



МОБИЛЬНЫЕ СОТРУДНИКИ ТРАНСПОРТ ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ!

ЭФФЕКТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ РАЗЪЕЗДНЫХ
СОТРУДНИКОВ И ТРАНСПОРТА КОМПАНИИ



на шаг впереди

ТРАНСПОРТ ВАЖНО ЗНАТЬ!



При оснащении транспортного средства мобильным терминалом для мониторинга его перемещений и стоянок, важно знать, что несмотря на использование GPS или GPS/Глонасс координат, может оказаться различными показания штатного одометра и пробег по отчету из Услуги «Мобильные сотрудники»

Это естественно так как эти данные получаются различными способами. Данные одометра через различные электро-механические преобразователи зависят от оборотов колес, а данные системы контроля транспорта ГЛОНАСС/GPS получаются путем математического расчета местоположения транспорта относительно навигационных спутников. Остается определить какая система точнее и какие имеются погрешности.

Откуда берутся погрешности:

1. Наличие допустимых погрешностей одометра;
2. Использование изношенной или нештатной резины;
3. Наличие вылетов и отраженного сигнала при определении координат.

ТРАНСПОРТ ВАЖНО ЗНАТЬ!

Одометры всех видов установленные на транспортные средства не относятся к классу точных приборов.

Для каждого вида данных приборов установлены допустимые погрешности. Надо учитывать, что данные погрешности установлены только для самих приборов, все конструктивные изменения, а так же физический износ некоторых узлов автомобиля в эту погрешность не включены. Также, по техническим требованиям ЕЭК ООН N39 спидометры не могут занижать показания, поэтому и одометр конструктивно связанный со спидометром так же, как правило, дает завышенные показания. Средняя погрешность спидометра по правилам ЕЭК ООН N39 (**ГОСТ Р 41.39-99**) может быть только положительной и не превышать истинную скорость движения более чем на $10\%+6$ км/ч, подробнее об этом можно почитать в ГОСТе. Также для информации выкладываю **ГОСТ Р 52051-2003 МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ. СРЕДСТВА И ПРИЦЕПЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**. Обычно, по нашему опыту, автопроизводители завышают показания скорости и одометра на 5-10%. Об этом можно найти множество дискуссии на форумах автовладельцев.

Подозреваю, что автопроизводители заботятся не только о безопасности водителей, но и вполне законно (опираясь на правила ЕЭК ООН N39) уменьшают реальный гарантийный пробег.

Механический одометр имеет собственную погрешность до 5%. В зависимости от условий эксплуатации транспортного средства, износа узлов и агрегатов, использования нестандартных запчастей суммарная погрешность прибора может достигать 12%-15%. Данные от **электромеханического одометра** основаны на показаниях электронного измерителя числа импульсов от датчика скорости, т.е. показания прибора пропорциональны числу импульсов за единицу времени. Эти приборы точнее механических, и погрешность у них составляет порядка 5-7%.

И не будем забывать самое главное - на одометр может воздействовать водитель. Я думаю все когда-нибудь видели маленькие двигатели с помощью которых водители обычно "накручивают" одометры.

Любая система контроля транспорта ГЛОНАСС/GPS показывает пробег меньше чем показания одометра, если конечно в этой системе не предусмотрена возможность "**коррекции**" показаний пробега. Это достаточно простая функция, но, например, в системе контроля транспорта **Мобильные сотрудники: «МТС-Транспорт»** Вы ее не найдете. Данная функция может привести к **сговору** диспетчера с водителями, да и насколько правильно подгонять более точные данные к менее точным? Тем более что Вы не можете быть уверены что показания одометра не "накручены".

Необходимо помнить - изменения радиуса колеса на 5мм приводит к изменению показания пробега на одометре и примерно на 2%.



на шаг вперед

ТРАНСПОРТ ВАЖНО ЗНАТЬ!

Спутниковые системы контроля транспорта ГЛОНАСС/GPS лишены погрешностей, обусловленных конструктивными особенностями транспортного средства, и никак от них не зависят. На определение координат не влияют практически никакие внешние факторы.

Теперь опишем факторы влияющие на показания системы контроля транспорта ГЛОНАСС/GPS:

1. Задержки сигналов - ионосферные и атмосферные. Использование системы ГЛОНАСС/GPS построено на предположении - скорость распространения сигнала от спутников постоянна и равна скорости света. На самом деле это условие выполняется только в вакууме. При прохождении радиосигналом ионосферы Земли - слоя заряженных частиц на высоте от 120 до 200 км. возникают задержки, которые искажают вычисления расстояний до спутников.
2. После прохождения сигналами ионосферы, они входят в атмосферу, в нижней части которой (в тропосфере) также возникают искажения и задержки, обусловленные различным содержанием водяных паров.
3. Ошибки связанные с ходом атомных часов установленных на спутниках ГЛОНАСС/GPS. Как бы ни были точны атомные часы на спутниках, все равно они являются источниками небольших погрешностей. Для их коррекции, насколько нам известно, на спутниках GPS используется автоматический активный метод, что касается спутников ГЛОНАСС за ходом часов следят наземные станции и могут корректировать их ход, если в этом возникает необходимость.
4. Использование отраженных спутниковых сигналов. При использовании бортового терминала ГЛОНАСС/GPS в сложных для приёма условиях: высокие здания, горы или в глубокие ущелья влияют на точность позиционирования. Однако из-за большой скорости распространения радиоволн, которая равна скорости света, подобная ошибка невелика.
5. Эфемеридная погрешность. Расхождением между расчетным положением GPS-спутника, которое устанавливается по данным навигационного сигнала, передаваемого с борта спутника, и его фактическим положением также вносит ошибки. Ведется постоянное уточнение орбит станциями слежения за всеми спутниками ГЛОНАСС/GPS и передают их в центр управления, где вычисляются уточненные элементы траекторий и поправки спутниковых часов. Указанные параметры вносятся в "альманах" и передаются на спутники, а те, в свою очередь, отсылают эту информацию ГЛОНАСС/GPS-приемникам.
6. Геометрический фактор. Измерение расстояния до спутников всегда сопряжено с рядом погрешностей, воображаемые сферы и окружности на их пересечении получаются не геометрически точными, а размытыми. При сближении спутников область становится обширнее. В зависимости от угла между направлениями на спутники область пересечения таких размытых окружностей (область неопределенности местоположения) может иметь вид от небольшого квадрата до весьма вытянутого четырехугольника. Чем больше угол между направлениями на разные спутники, тем точнее измерения.

ТРАНСПОРТ ВАЖНО ЗНАТЬ!

По официальным данным чистая погрешность модуля ГЛОНАСС/GPS находится в пределах 2-5 метров (это порядка 1.5% в определении пробегов).

Оба модуля ГЛОНАСС/GPS, которые СООО МТС использует в своем бортовом оборудовании обладают обязательным сертификатом как средство измерения. Также, для того, чтобы сократить расходы на мобильную связь, блок передает свои координаты не постоянно, а с заданной периодичностью. Данное обстоятельство приводит к незначительным потерям в анализе пройденного пути, который составляет не более 2%. Общая же погрешность систем мониторинга транспорта ГЛОНАСС/GPS менее 3,5-5%.



на шаг вперед