

# Выбор датчика контроля расхода топлива

## Список техники



↓  
Топливные баки симметричной формы, их наклоны в работе невелики

Да ↓

Емкостной ДУТ может быть установлен

Да ↓

**Eurosens Dominator**



Нет ↘

Нет ↘

Нет ↘

Дизельное топливо

Да ↘

**Eurosens Dizzi**



**Eurosens Delta**



для любой техники  
ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ



## Можем ли мы использовать данные с CAN?

### SAE J1939

Современные автомобили и специальная техника имеют множество электронных модулей, для обмена информацией между которыми используется CAN-шина и специальный коммуникационный протокол – **CAN J1939**. Для примера – **Scania, Volvo, DAF, MAN, Mercedes**. В CAN-шине можно найти информацию о скорости, оборотах двигателя, температурах масла и охлаждающей жидкости, мгновенный и накопленный расход топлива. Эту информацию можно передать диспетчеру с помощью терминала мониторинга, имеющего CAN-интерфейс.

#### ЗА :



1. Не требуется покупать дополнительный датчик контроля топлива.
2. Простое подключение (Если удастся найти провода CAN-шины).

#### ПРОТИВ :



1. Данные о расходе топлива не всегда присутствуют в CAN-шине.
2. Параметр мгновенного расхода топлива плохо подходит для накопительного учета расхода топлива.
3. Данные о накопленном расходе могут иметь погрешность 1-10%.
4. Данные о расходе топлива в шине CAN могут иметь ошибку в меньшую сторону. Это означает, что под подозрение могут попасть невиновные сотрудники.
5. Данные о заправках и сливах топлива из бака недоступны либо имеют низкую точность.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проверьте наличие на технике CAN-шины и доступных данных о расходе топлива. Если они там присутствуют - проведите контрольный замер с измерением реального расхода топлива и определите погрешность CAN-шины. Далее используйте эти данные в системе мониторинга транспорта с полученным поправочным коэффициентом.



**Совет:  
Терминал ВСЕ**

FMS CAN (протокол J1939)  
Volvo/Renault CAN (протокол J1708, без адаптеров)  
OBDII (протокол легких грузовиков, без адаптеров)



**Бесконтактное чтение данных без  
врезки : S-CAN**



**Мониторинг объема топлива в  
баке**



В топливный бак автомо-  
биля устанавливается высо-  
коточный датчик уровня то-  
плива емкостного типа.

Разрешение датчика  
уровня топлива Eurosens  
Dominator - 0.1 mm.

### ЗА :



1. Высокая точность определения заправок и сливов топлива (примерно 1% от объема топливного бака).
2. Можно измерять расход бензинового или дизельного топлива.
3. Большинство платформ для мониторинга транспорта умеют определять объем и время заправок и сливов топлива автоматически на основе данных с датчика уровня топлива.
4. Недорогое решение.

### ПРОТИВ:



1. Так как датчик уровня топлива дает данные только о высоте топлива но не объеме - в процессе установки часто приходится проводить процедуру тарировки топливного бака. Она занимает около часа.
2. Уровень топлива в процессе работы машины изменяется неравномерно. Флуктуации значений уровня топлива зависят от формы топливного бака и режима эксплуатации машины.

**Ошибка меньше:** симметричная форма бака, равнинная эксплуатация.

**Ошибка больше:** несимметричная форма бака, пересеченный рельеф.



Ввиду флуктуаций значений уровня топлива сложно анализировать данные.



3. Программное обеспечение системы мониторинга транспорта в процессе их обработки может создавать ложные события сливов и заправок топлива. В свою очередь, на их основе рассчитываются неверные цифры расхода топлива машиной. Заказчик может потратить много времени на анализ ложной информации.

4. Невозможно получить график мгновенного расхода топлива. Иногда он полезен - для оценки качества работы машины в сельском хозяйстве либо выполнении иных работ.

5. Сложно обнаружить хищения топлива из «обратки».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

**Используйте датчики уровня топлива на технике, выполняющей транспортную работу и (или) имеющей бак симметричной формы. Для спецтехники с несимметричным топливным баком этот метод даст результаты, в которых клиент будет постоянно сомневаться.**



### Совет

Экономия на приобретении дешевого датчика уровня топлива сомнительна, если система мониторинга транспорта планируется к использованию на протяжении многих лет. Вот затраты, которые могут быть, и которых можно избежать, применив Eurosens Dominator.

Случай из практики эксплуатации	Обычный датчик уровня топлива	Eurosens Dominator
Замена датчика уровня топлива - неисправность электроники.	Выехать к заказчику. поменять датчик.	Заказчику отправляется электронный модуль датчика. Замена самостоятельна, без затрат на выезды.
Тарировка топливного бака после замены датчика	Требуется	Не требуется (так как электроны остаются от старого датчика)
Постепенно накапливаются датчики с длиной электродов 200-300мм, которые сложно где-либо применить	Храняться в ожидании подходящего объекта для установки	В любой момент можно заказать сменные электроны нужной длины
В процессе эксплуатации датчика между электродами собирается грязь	Сложно промыть неразборную конструкцию	Датчик легко разбирается и моется
Повреждение кабельного вывода (типично для датчиков после 2-3 лет службы)	Замена датчика уровня	Датчик не имеет кабельного вывода. Разъем установлен непосредственно в корпусе.
Существующие в бортовой сети скачки напряжения до 100 В (при отключении аккумулятора) могут повредить датчик?	Да	Нет (до 170В)



## Датчики расхода топлива

**Самый надежный метод контроля расхода топлива**

Большинство двигателей имеют прямую и обратную топливные магистрали, поэтому Мехатроника предлагает как одноканальные датчики и счетчики расхода топлива Eurosens Direct, так и дифференциальные (двухканальные) датчики Eurosens Delta, специально разработанные для измерения расхода топлива дизельными двигателями и определяющими расход топлива как разницу в магистралях подачи и «обратки».



### **ЗА :**



1. Точный расход топлива в любых условиях эксплуатации.
2. Мгновенный расход топлива.
3. Время работы двигателя.
4. Определение режима работы двигателя, а также расхода топлива и времени работы в частичных режимах - холостой ход, перегрузка.
5. Исключение возможностей хищения топлива.

### **ПРОТИВ :**



1. Стоимость (для дифференциального расходомера).
2. Может быть установлен только на дизельный двигатель.
3. Нет информации о заправках и сливах топлива из бака.

### Стереотипы о датчиках расхода топлива:

1. Цена. Дифференциальный датчик Eurosens Delta стоит как 3 датчика уровня топлива. Но если посчитать стоимость труда по технической поддержке?

За несколько лет работы на анализ графиков уровня топлива в несимметричном баке спецтехники у вашего сотрудника может уйти около 100 часов. Стоимость этого времени не менее стоимости Eurosens Delta.

2. Сложность установки. Для дифференциального расходомера - Нет. Не сложнее установки топливного фильтра (разница лишь в том, что Eurosens Delta имеет 2 канала).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

**Датчики расхода топлива - оптимальный выбор для сельскохозяйственной и специальной техники, имеющей несимметричную форму топливного бака.**



### Ультразвуковой датчик уровня жидкости

- Измерение расхода топлива легковых автомобилей.
- Мониторинг уровня сжиженного газа.
- Мониторинг уровня топлива в бензовозах.  
и другие задачи



### **ЗА :**



1. Не требуется сверление бака.
2. Возможно измерение уровня любых прозрачных жидкостей.
3. Точность не хуже чем у датчика уровня топлива емкостного типа.
4. Объем заправок и сливов топлива из бака определяется.

### **ПРОТИВ :**



1. Высокая цена
2. Установка датчика недалеко от поверхности дороги.
3. Измерение невозможно, если бак установлен под уклоном.
4. Все недостатки датчика уровня топлива емкостного типа.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

**Если никакой другой метод не годится - используйте Eurosens Dizzi.**

[www.mechatronics.by](http://www.mechatronics.by)



**MECHATRONICS**  
smart & simple telematics

ЗАО Мехатроника  
ул 1 Мая, 80  
222417, Вилейка  
Республика Беларусь

Tel: +375 (1771) 71300  
Fax: +375 (1771) 24190  
E-mail: [office@mechatronics.by](mailto:office@mechatronics.by)  
**[www.mechatronics.by](http://www.mechatronics.by)**