

Измерения малых гидростатических давлений

Петрусенко П.А., Биленко М.В., Соломахо В.Л.
Белорусский национальный технический университет

Основную часть расходов, связанных с эксплуатацией транспортного средства (ТС), составляют расходы на топливо. В связи с этим информация о режиме расходования топлива, объемах заправок, текущем объеме топлива используется для ведения статистической и оперативной отчетности, определения себестоимости перевозок и других видов транспортных работ, осуществления режима экономии потребляемых нефтепродуктов и т.д.

Измерение фактического расхода топлива на ТС осуществляется с использованием расходомеров или уровнемеров, как правило, состоящих из двух основных модулей - первичного преобразователя (датчика) и модуля регистрации, обработки, хранения и передачи данных.

Альтернативным способом является измерение расхода топлива с использованием уровнемеров, измеряющих уровень топлива в баке ТС. Расход топлива рассчитывается исходя из габаритных размеров бака и значений измеренного уровня топлива. При этом в качестве датчика может использоваться серийный (предусмотренный конструкцией автомобиля) датчик, либо устанавливается специальный датчик уровня топлива. Информация обрабатывается модулем контроля. Данный способ позволяет осуществлять контроль расхода топлива без внесения конструктивных изменений и является наиболее простым и дешевым с точки зрения реализации, т.к. для получения результата требуется лишь укомплектовать автомобиль модулем контроля.

Разработанный датчик уровня моторного топлива в топливных баках автотракторных средств основан на тензометрическом методе измерения гидростатического давления.

Эффективность данного метода измерений определяется возможностью осуществления контроля за фактическим расходом топлива ТС в условиях их эксплуатации с использованием недорогих систем, без конструктивных изменений конструкций топливных баков и топливного оборудования.

Данный датчик обладает рядом преимуществ перед аналогами:

- возможность применения при переменных параметрах моторного топлива;
- долговечность, обеспечиваемая отсутствием подвижных механизмов;
- простота технического обслуживания;
- низкая себестоимость.