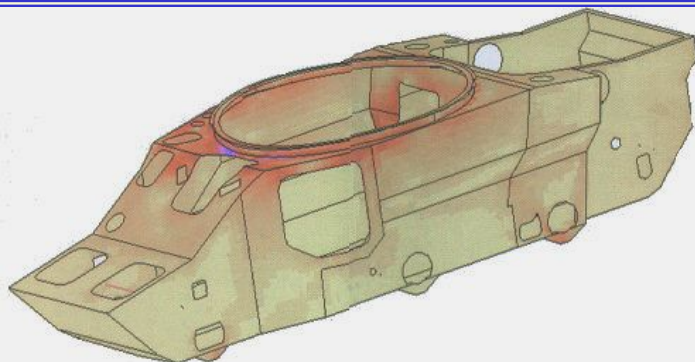
Бронированная
сварная кабина

2



Каркасная кабина
с локальным
бронированием

3



БРОНИРОВАННАЯ ВОЕННАЯ АВТОМОБИЛЬНАЯ ТЕХНИКА

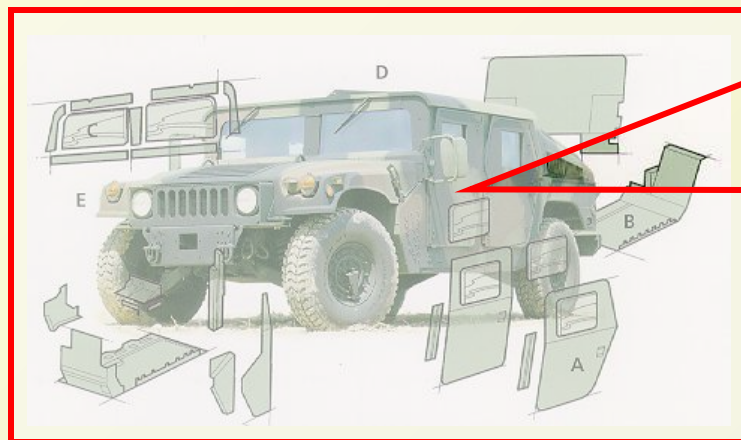
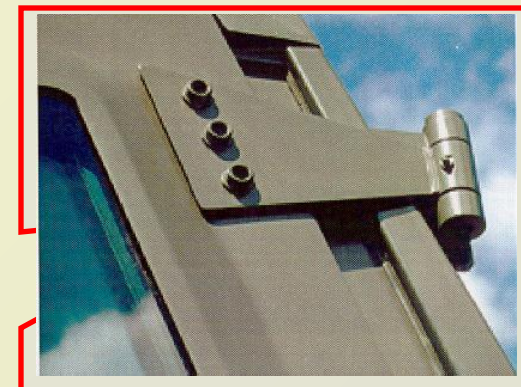


Схема локальной бронезащиты
автомобиля М998 «Хаммер»

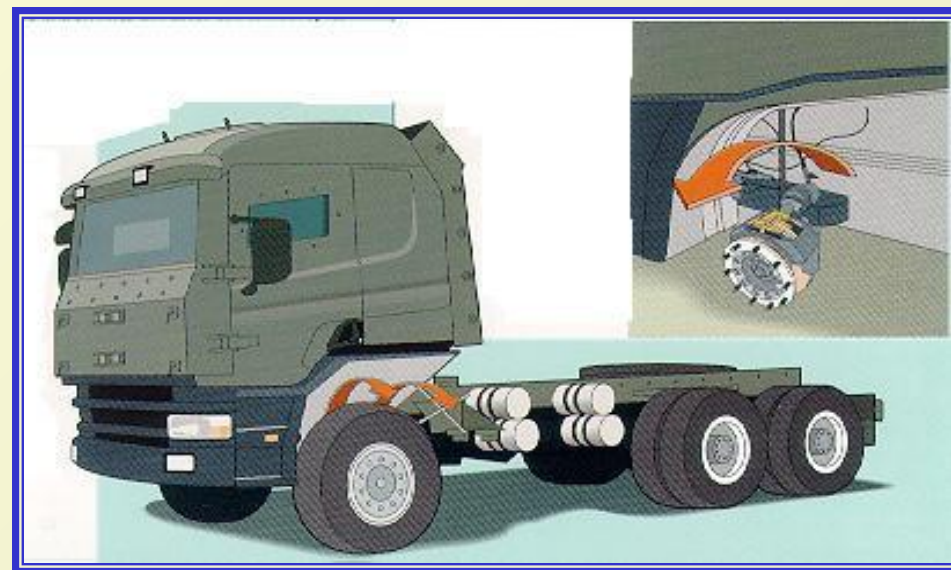


Бронекабина автомобиля Вольво (Швеция)

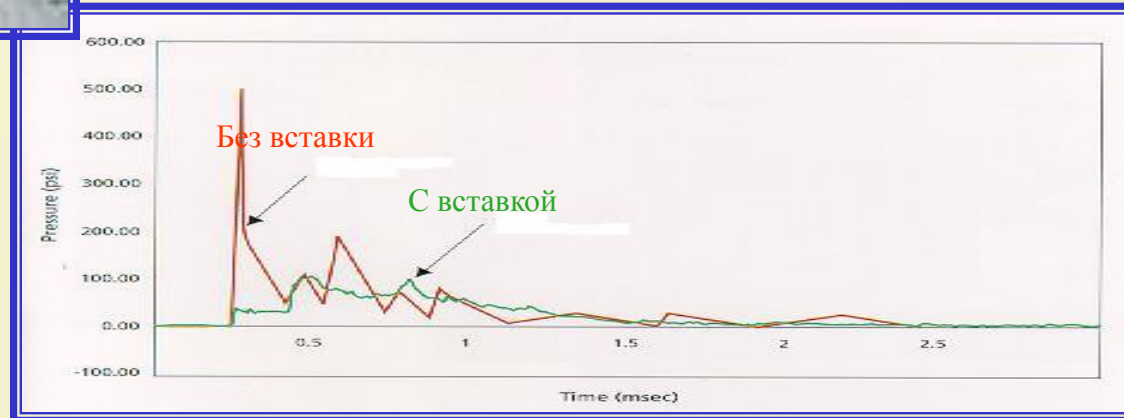
Повышение противоминной защищенности кабин ВАТ



**Противоминная
вставка в колесе**

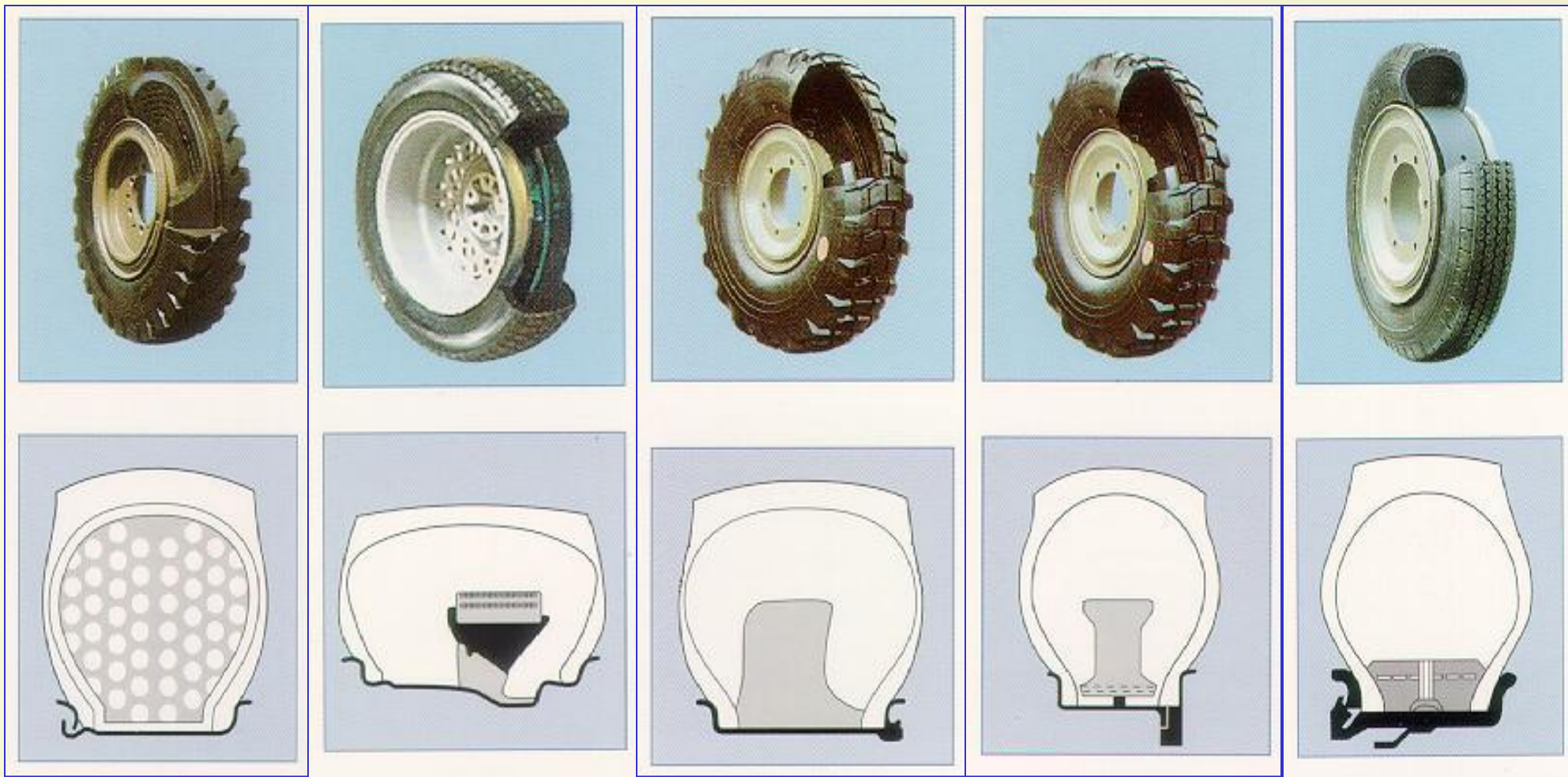


**Взрыв под колесом.
Действие взрывной волны в арке колеса**



**График давления взрыва в эпицентре
(с вставкой и без вставки)**

Варианты вставок в колеса автомобилей



С наполнителем

С

резиновым

бандажом

Зарубежная ВАТ с системами типа «Мультилифт»



Акмат (Франция)



М1092А1 (США)



МАН (Германия)



М1074 (США)



TRM 10000 (Франция)



Вv 206 (Швеция)



Лейланд (Великобритания)



Вольво (Швеция)



Области использования на ВАТ систем типа «Мультилифт»



0 с



11 с



32 с



41 с



63 с

Время разгрузки автомобиля с системой «Мультилифт» (всего - 63 секунды)

Зарубежные кузова-контейнеры



Модуль операционной на автопоезде
Акмат (Франция)



Мобильная электронная лаборатория ф. Карофоли (Италия)
а) в транспортном положении; б) в развернутом положении



Кузов-контейнер переменного объема ф.
Шелл (Германия) на шасси автомобиля
Мерседес



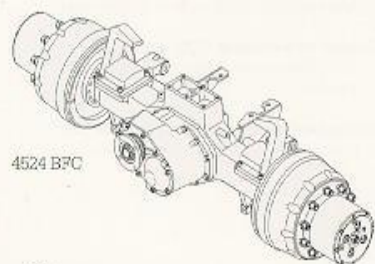
Мобильная станция очистки воды в
кузовах-контейнерах ф. Шелл
(Германия) на автопоезде МАН



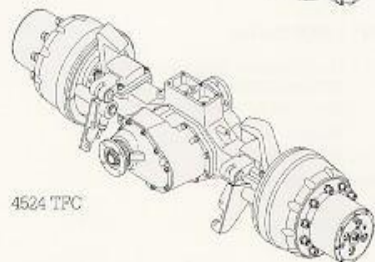
Автомобиль TRM (Франция) с
кузовом-контейнером

Конструкции ведущих мостов и дифференциалов зарубежной ВАТ

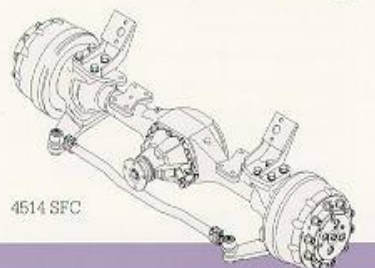
4000 Series Technical Data



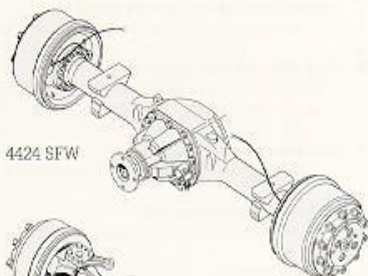
4524 B7C



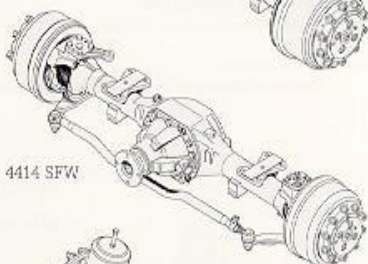
4524 TPC



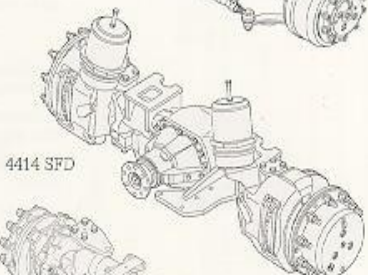
4514 SFC



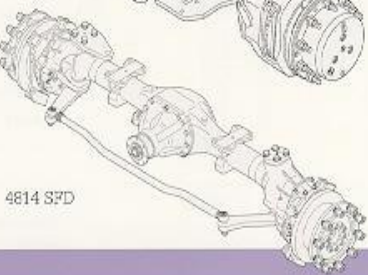
4424 SFW



4414 SFW



4414 SFD

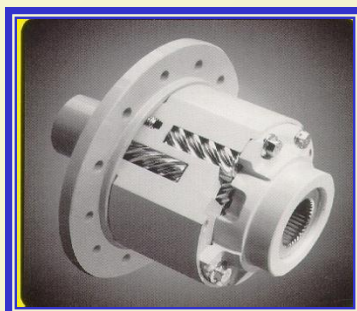
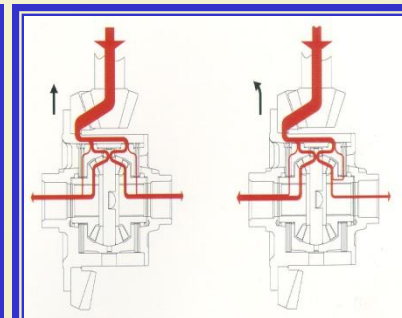
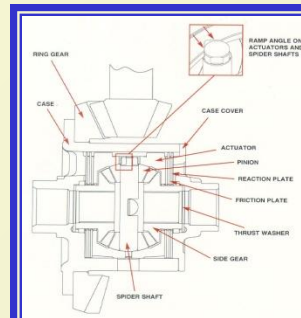


4614 SFD

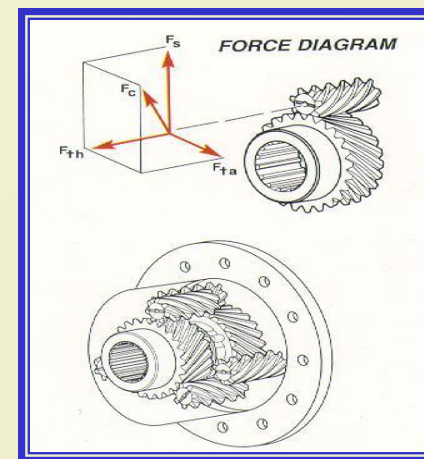
Ведущие мосты ф. Меритор с планетарными колесными редукторами



Дифференциал повышенного трения



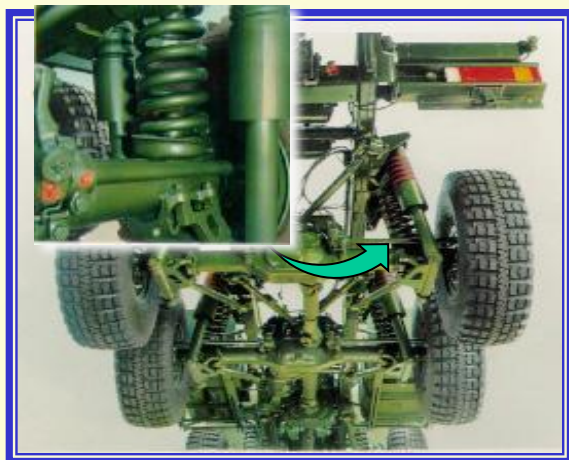
Планетарный дифференциал



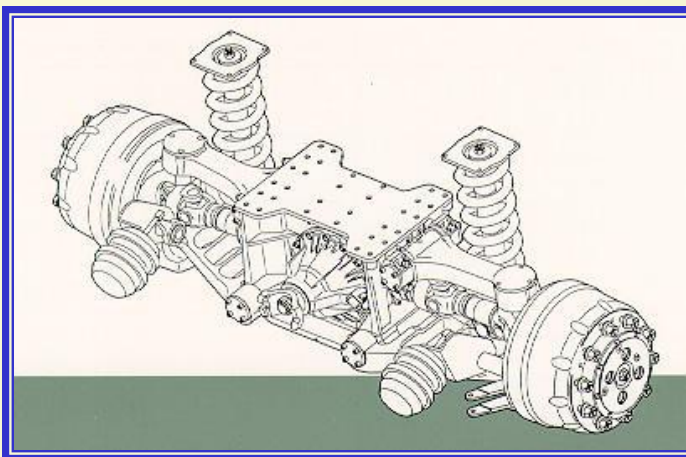
Самоблокирующийся дифференциал

Дифференциалы ф. Трактек (США)

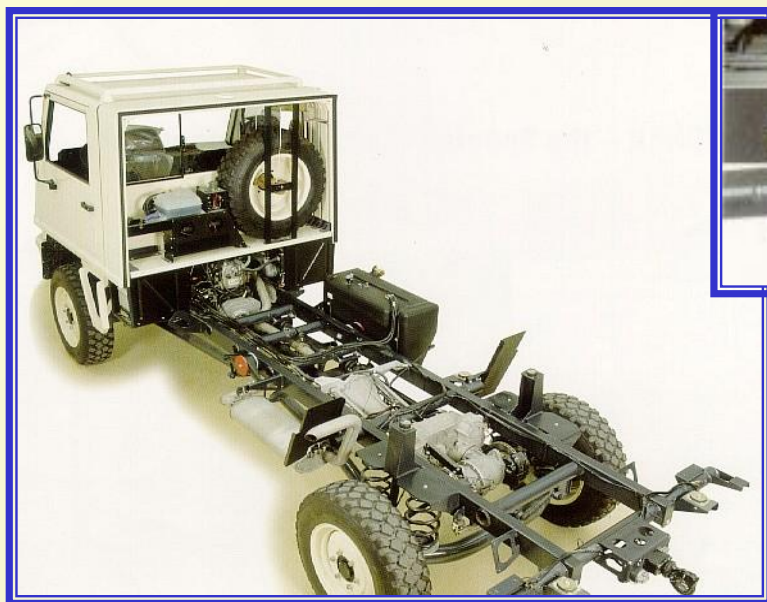
Варианты конструкций подвесок зарубежной ВАТ



Зависимая пружинная подвеска МАН



Независимые пружинные подвески фирм Меритор и Тимони

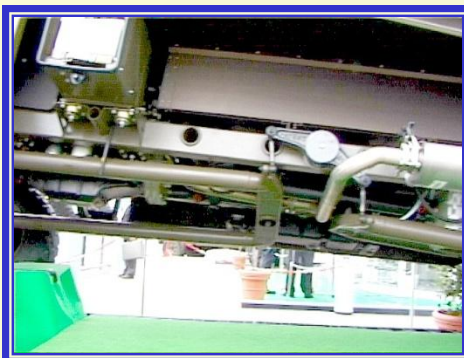


Балансир

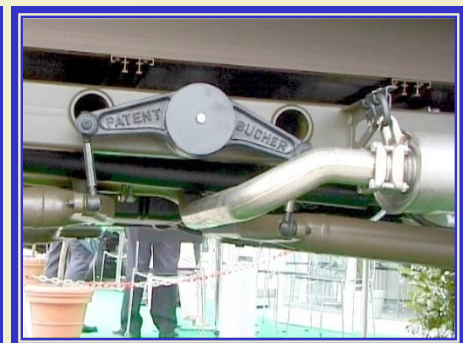


Оригинальная пружинная подвеска ф. Дьюро (Швейцария) с направляющей системой пространственной конфигурации

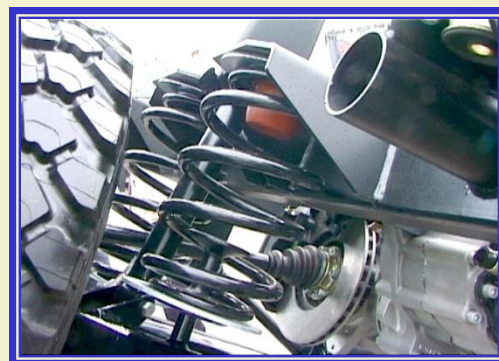
Подвеска ф. Дьюро (Швейцария) с направляющей системой пространственной конфигурации



Последовательность работы подвески



Работа балансира



Привод ведущих колес

Централизованная подкачка шин с электронным управлением фирмы Дана (США)

Dana Spicer Central Tire Inflation System

Узел регули-
рования дав-
ления воз-
духа в шинах



Блок
электронного
управления



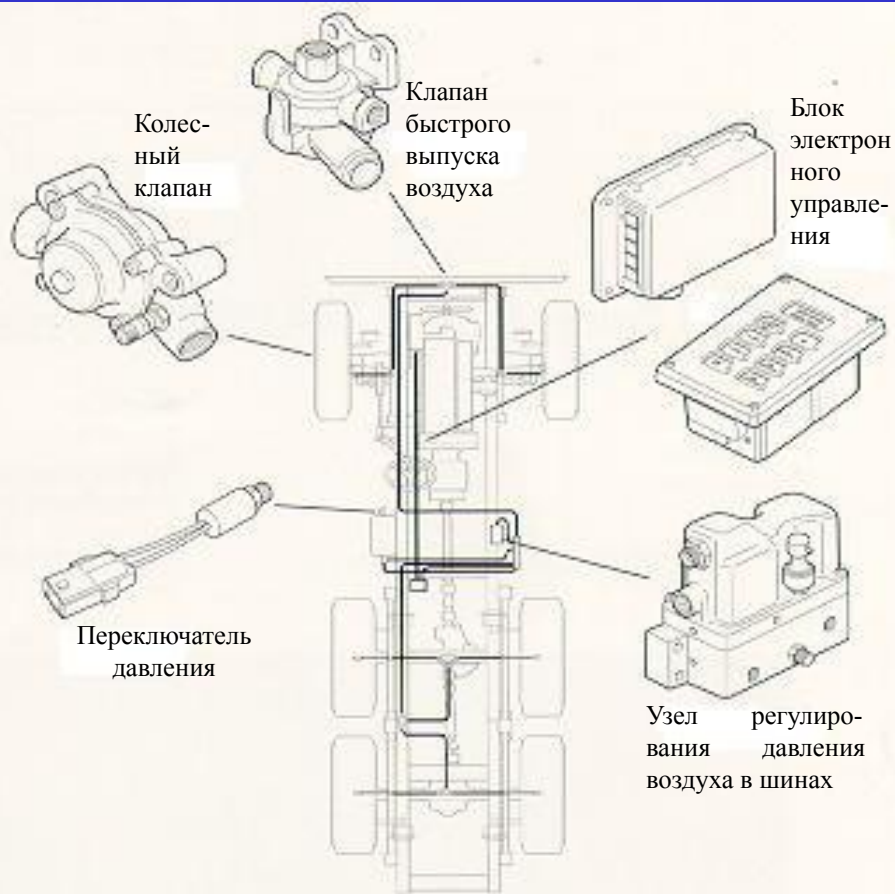
Колес-
ный
клапан



Клапан
быстрого
выпуска
воздуха



Переключатель
давления



Применение литых резиновых гусениц на зарубежных ВГМ



Резиновые гусеницы на ВГМ Bv206
(Швеция)



Ведущая звездочка из
пластика



(Канада)
Фирма «Soucytrack»

Интерьер кабин зарубежной ВАТ



**Кабина многоцелевого армейского автомобиля МАН
(Германия)**

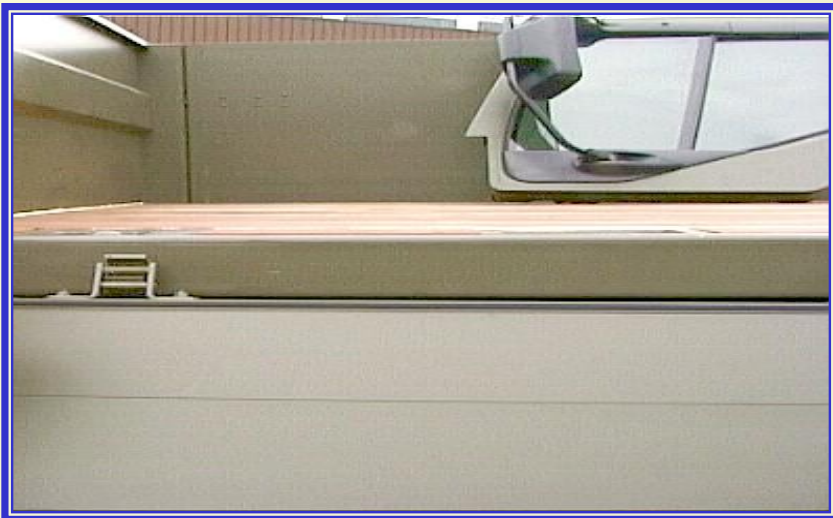


**Кабина двухзвенного гусеничного транспортера
Bv 206 (Швеция)**

Бортовые платформы зарубежной ВАТ



Откидывающиеся съемные боковые борта платформы автомобиля Рено (Франция)



Узлы крепления бортов

Семейство высококомобильных бронированных машин Панар VBL (Франция)

Всего 22 модификации



с 20-мм автоматической пушкой



с ПТУР «Милан»



с ЗРК «Мистраль»

Краткие тактико-технические характеристики



Преодоление водной преграды на плаву

Наименование параметра	Значение
Полная масса, т	3,6
Грузоподъемность, т	0,7
Максимальная скорость, км\ч	95
Запас хода, км	600
Преодоление водных преград	На плаву $V=4,5$ км\ч
Двигатель	Дизельный с турбонаддувом
Мощность, л.с.	105
Трансмиссия	Автоматическая, 3-ступенчатая

Высокомобильный бронированный автомобиль Панар VBL (Франция)



Вариант разведывательного автомобиля



Вооружение – 7,62-мм пулемет



Интерьер кабины



Гребной винт



Размещение шанцевого инструмента на корпусе



Дверь кабины



Крепление личного оружия экипажа