

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ

Диагностика (от греч. diagnostikos – способный распознавать) – учение о методах и принципах распознавания и оценки состояния объекта, процесса, явления и постановки диагноза; процесс постановки **диагноза**.

Диагностирование автомобиля – часть технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобиля. Представляет собой процесс определения технического состояния объекта преимущественно без разборки по косвенным признакам.

Методы и средства диагностирования автомобиля служат для имитации режимов их работы, измерения диагностических параметров и постановки **диагноза**.

МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

По видам измеряемых диагностических параметров методы диагностирования делятся на:

- **функциональные** – соответствующие параметрам рабочих процессов или параметрам эффективности объекта диагностирования (мощность, расход топлива, тормозной путь и т.д.)
- **локальные** - соответствующие параметрам процессов, сопутствующие функционированию объекта (нагрев, вибрация, состав отработавших газов, смещения и т.д.)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛОКАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

Функциональные методы и средства диагностирования предназначены главным образом для определения работоспособности объекта в целом, то есть **комплексного диагностирования**. Если окажется, что рабочие параметры объекта не соответствуют нормам, то диагностирование углубляют, определяя причины при помощи локальных методов.

Локальные методы и средства обеспечивают **поэлементное диагностирование** объекта.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

- **стендовые** – для диагностирования тяговых качеств, тормозной системы, ходовой части и комбинированные
- **переносные**

Основные требования к методам и средствам диагностирования:

- достоверность измерений
- надежность
- технологичность и экономичность

КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИРОВАНИЯ (СТД)

Признак	Классификационные группы
1. По функционально-технологическому назначению	1. СТД для автомобиля в целом 2. СТД для поэлементного анализа систем, агрегатов, сборочных единиц, деталей
2. По конструктивной связи с автомобилем	1. Внешнее оборудование с блокированной компоновкой (датчики, приемники сигналов и указатели находятся вне автомобиля) 2. Внешнее оборудование с разнесенной компоновкой (датчики укрепляются на автомобиле, приемники сигналов и указатели находятся вне автомобиля, либо датчики и приемники сигналов находятся на автомобиле, указатели - вне автомобиля). Датчик на автомобиле, указатель - вне его 3. Бортовые системы - датчики, приемники сигналов и указатели являются оборудованием автомобиля
3. По степени подвижности	Стенды и приборы: 1) стационарные; 2) передвижные; 3) переносные
4. По степени автоматизации	Стенды и приборы: 1) автоматические; 2) частично автоматизированные; 3) неавтоматизированные
5. По виду энергии носителя сигналов в линии связи	Системы: 1) механические; 2) электрические; 3) магнитные; 4) электромагнитные; 5) оптические; 6) пневматические; 7) гидравлические; 8) комбинированные; 9) с иными видами энергии.
6. По виду источника энергии привода или функционирования СТД	От источника: 1) электроэнергии; 2) сжатого воздуха; 3) вакуума; 4) звуковых колебаний; 5) вибрации; 6) механической энергии; 7) нескольких видов энергии.
7. По виду средств обработки информации	Стенды и приборы, имеющие: 1) аналоговые системы со стрелочными указателями; 2) цифровые системы, не компьютеризированные системы и цифровые указатели; 3) компьютерные системы и дисплеи

ТЯГОВЫЕ СТЕНДЫ

Тяговые стенды имитируют движение автомобиля с различными скоростными режимами нагружения двигателя.

- мощность на ведущих колесах
- крутящий момент (тяговое усилие) на ведущих колесах
- удельный расход топлива
- эффективная мощность двигателя
- время разгона

Также можно провести работы, связанные с поэтапным диагностированием:

- оценивать исправность спидометра
- провести осмотр и прослушивание трансмиссии, работающей под нагрузкой
- др.

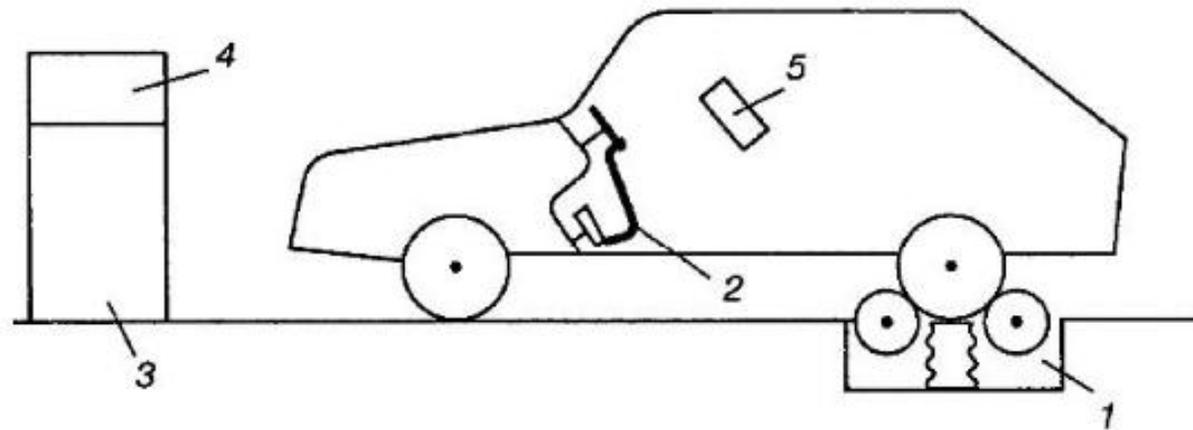
УСТРОЙСТВО ТЯГОВОГО СТЕНДА

Опорно-приводное устройство – рама с беговыми роликами под одну или две ведущие оси автомобиля. Оно снабжается тормозами и подъемниками для безопасного съезда автомобиля со стенда. Один ролик – рабочий, второй – холостой, поддерживающий. Но есть конструкции и с двумя рабочими роликами.

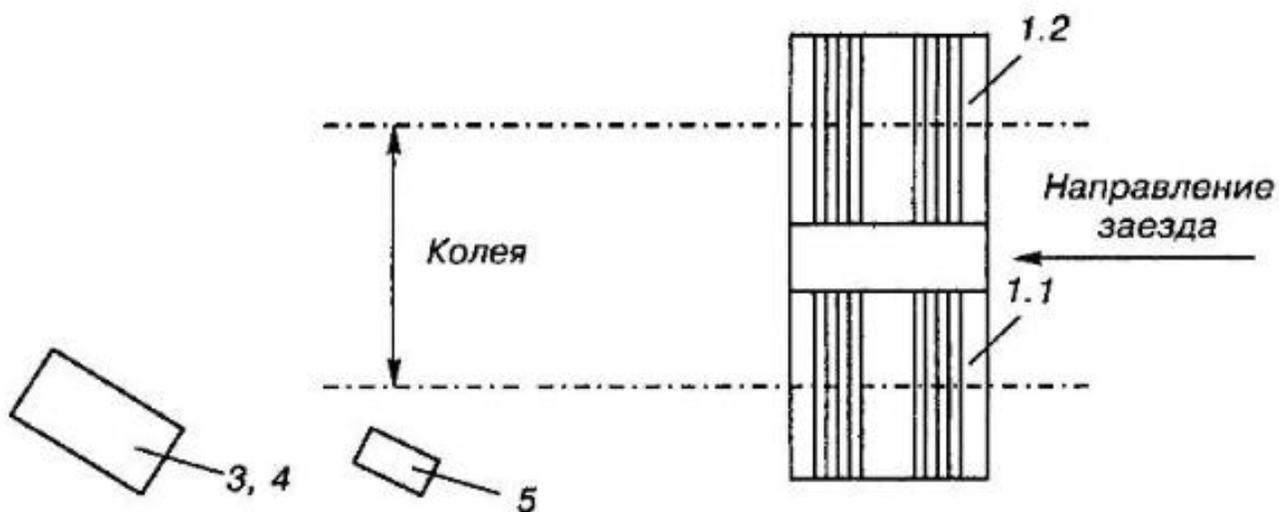
Нагрузочное устройство служит для создания заданного нагрузочного и скоростного режима диагностирования автомобиля путем притормаживания роликов, вращаемых его колесами, и представляет собой **балансирный тормоз** или **маховые массы**.

Тормозное устройство может быть в виде:

- *гидравлического тормоза;*
- *электродвигателя, работающего в режиме генератора;*
- *электродинамического тормоза (индуктора)*



Тормозные роликовые стенды состоят из следующих частей, изготовленных в виде отдельных изделий и соединенных между собой с помощью электрических кабелей: силовой шкаф, измерительная стойка с пультом управления и дисплеем либо приборами регистрации параметров, один или два опорно-роликовых блока.



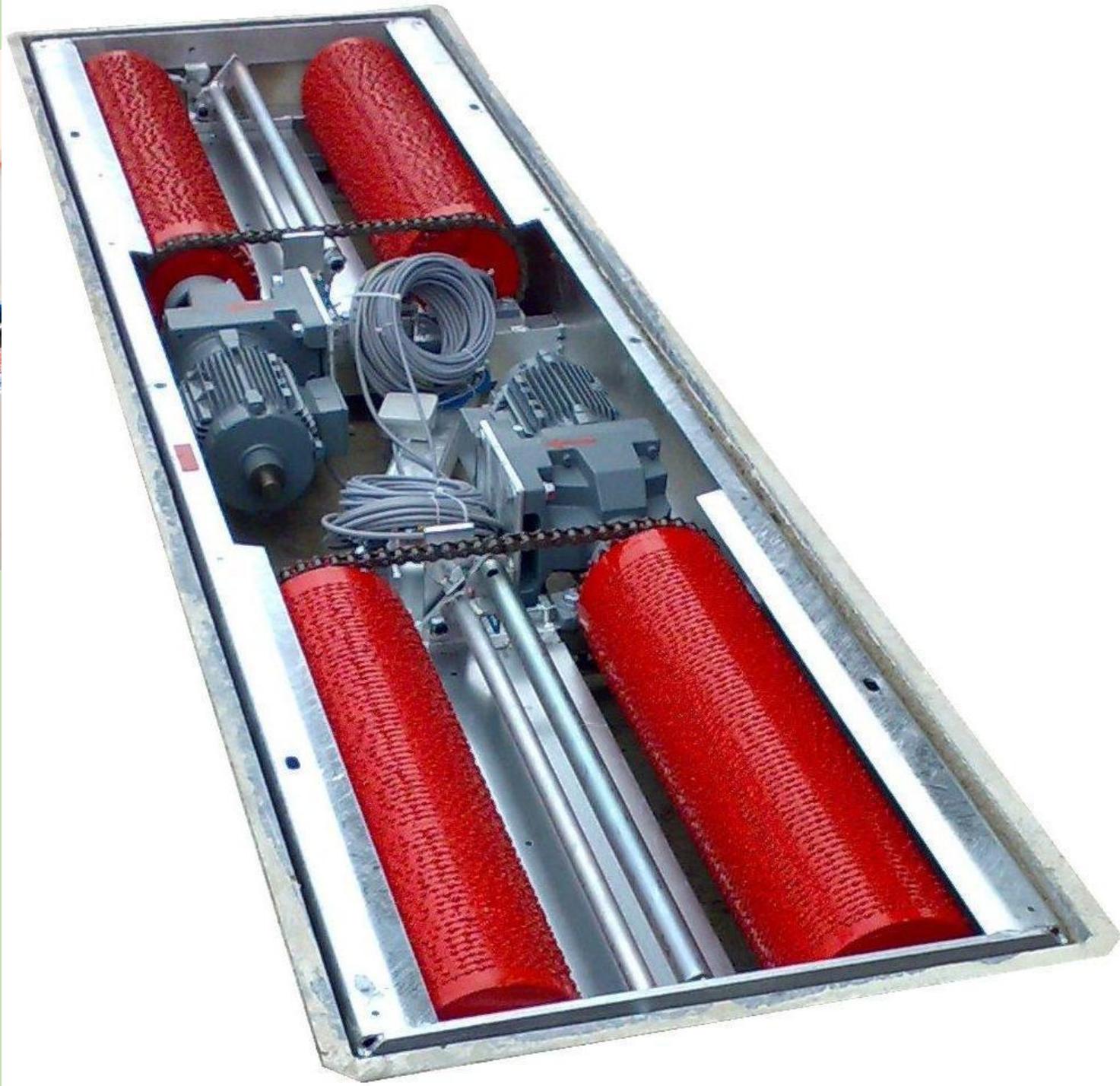
Комплектация роликового тормозного стенда: 1 - опорное устройство (1.1 - для левого колеса, 1.2 - для правого колеса); 2 - силоизмерительное устройство; 3 - шкаф электросиловой; 4- приборная стойка; 5 - пульт дистанционного управления

Тормозной стенд роликового (барabanного) типа

ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТЕ (УСТРОЙСТВУ) СТЕНДА

- нагрузочное устройство должно обеспечивать бесступенчатое регулирование частоты вращения и окружной скорости роликов в широком диапазоне
- идентичности условий разгона на беговых роликах и на дороге, отсутствие пробуксовки колес.

В процессе разгона автомобиля на дороге энергия его двигателя расходуется на преодоление сил инерции от всех поступательно и вращательно движущихся масс, а на стенде – только от вращающихся масс двигателя, ведущих колес и масс стенда. Поэтому для соблюдения идентичности указанных условий разгона нужно, чтобы приведенный момент инерции вращающихся масс стенда был примерно равен приведенному моменту инерции автомобиля



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- . Техническое обслуживание автомобилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования, обуч. по спец. 1705 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/ И. С. Туревский. -М. : ФОРУМ : ИНФРА-М. -2007. 431 с.
- Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и оборудования" : допущено УМО по образованию / В. А. Першин и др.. -Ростов н/Д: Феникс, 2008.-414 с.