

**БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ АВТОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

## **КУРСОВАЯ РАБОТА**

**по междисциплинарному курсу**

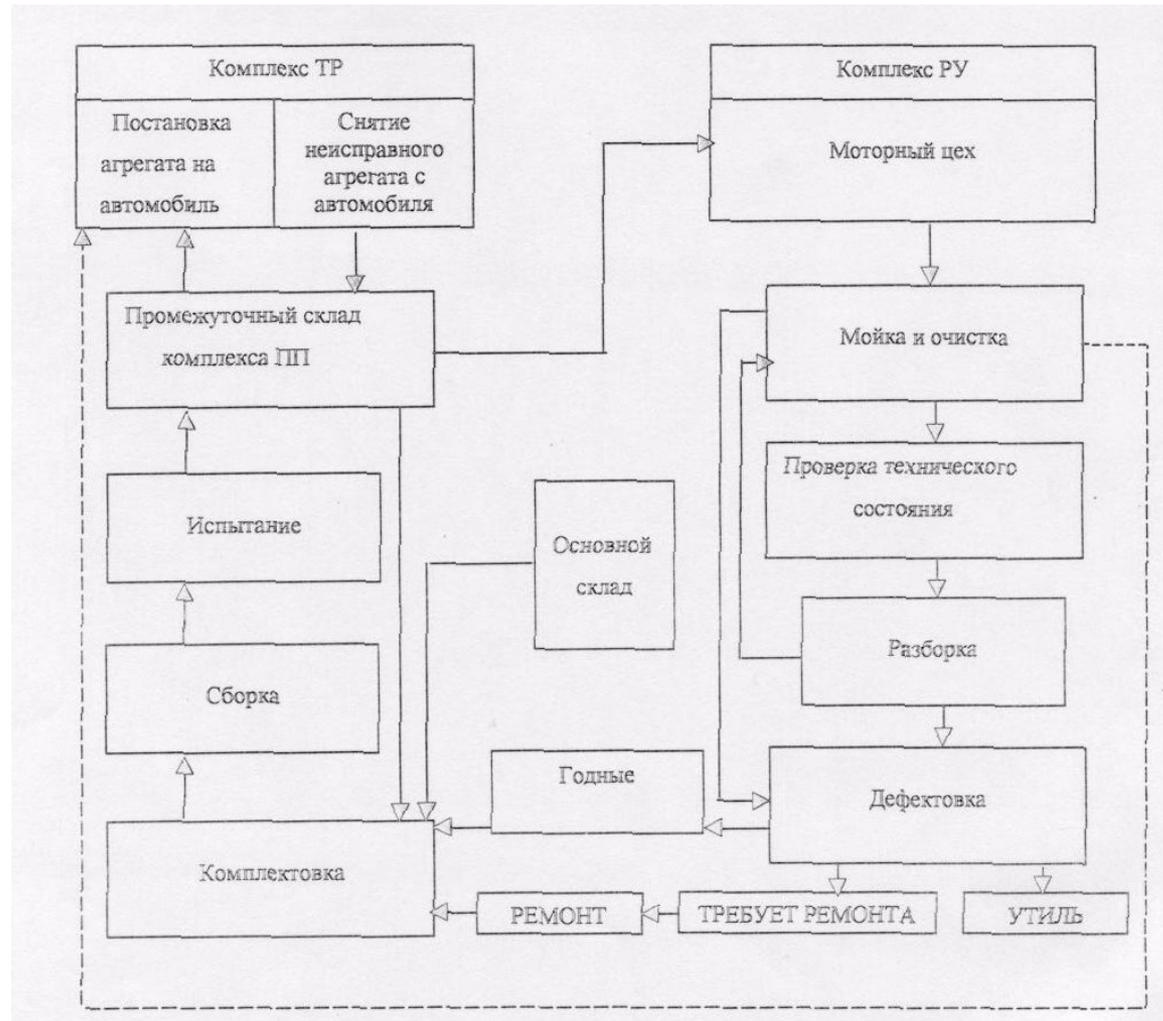
**«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»  
на тему: «Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт  
Газораспределительного -механизма двс КАМАЗ 740»**

**Студента: Соловьева Дениса Александровича группа № 405**

**Руководитель работы: преподаватель Рубцов О.В.**

# Технологический раздел

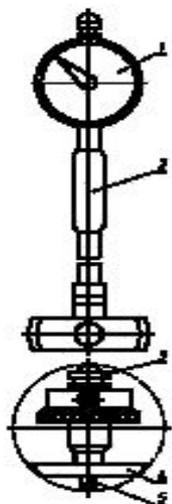
## Назначение моторного участка



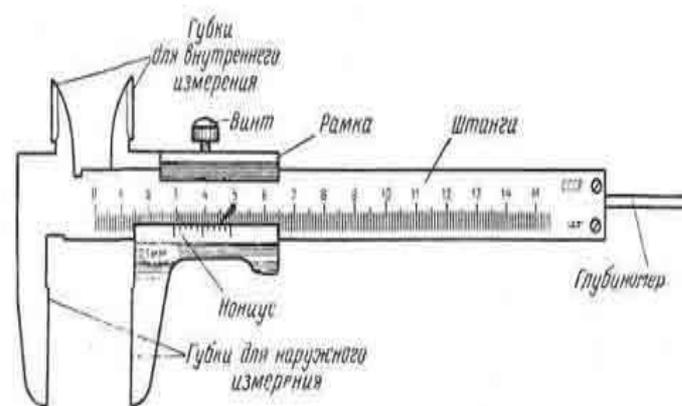
# Контрольно-измерительный инструмент



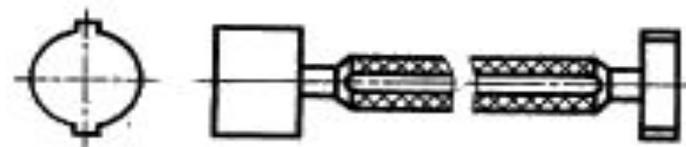
Микрометр прибор для измерения контактным способом линейных размеров и мелких деталей.



Нутромер-измерительный инструмент для определения размеров отверстий пазов и других внутренних поверхностей.



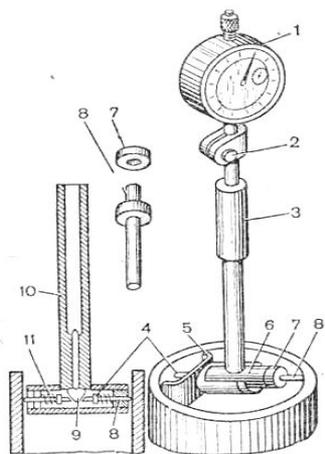
Штангенциркуль-предназначен для контроля наружных и внутренних поверхностей измерения глубины отверстия.



Калибр-предназначен для контроля размеров.



Линейка  
поверочная-для  
проверки  
прямолинейности  
методом световой  
щели «на просвет»



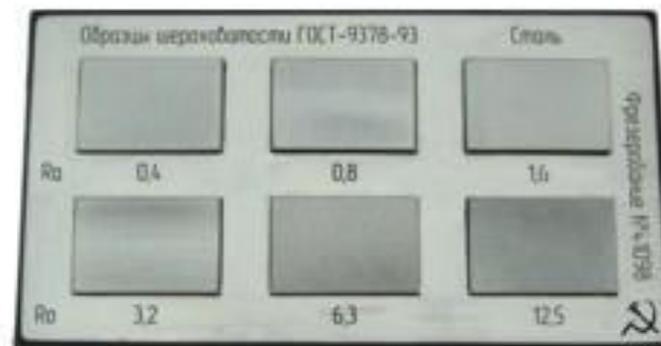
Индикатор рычажно-зубчатые боковые  
Предназначен для измерения линейных  
размеров и отклонений фор.



Динамометрический  
ключ-для измерения  
момента затяжки и для  
работ по затяжке  
крепёжа.



Набор щупов-  
предназначены для  
контроля зазоров  
между  
поверхностями.

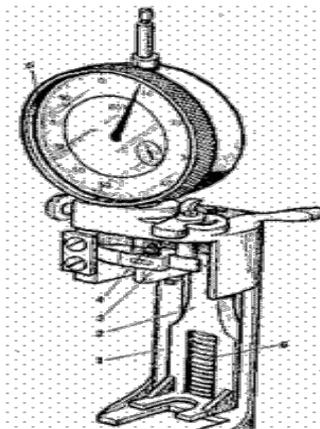


Образцы шероховатости –  
представляют собой  
пластины с набором  
образцов.

# Диагностическое оборудование.



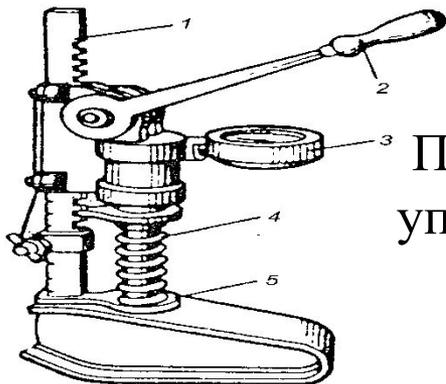
Стетоскоп автомобильный - предназначен для определения неисправностей слуховым методом.



Приспособление для измерения теплового зазора

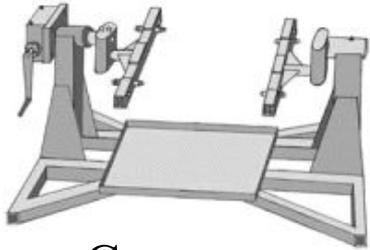


Магнитный дефектоскоп предназначен для нахождения трещин и повреждений в валах и корпусных деталях двигателя



Приспособление для замера упругости снятых клапанных пружин

# Технологическое оборудование и организационная оснастка.



Стенд для разборки и сборки двигателя



ВЫСОКОТОЧНЫЙ  
ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ  
шлифовальный станок для  
шлифовки клапанов с диаметром  
стержня от 4 до 20 мм.



установка для опрессовки  
головок, опрессовки блоков,  
теплообменников.



станок для фрезерования и  
шлифования плоскостей головок и  
блоков из алюминия и чугуна.



установка для  
ультразвуковой очистки  
деталей моторов.



универсальный  
пневматический  
рассухариватель  
клапанов.



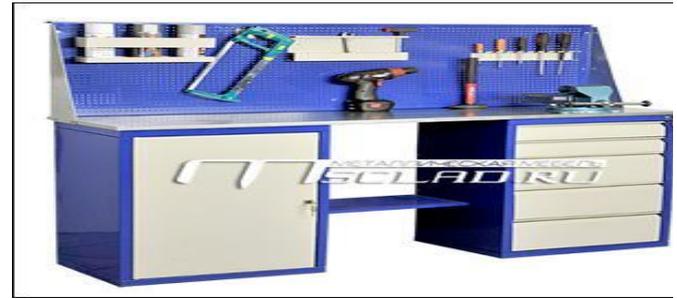
Автоматический станок  
предназначен для  
одновременного  
расточивания  
седел и  
разворачивания  
направляющих.



Кран гаражный  
гидравлический 2т



Компрессор



Слесарный верстак  
представляет собой специальный стол,  
на котором выполняются слесарные  
работы.



Предназначен для удобного  
хранения крепежных изделий



Грузовой стеллаж  
стеллаж с нагрузкой на полку до 400 кг



Тележка инструментальная служит для размещения в ее отделениях различного вида инструментов и приспособлений.



Имеет заднюю перфорированную стенку для крепления навесных элементов. Устанавливается как с правым, так и с левым открыванием дверцы.

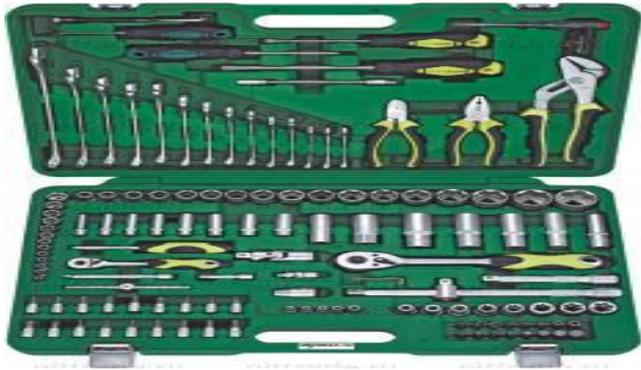


Ларь для обтирочных материалов



Ларь для отходов

# Инструменты и приспособления.



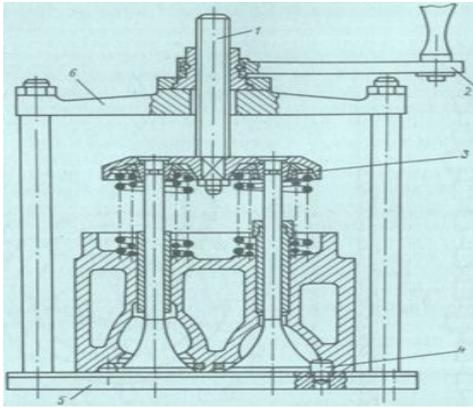
Набор головок, ключей



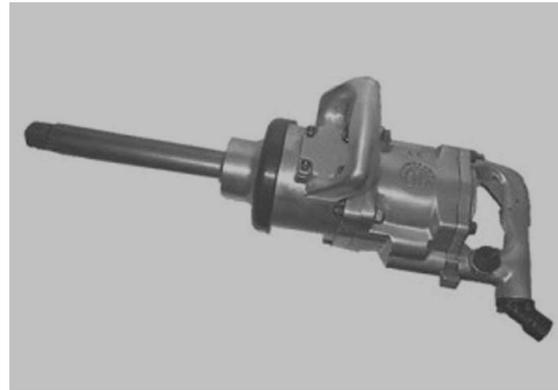
Тески слесарные  
инструмент для  
фиксирования детали при  
различных видах  
обработки.



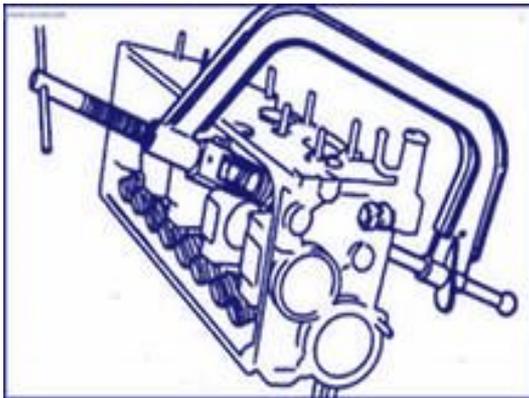
Вакуум-тестер  
Предназначен для  
контроля сопряжения  
деталей головки блока  
цилиндров



Приспособление для  
разборки и сборки  
клапанного механизма



Гайковерт  
пневматический  
предназначен для  
завинчивания и  
отвинчивания жестких  
резьбовых соединений.

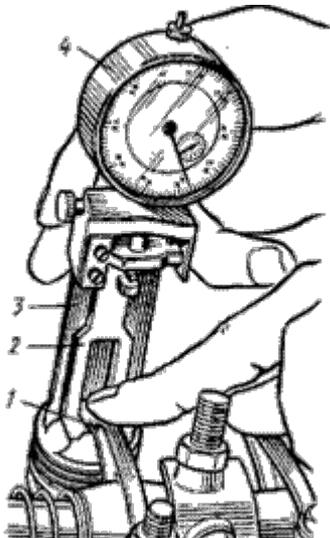


Приспособления для  
снятия клапанов  
Применяется для снятия и  
установки клапанов на  
двигателях со снятой головкой  
блока.

# Техническое обслуживание газораспределительного-механизма

Техническое обслуживание ГРМ сводится к протяжке болтов головки цилиндров и регулировке зазоров в клапанном механизме.

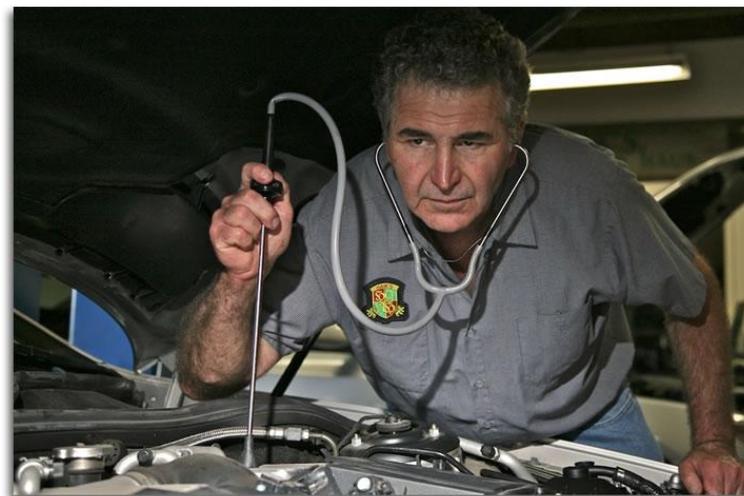
Первая подтяжка гаек крепления головок производится по окончании обкатки автомобиля (через 1000 км пробега), а повторная — при первом ТО-2, с последующей регулировкой клапанных зазоров после каждой подтяжки



# Диагностирование неисправностей газораспределительного механизма

Основными неисправностями газораспределительного механизма (ГРМ) являются:

- нарушение тепловых зазоров клапанов (на двигателях с регулируемым зазором);
- износ подшипников, кулачков распределительного вала;
- снижение упругости и поломка пружин клапанов;
- зависание клапанов;
- износ и удлинение цепи (ремня) привода распределительного вала;
- износ зубчатого шкива привода распределительного вала;
- износ маслоотражающих колпачков, стержней клапанов, направляющих втулок;
- нагар на клапанах.



**Диагностирование**

Общее Д-1

Поэлементное Д-2

**Техническое  
обслуживание**

ЕО

ТО-1

ТО-2

СО

**Ремонт**

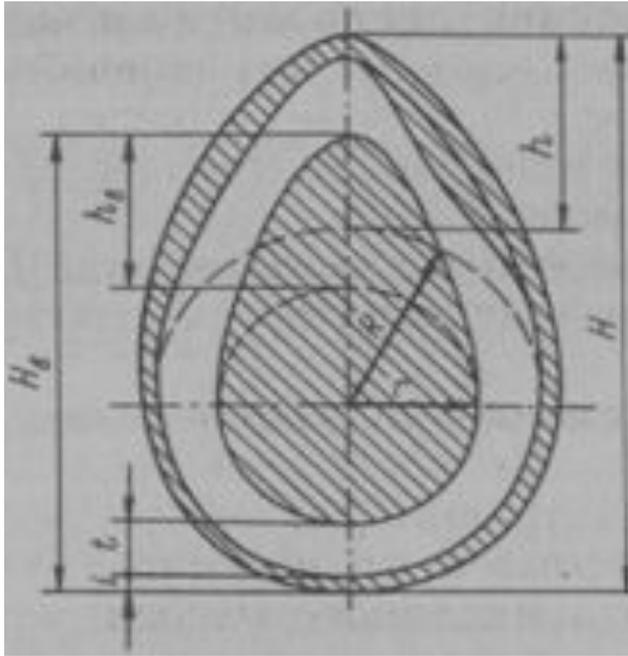
ТР

КР

# Ремонт газораспределительного механизма.

- установить головку блока цилиндров на основание так, чтобы штифты приспособления вошли в отверстия под болты крепления головки;
  - вращать вороток, вворачивать винт и тарелкой отжать пружины клапанов;
  - снять сухари и втулки;
  - вывернуть винт из траверсы, снять тарелку и пружины клапанов;
  - вынуть впускной и выпускной клапаны.
- Штанги толкателей стальные, пустотелые, со вставками, наконечниками.

Разборка клапанного механизма с использованием приспособления 1—винт; 2— рукоятка; 3— тарелка; 4— штифт; 5 — основание; 6 — траверса приспособления



Номинальный и  
восстановленный размеры  
кулачка  
распределительного вала:

Восстановление опорных шеек  
распределительного вала производят  
шлифованием под ремонтный размер, а его  
кулачков под свободный ремонтный размер  
шлифованием по копиру с целью  
восстановления профиля кулачков на  
копировально-шлифовальных станках 3А433  
шлифовальным кругом ПП 600Х20Х305  
марки Э46—60 СМ1—СМ2К. После  
шлифования шейки и кулачки  
распределительного вала полируются  
полировальной лентой ЭБ220 или пастой  
ГОИ № 10.

Проведение инструктажа по охране труда

вводный инструктаж

первичный на рабочем месте

повторный

внеплановый

целевой

# БЕЗОПАСНОСТЬ

**Самодельный электронагреватель ("жук")**

**Самодельный пробочный предохранитель ("жулик")**

**Отсутствие несгоревшей подставки под электронагревательным прибором**

**Разогревание на открытом огне лака и красок**

**Курение в постели**

**Запрещается эксплуатировать неисправные электроустановки**

После смены все электроустановки обесточивать

**Не допускать перегрева (выше +70 °С) подшипников деревообрабатывающих станков**

Место скопления древесной пыли своевременно удалять отходы

**Соблюдать расстояния от зданий до мест хранения лесоматериалов**

Кругляк лес

Не менее 15 м

Место под штабель очистить (по горю) от травы, горючего мусора, отворов или покрыть слоем песка, гравия толщиной не менее 15 см

Не менее 30 м

Пиломатериалы

**Распыление аэрозоля вблизи открытого огня**

**Специал для исправности защитного заземления**

**ПРАВИЛЬНО ДЕЙСТВУЙ ПРИ ПИКИДАЦИИ ПОЖАРА**

- Сообщить о пожаре по телефону
- Использовать первичные средства пожаротушения
- Защищать людей
- Запретить лишнее пользование

**Заправляя автомобиль топливом только при выключенном двигателе**

1 м - минимальное расстояние между автомобилем, стоящим под заправкой, и объектами для него

**Оставленная без присмотра газовая плита**

**Не применяй для мойки деталей и стирки спецодежды легковоспламеняющиеся жидкости**

**Убедись, что у автомобиля закрыта головина бензобака и нет подтеков топлива или масла**

**Загрязненные нефтепродуктами части автомобиля до пуска двигателя протрите насухо**

**Отогретая двигатель внутреннего сгорания только горячей водой**

**Детская шашка**

**Оставленный в лесу непотушенный костер**

**Не допускать накопления на складе веществ и материалов, не подлежащих совместному хранению**

**В помещениях с одним эвакуационным выходом допускается проведение мероприятий с количеством присутствующих не более 50 человек**

**Не допускать скопления сажи в дымоходе, захламления чердачных помещений**

**Чердаки и подвалы отражайте от доступа случайных лиц**

**Транспортное средство для перевозки легковоспламеняющихся веществ в канистрах**

Дополнительные меры защиты при перевозке

**4 ПРОБЛЕСКОВЫЙ МАЯЧЕК**

оранжевого или желтого цвета

**Обязательное дополнительное оборудование канISTER транспортное средство для перевозки опасных грузов**

Экстинктер должен иметь инструкцию на русском языке, название, тип, класс, торговый знак и т.д.

**ЗНАКИ ОПАСНОСТИ**

Класс 1. Легковоспламеняющиеся вещества

Аэрозоль  
Газ  
Жидкость  
Лак  
Смесь  
Твердое  
Кристаллическое

**ПАРКОВОТА ТАРА**

**5 ЗАПРЕЩЕНО СТОЯТЬ НА ПЛОЩАДКАХ ПОДЪЕМА ИЛИ ПОСРЕДИ ПУТИ**

в зоне действия системы, контролирующей движение

**6 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ для стационарных электромоторов цепи от аккумулятора**

Устанавливаются в кабине и снаружи транспортного средства

**Обязательное дополнительное оборудование канISTER транспортное средство для перевозки опасных грузов**

Экстинктер должен иметь инструкцию на русском языке, название, тип, класс, торговый знак и т.д.

**ЗНАКИ ОПАСНОСТИ**

Класс 1. Газ

Газ под давлением  
Смесь газов  
Газ сжиженный  
Газ растворенный  
Газ растворенный в жидкости

**ПАРКОВОТА ТАРА**

**2 ТОПЛИВНЫЙ БАК защищен спорами и экраном металлическим щитками**

со стороны дна - металлической сеткой

**6 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА**

надежно закреплена и защищена от механических и тепловых воздействий

**Обязательное дополнительное оборудование канISTER транспортное средство для перевозки опасных грузов**

**ЗНАКИ ОПАСНОСТИ**

Класс 2. Ядовитые

Ядовитые (взрывоопасные, окисляющие)

**ПАРКОВОТА ТАРА**

ТАРА НЕПРАВИЛЬНОГО ФОРМАТА

**3 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ**

должна (если расположена не под капотом двигателя) извлекаться и вентиляционным оттоком

Выходы батареи - электрифицированы

**7 ТРУБА С ГЛУШИТЕЛЕМ**

выведена вперед радиатором

**Обязательное дополнительное оборудование канISTER транспортное средство для перевозки опасных грузов**

**ЗНАКИ ОПАСНОСТИ**

Класс 4. Легковоспламеняющиеся твердые вещества

Сильно окисляющие, легко воспламеняющиеся, коррозионные, взрывчатые, ядовитые

**ПРЕПЯТСТВИЕ ГРУЗОВ**

**Спасибо за внимание**

