

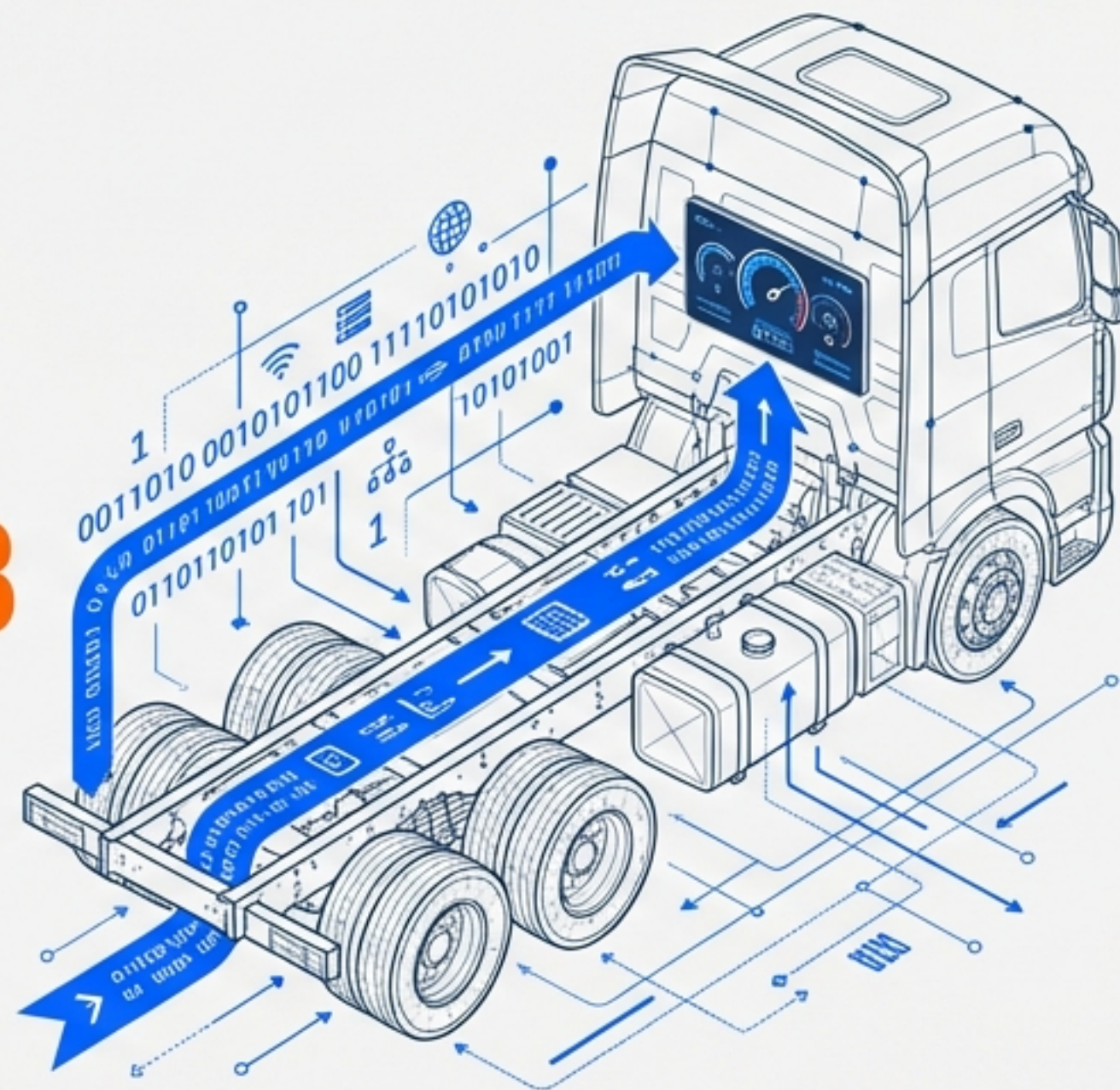


## АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ (DUT)

Физическое измерение уровня топлива

# БИТВА ЗА ТОЧНОСТЬ: ДУТ ПРОТИВ CAN

Сравнительный анализ технологий контроля топлива в автопарках

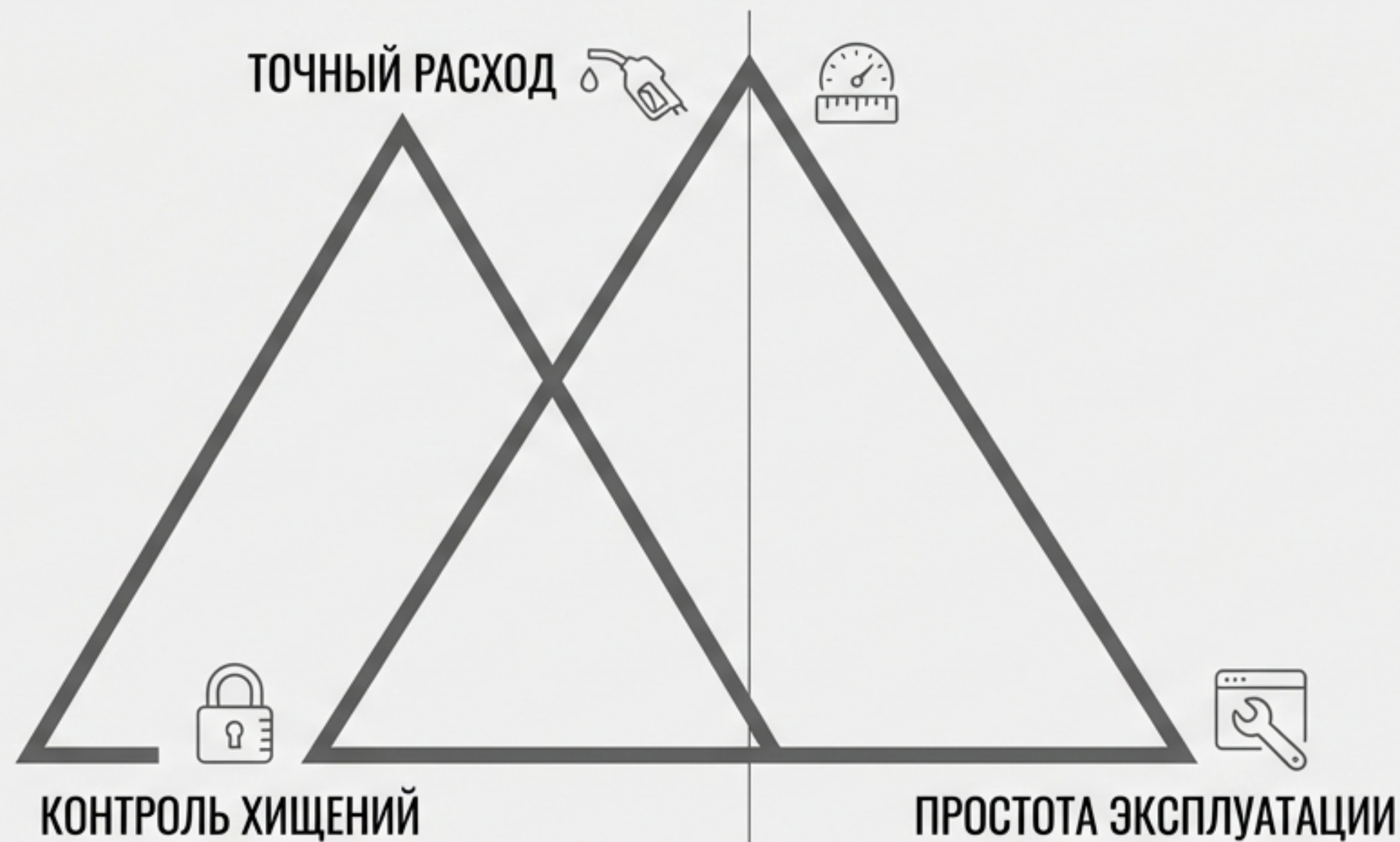


## ЦИФРОВАЯ ЭКОСИСТЕМА (CAN)

Чтение данных с бортового компьютера

# ЦЕЛИ МОНИТОРИНГА ОПРЕДЕЛЯЮТ ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Точность данных часто конфликтует с физической реальностью эксплуатации.



ОБЗОР ПРОБЛЕМЫ Oswald

**Краткий обзор проблемы:**  
Рынок предлагает два основных решения — емкостной **ДУТ** и цифровую шину **CAN**. Каждое решение имеет свои "слепые зоны".

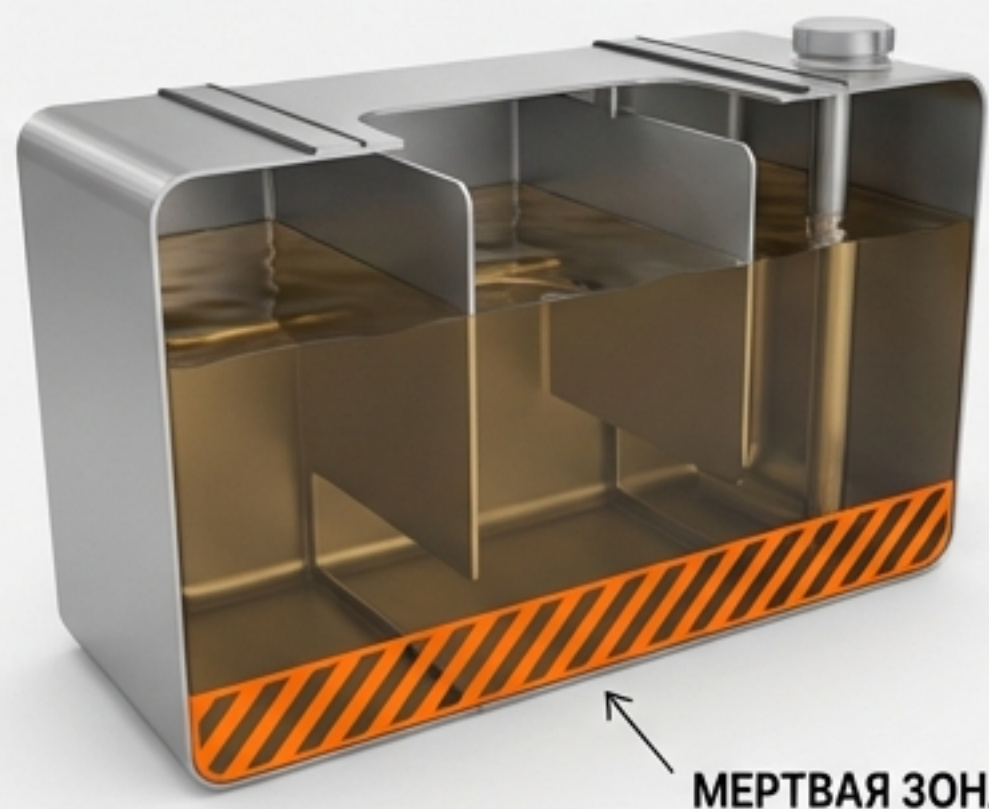
# ПРЕТЕНДЕНТ №1: ЕМКОСТНОЙ ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА (ДУТ)



ДУТ — это измеритель, работающий на определении электрического сопротивления внутри трубки датчика.

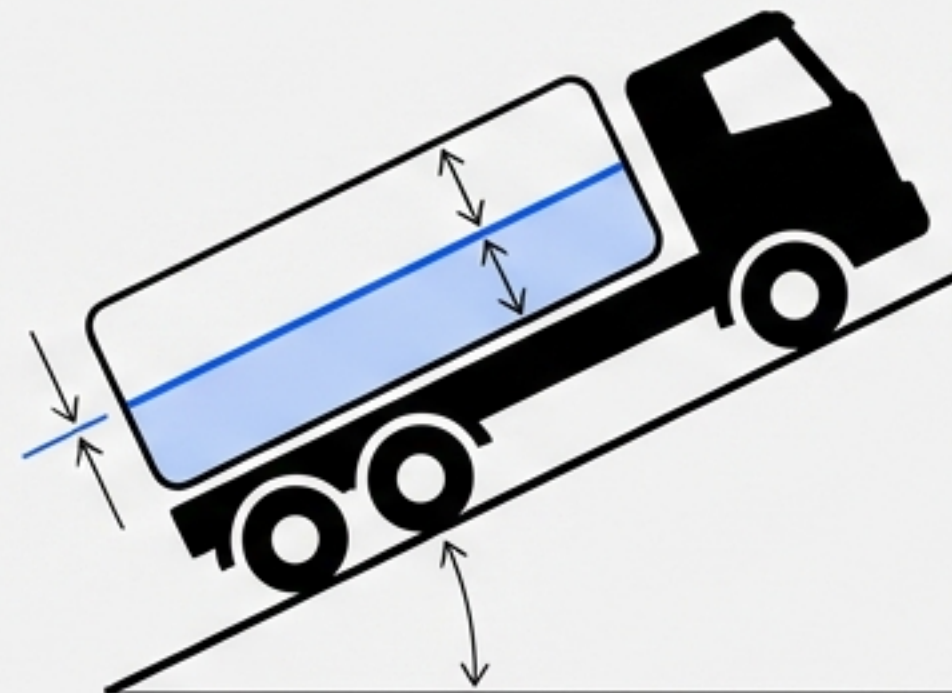
**Погрешность: 1–3%**

# ГЕОМЕТРИЯ ПРОТИВ ТОЧНОСТИ: ФИЗИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ



## МЕРТВАЯ ЗОНА 2 СМ

Уровень на дне  
никогда не  
учитывается.  
Бак 300л =  
14 литров  
неучтенного  
топлива.



## ПОГРЕШНОСТЬ НАКЛОНА

Для точных  
данных нужна  
ровная площадка.  
Погрешность  
в моменте до  
29%.

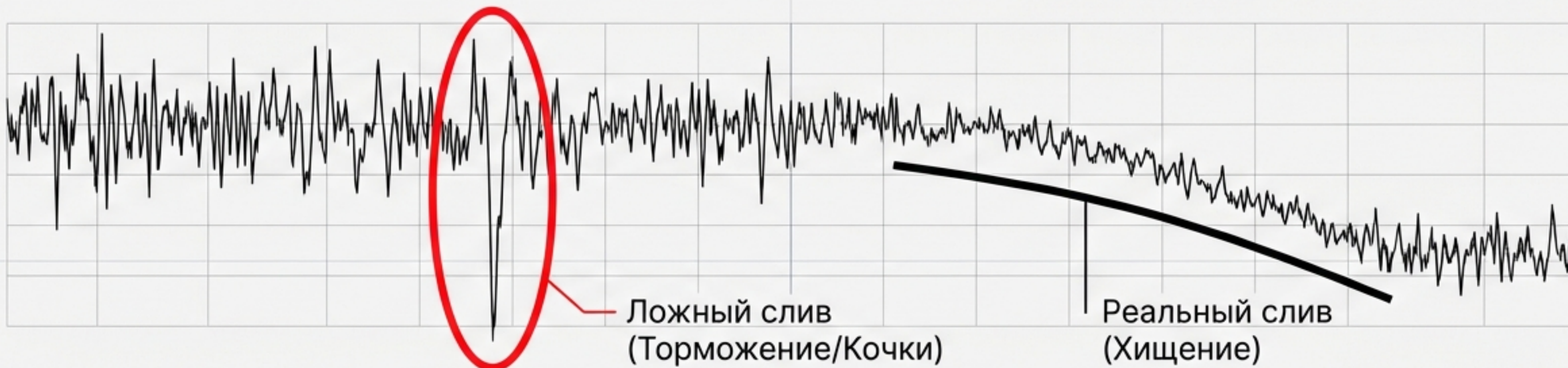
# СКРЫТАЯ ЦЕНА ОБСЛУЖИВАНИЯ: ТАРИРОВКА И РЕМОНТ

## ЦИКЛ ПЕРЕТАРИРОВКИ



**Повреждение бака = 90% вероятность замены ДУТ**

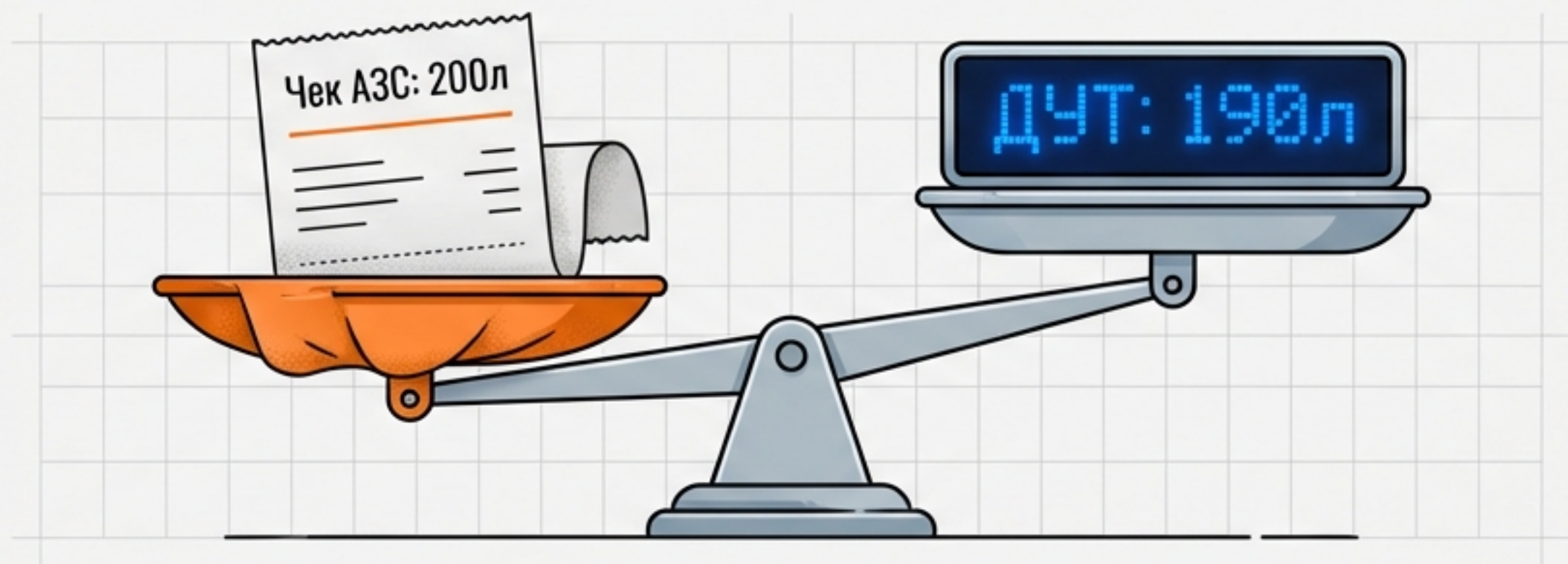
# ФЕНОМЕН "ЛОЖНЫХ СЛИВОВ"



Резкое торможение или неровная дорога создают колебания. Автоматика воспринимает это как слив.

**РЕШЕНИЕ:** Нужен эксперт-аналитик для ручного разбора данных.

# ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР И КОНФЛИКТЫ



Глушилки



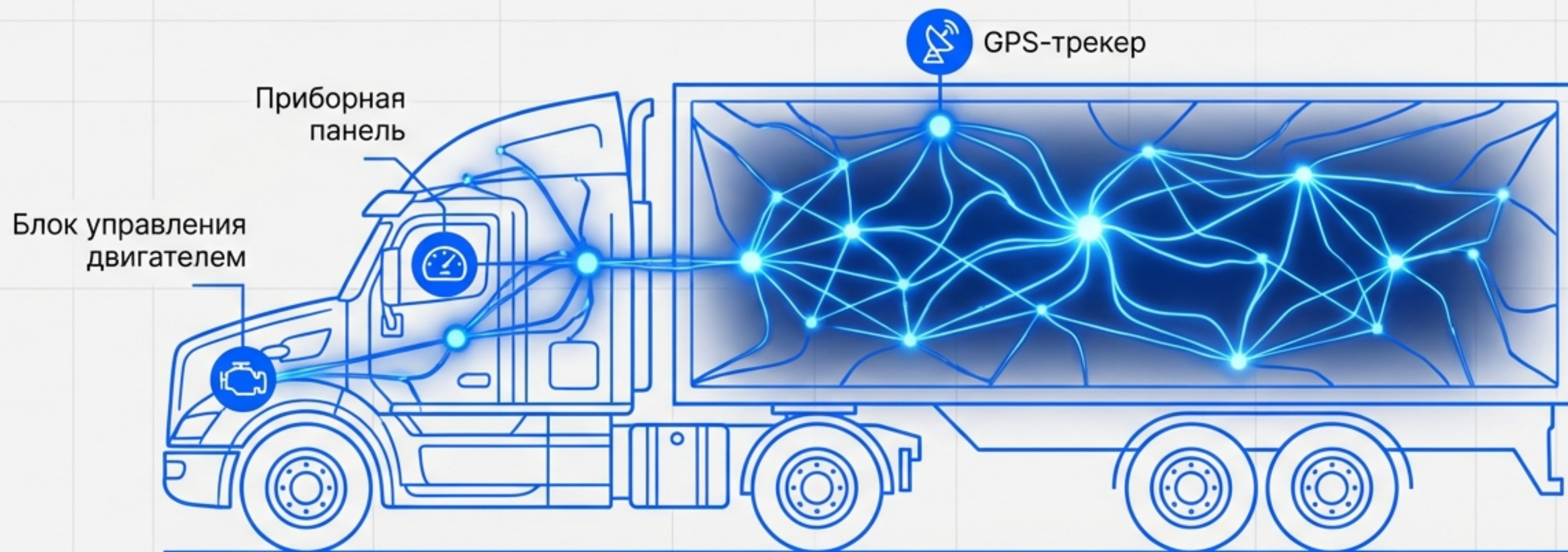
Электрошокеры



Вредительство

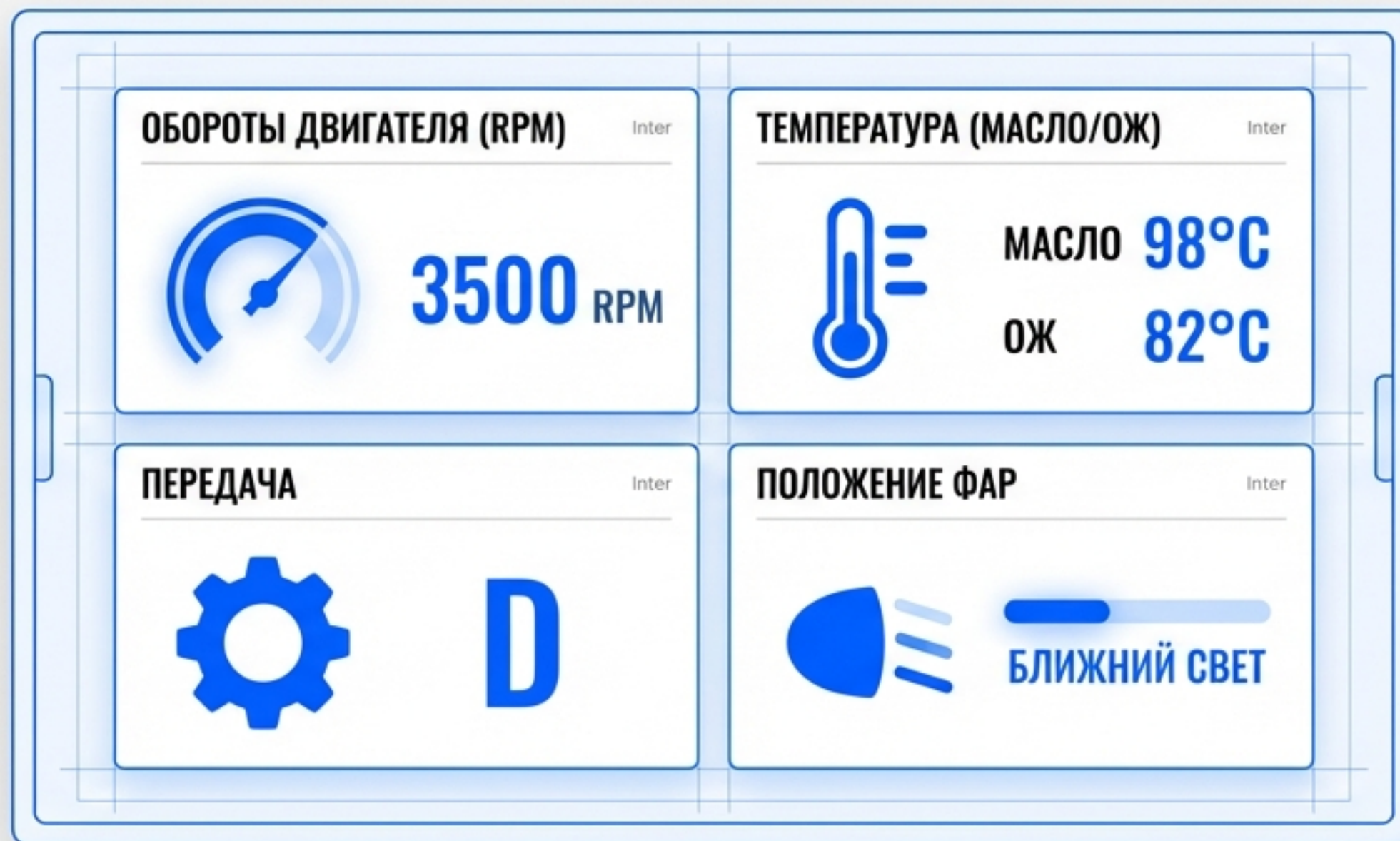
Недолив на АЗС + Погрешность датчика = Постоянные конфликты с водителями.

# ПРЕТЕНДЕНТ №2: CAN-ШИНА



Информационная кровеносная система автомобиля. Трекер подключается к блоку управления и расшифровывает цифровые индексы.

# ЭКОСИСТЕМА ДАННЫХ CAN



Бонус: Возможность обратного управления (ограничение скорости, отключение света).



# ‘РАСХОД НА ФОРСУНКЕ’: ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ ТОЧНОСТИ



Система считает топливо, которое РЕАЛЬНО сгорело в двигателе, а не просто плещется в баке. Это самое точное показание расхода, доступное сегодня.

## СЛЕПАЯ ЗОНА CAN-ШИНЫ



Отсутствие точных данных о заправках и сливах.

CAN видит уровень только в % или литрах с большой погрешностью. Шина не может аудировать физическое хищение из бака с той же точностью, как сгорание в двигателе.



# СРАВНЕНИЕ ТОЧНОСТИ: ОБЪЕМ ПРОТИВ РАСХОДА

	<b>ДУТ (HARDWARE)</b>	<b>CAN-ШИНА (DIGITAL)</b>
Контроль объема бака	<b>ХОРОШО</b> ✓	<b>ПОСРЕДСТВЕННО</b> —
Точный расход двигателя	<b>ПЛОХО</b> ✗	<b>ИДЕАЛЬНО</b> ✓
Фиксация заправок	<b>ДА</b> ✓	<b>НЕТ ТОЧНЫХ ДАННЫХ</b> ✗



# ЭКСПЛУАТАЦИЯ И НАДЕЖНОСТЬ

## ДУТ: ВЫСОКИЕ ТРЕБОВАНИЯ



- Регулярная тарировка
- Зависимость от температуры
- Физический износ и повреждения

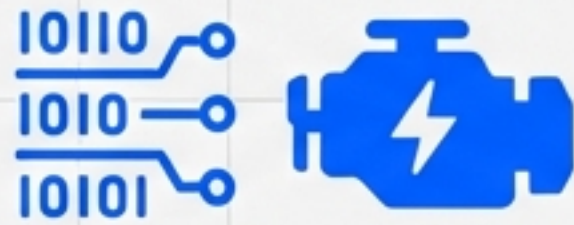
## САН: ЦИФРОВАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ



- Нет движущихся частей
- Данные напрямую от производителя
- Не требует перенастройки по сезонам

# СТРАТЕГИЯ ВЫБОРА: ЧТО ВАЖНО ВАМ?

## ВЫБИРАЙТЕ CAN, ЕСЛИ...



- Вам нужен точный анализ экономичности вождения (MPG).
- Вам важна **диагностика** двигателя.
- Вы хотите минимизировать затраты на обслуживание.

## ВЫБИРАЙТЕ ДУТ, ЕСЛИ...



- Ваш приоритет — ловить водителей **на сливах**.
- Вам нужен жесткий аудит чеков АЗС.
- Вы готовы платить за регулярную **калибровку**.

# ИДЕАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НЕ СУЩЕСТВУЕТ

■ HARDWARE (DUT): #FF6B00

**CAN** дает правду о работе двигателя.



**ДУТ** дает контроль над топливным баком.

■ DATA: Deep Azure (#0055FF)

**Эффективный мониторинг строится на понимании ограничений каждой технологии. Знание “слепых зон” — ваше главное преимущество.**