



**ПРЕДМЕТ «ТЕОРИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И  
ДВИГАТЕЛЕЙ»**

**ТЕМА УРОКА: Контрольно-измерительные приборы**

**1201000 – Техническое обслуживание, ремонт и  
эксплуатация автомобильного транспорта – 3 курс  
Презентационный материал к уроку**

**Преподаватель:**

Преподаватель специальных  
дисциплин

А. И. Гришина



## КГП на ПХВ Павлодарский машиностроительный колледж



Контрольно-измерительные приборы расположены на приборном щитке. Обычно сигнализаторы контрольно-измерительных приборов (световые и стрелочные индикаторы) объединяют в блок, расположенный в салоне автомобиля перед водителем на так называемом приборном щитке. С помощью контрольно-измерительных приборов водитель оценивает готовность машины к поездке и ее состояние в процессе движения



# Спидометр



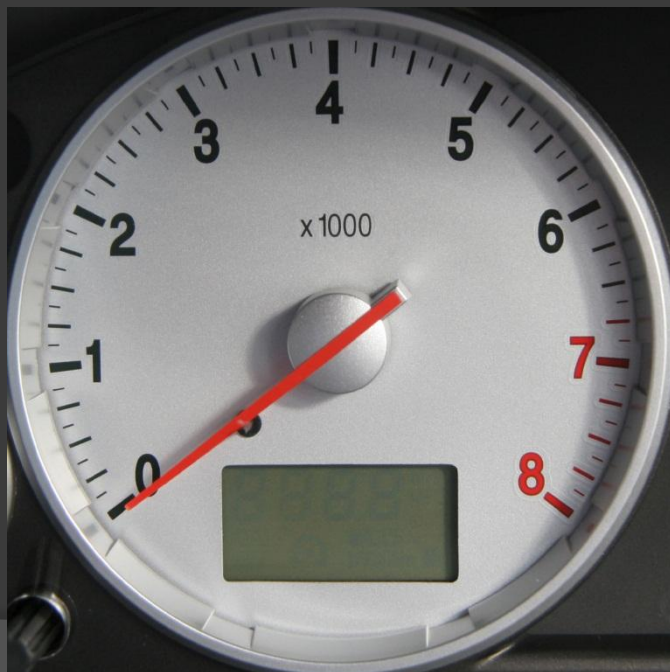
**Автомобильный спидометр** — это измерительный прибор для определения мгновенной скорости движения автомобиля. Показания выводятся в километрах в час (км/ч), или, как в Америке - мили в час. **Электронный спидометр** показывает скорость движения автомобиля на сенсорном датчике VSS (Vehicle Speed Sensor). Датчик такого спидометра расположен в трансмиссии. Выходным сигналом датчика являются импульсы напряжения, частота которых пропорционально скорости автомобиля. Такая система создана для вывода более точной скорости движения чем на типичном спидометре со стрелкой.



## КГП на ПХВ Павлодарский машиностроительный колледж

# Тахометр

С помощью тахометра водитель может контролировать частоту вращения коленчатого вала двигателя. Шкала тахометра обычно градуируется в тысячах или сотнях оборотов в минуту. Тахометр считывает число импульсов оборотов непосредственно с контроллера, который получает сигнал от датчика положения коленчатого вала.







## Сигнализатор неисправности тормозной системы

Включение при работающем двигателе сигнализатора информирует о какой-либо неисправности, возникшей в тормозной системе, в результате которой уровень тормозной жидкости стал ниже допустимого значения или загорается когда автомобиль заторможен стояночным тормозом.



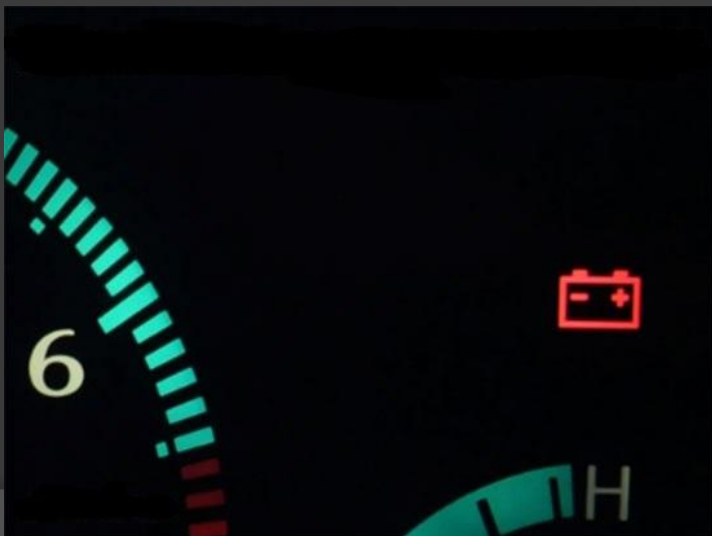


# КГП на ПХВ Павлодарский машиностроительный колледж

## Сигнализатор разряда аккумуляторной батареи



Красный сигнализатор разряда аккумуляторной батареи должен загораться на короткое время при включении зажигания перед пуском двигателя. Это предусмотрено для контроля исправности сигнализатора. После пуска двигателя сигнализатор должен выключиться. Если он не выключился или загорелся по время движения автомобиля, то система заряда аккумуляторной батареи вышла из строя.





# КГП на ПХВ Павлодарский машиностроительный колледж

## Сигнализатор недостаточного давления масла



Загорается красным светом при недостаточном давлении масла в системе смазки.

В противном случае двигатель может перегреться, заклинить или даже загореться. Выход из строя двигателя из-за невнимательного отношения к контролю уровня и давления масла может потребовать дорогостоящего ремонта.





## КГП на ПХВ Павлодарский машиностроительный колледж

### Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя



Позволяет контролировать температуру охлаждающей жидкости двигателя. Если стрелка прибора будет приближаться к красной отметке шкалы, это укажет на перегрев двигателя. В такой ситуации следует немедленно остановить автомобиль и выключить двигатель. Проверьте герметичность системы охлаждения, работу вентилятора и термостата. Принцип работы: полупроводниковый резистор или термистор, его электрическое сопротивление определяется температурой ОЖ: при невысоком показателе температуры двигателя повышается сопротивление измерительных элементов датчика, а при нагреве оно уменьшается. ЭБУ замеряет падение напряжения на датчике и, основываясь на этом показателе, определяет температуру ОЖ.





## Указатель уровня топлива



Предназначены для информирования водителя об уровне топлива в баке автомобиля. Поплавок посредством длинной штанги воздействует на секторный реостат, который изменяет сопротивление датчика в зависимости от уровня топлива в баке автомобиля. Сигналы датчика поступают на стрелочный или электронный указатель на панели управления автомобиля.



# КГП на ПХВ Павлодарский машиностроительный колледж

## Датчик давления шин



Датчик представляют собой устройство, которое включает в себя электронный компонент измерения давления. Оно устанавливается на каждое колесо вместо штатного вентиля. Информация от датчика передается импульсами или радиосигналом с периодичностью в одну минуту. А антенна принимает сигналы от датчиков и передает их в блок управления, который сравнивает полученные данные с контрольными параметрами давления. В случае несоответствия загорается индикатор на панели приборов или выводится информация на дисплей. На некоторых премиальных автомобилях для каждого датчика применяется индивидуальная приемная антенна. Это позволяет контролировать давление в конкретном колесе.



◎ **Домашнее задание**

- ◎ 1 Внимательно ознакомиться с приведенным материалом, выполнить конспект лекции