

THINKCAR

Инструкция

Датчики давления шин TPMS



Что такое TPMS и какие датчики бывают?

Система TPMS (Tyre Pressure Monitoring System) контролирует давление и температуру в шинах для безопасности движения. Система определяет показатели с помощью датчиков, которые делятся на два основных типа:

- **Внешние датчики:** Накручиваются вместо колпачка на вентиль. Они просты в установке, но уязвимы для грязи, кражи и механических повреждений. В профессиональном шинном сервисе практически не используются.
- **Внутренние датчики:** Устанавливаются внутри колеса вместо штатного вентиля. Они защищены от внешних факторов, дают максимально точные показания, но требуют разбортовки колеса для монтажа.



Внутри TPMS датчик содержит питательный элемент (батарейка), датчик давления и датчик температуры, а передающее устройство соединяется по беспородному каналу с передатчиком, который **связывает** все датчики с ЭБУ автомобиля в единую систему.

1. Отличие OE - датчика от Универсального

По программному устройству внутренние датчики делятся на две категории:

1. Оригинальные датчики давления (Original Equipment — оригинал, далее OE)

«Родные» датчики, которые ставятся на заводе или продаются как оригинальная запчасть (например, датчик Toyota, BMW). Они уже **запрограммированы производителем датчиков**. В них «намертво» зашит конкретный протокол связи и его идентификационный номер (ID). Их нельзя изменить, их можно только прописать в память машины.

2. Универсальные датчики (Мультибрендовые «болванки»)

Пустые программируемые датчики (например, Thinkcar, Autel, Launch). Изначально они не поддерживают ни одну машину. Перед установкой мастер должен с помощью специального программатора записать на эту «болванку» по нужному протоколу ID номер датчика, скопировав этот ID с оригинального OE-датчика или создав новый с нуля.

2. Проблемы определения OE – датчиков

Автопроизводители устанавливают на разные модели автомобилей разные OE, каждый из которых имеет уникальный номер, каждому OE датчику уже присвоен свой ID и он работает по определённому заводу радио протоколу в соответствии своему номеру. Т.е. есть номер OE датчика, как детали/запчасти и есть присвоенный на заводе ID номер датчика.

Например, на автомобиле установлены четыре OE датчика PMV-C215. Все четыре датчика одного номера, но ID номера будут разные.

Программировать датчик		
ПЛ	45AB33F5	
ПП	45AB3375	
ЗП	45AB34FE	
ЗЛ	45AB3381	
 Выход  Прог.		

Важные особенности:

- **Разные датчики на один год выпуска:** На одну и ту же модель автомобиля в один и тот же период выпуска (например, с 2020 по 2023 гг.) завод может устанавливать разные OE-датчики. Это приводит к сложности определения нужного OE датчика при программировании новых универсальных датчиков.
- **Взаимозаменяемость датчиков:** Разные автопроизводители могут использовать одинаковые OE-датчики. Например, датчик с артикулом 52940L1100 штатно применяется на некоторых моделях Dodge, Hyundai и KIA.

Датчик в колесе обменивается информацией с блоком управления TPMS автомобиля по радиоканалу. Если установить датчик, протокол которого отличается от заводского, система TPMS не «увидит» устройство и выведет ошибку на приборную панель. **Поэтому основой для правильного подбора OE-датчиков или создания клонов на базе универсальных программируемых датчиков является точное определение исходного протокола конкретного автомобиля.**

3. Типовые ситуации в сервисе:

Ниже представлены три основных сценария обслуживания систем TPMS, с которыми мастер сталкивается в повседневной работе.

Ситуация 1. Создание копии без подключения к OBDII.

Автомобиль укомплектован штатной системой TPMS с датчиками давления. Клиент покупает второй комплект колёс и хочет установить на них второй комплект датчиков.

Ситуация 2. Создание копии по базе данных, второй комплект колёс (Копировать ID через OBD).

Автомобиль приехал на сезонный шиномонтаж на колёсах без датчиков (или со сломанными датчиками, которые не выходят на связь). Оригинальный рабочий комплект колёс в данный момент недоступен (например, остался у клиента в гараже), поэтому выполнить прямое сканирование колёс невозможно.

Ситуация 3. Создание новых датчиков и процедура переобучение.

Автомобиль оснащён штатной системой TPMS, но датчики в колёсах полностью отсутствуют, а в электронном блоке управления (ECU) нет сохранённых данных о ранее установленных устройствах.

ПОДРОБНЫЙ РАЗБОР

Ситуация 1. Создание копии без подключения к OBDII.

Автомобиль укомплектован штатной системой TPMS с датчиками давления. Клиент покупает второй комплект колёс и хочет установить на них второй комплект датчиков.

Диагностический сканер позволяет создать копии(клоны) установленных на автомобиле датчиков с теми же ID номерами, минуя подключения к диагностическому разъёму OBDII.

Рассмотрим особенности этого процесса на двух практических примерах:

Пример 1: Автомобиль **Lexus GS**

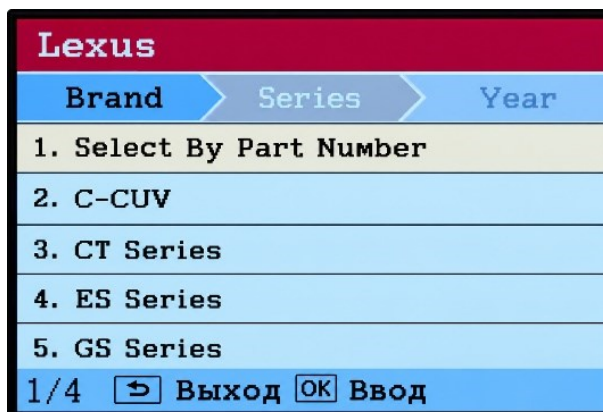
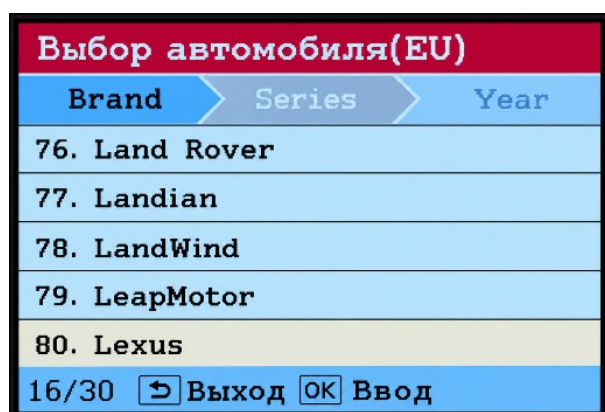
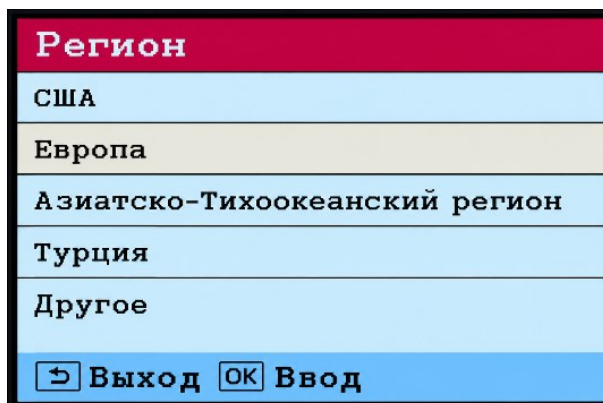
Пример 2: Автомобиль **Haval Jolion**

Выполните следующие шаги:

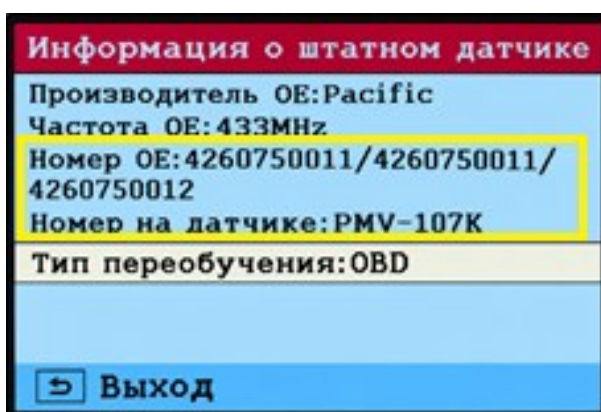
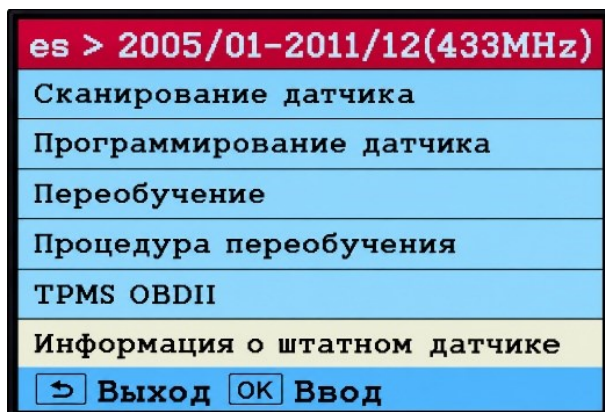
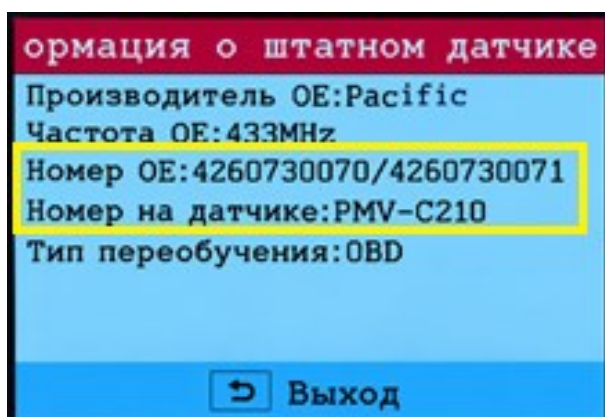
- В главном меню сканера выберите: **Система TPMS → Регион (Европа/США/Азия и т.д.) → Марка автомобиля → Модель → Год выпуска.**

Ситуация 1. Пример 1

- Обратите внимание на временные интервалы. На примере Lexus GS видно, что в разные годы выпуска применялись разные датчики (с 2005 по 2011 гг. и с 2012 по 2022 гг.). Зная год выпуска автомобиля, можно однозначно выбрать только один из периодов.



- Чтобы избежать ошибок, зайдите в каждый период и откройте раздел «Информация о штатном датчике» — там указаны их уникальные оригинальные номера.



- Важно:** Необходимо создать копию(клон) датчика строго под ваш тип OE датчика. Ошибка в выборе временного интервала с неверным номером приведёт к некорректной работе системы, так как датчик с разными номерами работают по разным протоколам.

- Выберите нужный период и подтвердите выбор кнопкой «OK» на сканере.



- После этого откроется основное меню для диагностики, программирования и переобучения.



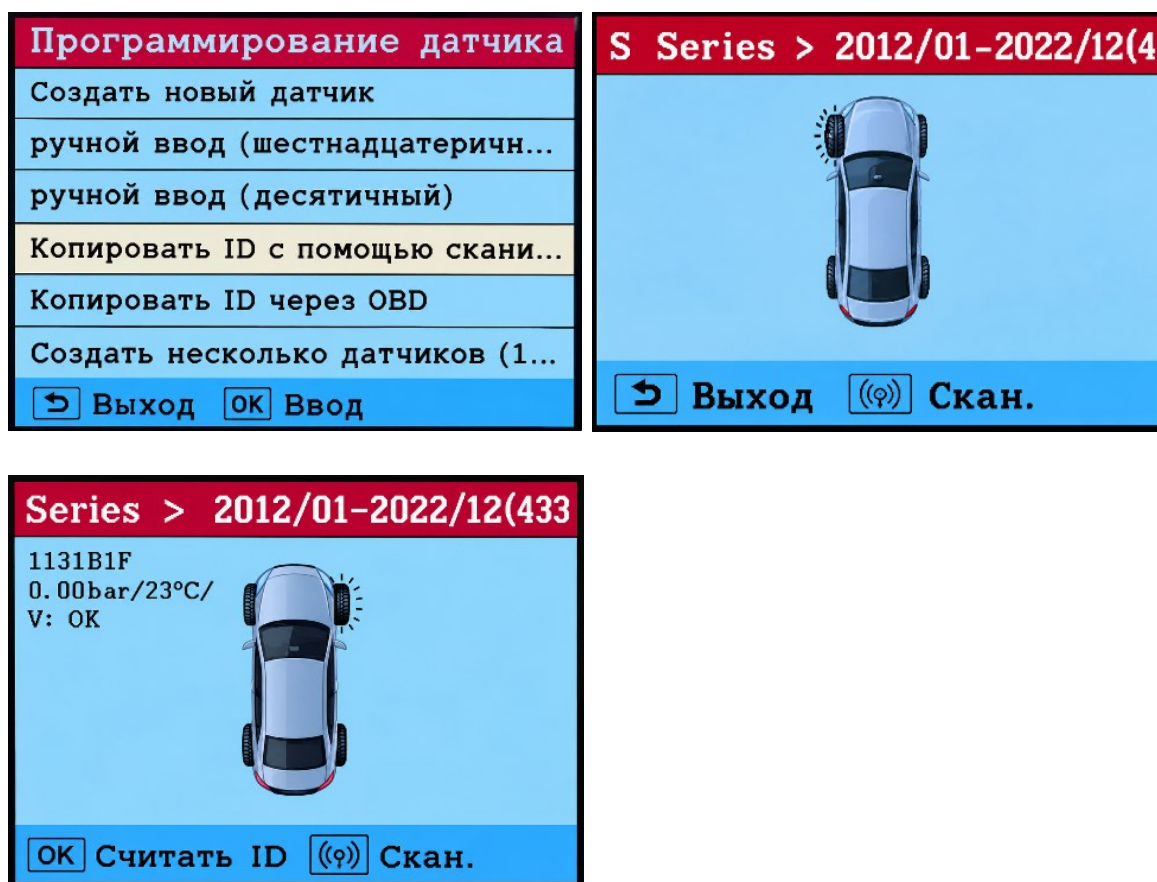
- Чтобы создать копию(клон) установленных на автомобиль датчиков, перейдите по пути: **Меню - Программирование датчика – Копировать ID с помощью сканирования.**



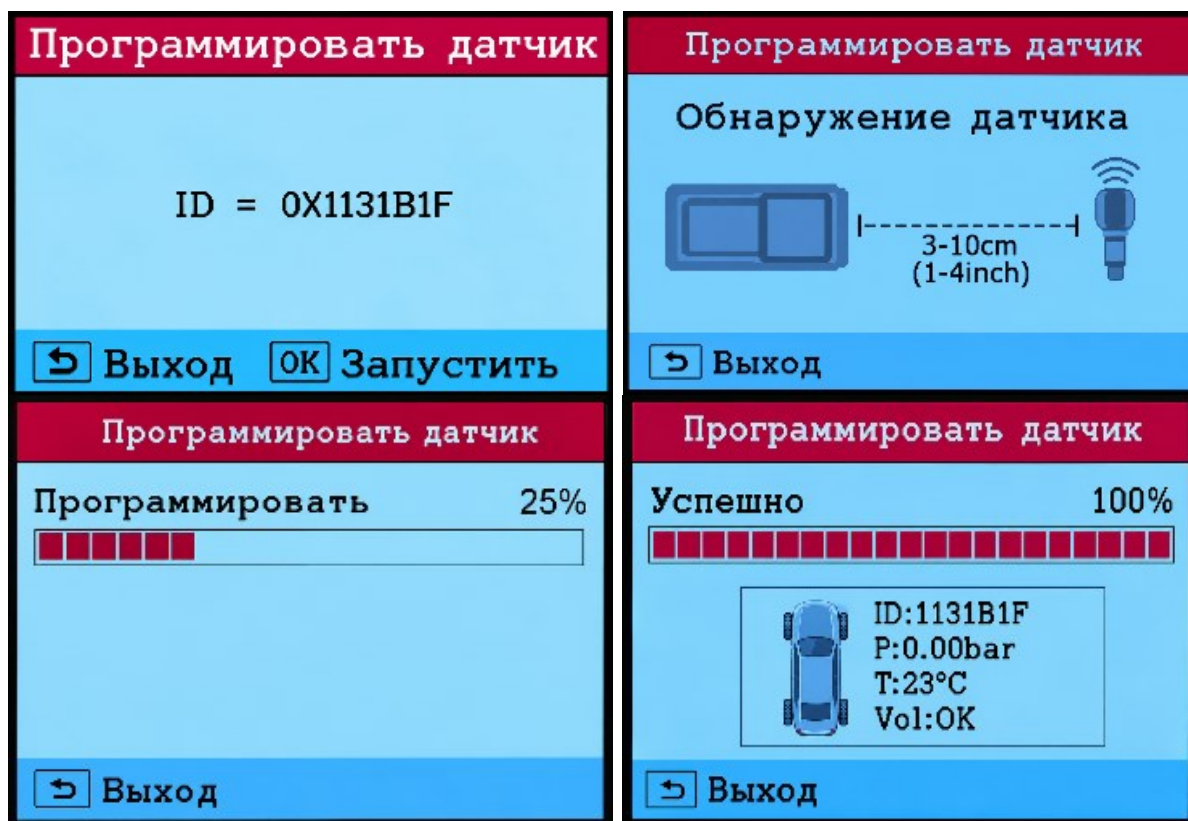
Функция копировать ID с помощью сканирования

Данная процедура позволяет считать уникальный номер ID, **ОЕ(оригинального)** датчика и записать его в универсальный датчик **Thinkcar**. В результате создаётся точная копия(клон) датчика, установленного в колесе.

- Важное правило перед началом работы: Перед программированием нужно правильно выбрать в сканере регион - марку - модель - год выпуска автомобиля либо выполнить поиск в базе данных сканера по «оригинальному» номеру датчика.
- Поднесите сканер к колесу автомобиля, расположив его как можно ближе к установленному внутри датчику.
- С помощью навигационных кнопок на клавиатуре сканера выберите соответствующее колесо на схеме.
- Нажмите кнопку «Скан». 



- Сканер считывает со установленного в колесе **ОЕ(оригинального)** датчика его ID - номер, текущее давление, температуру и остаточное напряжение батареи.
- Выберите на экране колесо, данные которого только что были считаны.
- Поднесите новый (ещё не установленный в диск) датчик Thinkcar вплотную к сканеру и нажмите кнопку «ОК» для запуска процесса.
- Сканер запишет скопированный ID и настроит новый датчик под нужный протокол автомобиля.



Важно: Строго соблюдайте соответствие положение колеса на сканере и автомобиле, т.к. это может привести к ошибке. Например, копия, сделанная с заднего правого колеса, должна быть установлена строго в заднее правое колесо нового комплекта. Несоблюдение геометрии расположения приведёт к путанице в показаниях на приборной панели или ошибке.

Создав клоны для всех четырёх колёс (например, для летнего комплекта), клиент сможет менять колеса в сборе самостоятельно. Система TPMS автомобиля не заметит разницы между зимним и летним комплектом, и повторная привязка через OBDII не потребуется.

Финальный алгоритм действий после сборки колёс:

- Обязательно выставьте во всех шинах правильное давление, рекомендованное заводом-изготовителем.
- Установите готовый комплект колёс на автомобиль.
 - Включите зажигание, выключите его и снова включите (для перезапуска штатного блока TPMS).
- Запустите на сканере стандартную процедуру «Сканирование датчиков».

- Сканер предложит поочерёдно сканировать все колеса, начиная с переднего левого и далее по часовой стрелке.

GS Series > 2012/01-2022/12(433	S Series > 2012/01-2022/12(4
Сканирование датчика	
Программирование датчика	
Переобучение	
Процедура переобучения	
TPMS OBDII	
Информация о штатном датчике	
Выход Ввод	Выход Скан.

- После успешного сканирования всех четырёх колёс актуальные данные о давлении отобразятся на приборной панели автомобиля сразу — совершать тестовую поездку для калибровки, как правило, не требуется.
- Если после процедуры сканирования актуальные данные о давлении не появились на приборной панели автоматически, блоку управления TPMS требуется время на адаптацию. В этом случае необходимо совершить тестовую поездку: двигайтесь на автомобиле со скоростью не менее 30 км/ч непрерывно в течение 10 - 15 минут для завершения синхронизации датчиков с системой.

Ситуация 1. Пример 1

На практике в сервисе часто возникает ситуация, когда после выбора марки и модели автомобиля невозможно однозначно определить нужный период выпуска.

К примеру, в данном случае с **Haval Jolion** видим, что в период с 2020 по 2023 годы автопроизводитель устанавливал 4 разных датчика, или с **Land Rover** 2016 года выпуска, также нельзя однозначно определить период.

Haval > Jolion	Land Rover > Range Rover
Brand Series	Brand Series Year
1. 2020/08-2023/12(433MHz)[364110...	6. 2017/01-2021/12(433MHz)[GX631...
2. 2020/08-2023/12(433MHz)[364110...	7. 2016/01-2018/12(433MHz)
3. 2020/08-2023/12(433MHz)[364110...	8. 2016/01-2018/01(433MHz)[D5 D6 ...
4. 2020/08-2023/12(433MHz)[364110...	9. 2016/01-2016/12(433MHz)[GX631...
	10. 2016/01-2016/12(433MHz)[FW93...
Выход Ввод	2/5 Выход Ввод

Для решения этой проблемы и точного определения временного интервала (протокола) используйте один из трёх описанных ниже методов.

Метод 1. Исключения через поочерёдное сканирование

Так как датчики с разными номерами работают по отличающимся (реже — смежным) протоколам, сканер не сможет считать данные колеса, если в меню выбран неверный период.

- Зайдите в первый возможный временной интервал и запустите функцию **«Сканирование датчика»**. Попробуйте «прочитать» колесо.
- Если связи нет, перейдите к следующему интервалу и повторите процедуру.
- Повторяйте шаги, пока сканер успешно не считывает ID. Это позволит либо сразу найти нужный период, либо сократить число вариантов.
- На данном автомобиле (**Haval Jolion**) такой метод позволяет отсеять 2 или 3 неверных периода. Предположим, после проверки вариантов №1 и №2 датчик в колесе не ответил. Остаются два потенциально подходящих периода — №3 и №4.



- Попробуйте создать копии по протоколу периода №3 (согласно алгоритму, из ситуации 1. Пример 1).
- Если выбор был ошибочным, система автомобиля сразу выдаст ошибку на приборной панели или во время тестовой поездки. Это будет означать, что верным является оставшийся вариант — период №4.

Метод 2. Визуальная проверка номера с ОЕ(оригинального)датчика

Если «Метод 1» не дал однозначного ответа, выполните физическую проверку устройства.

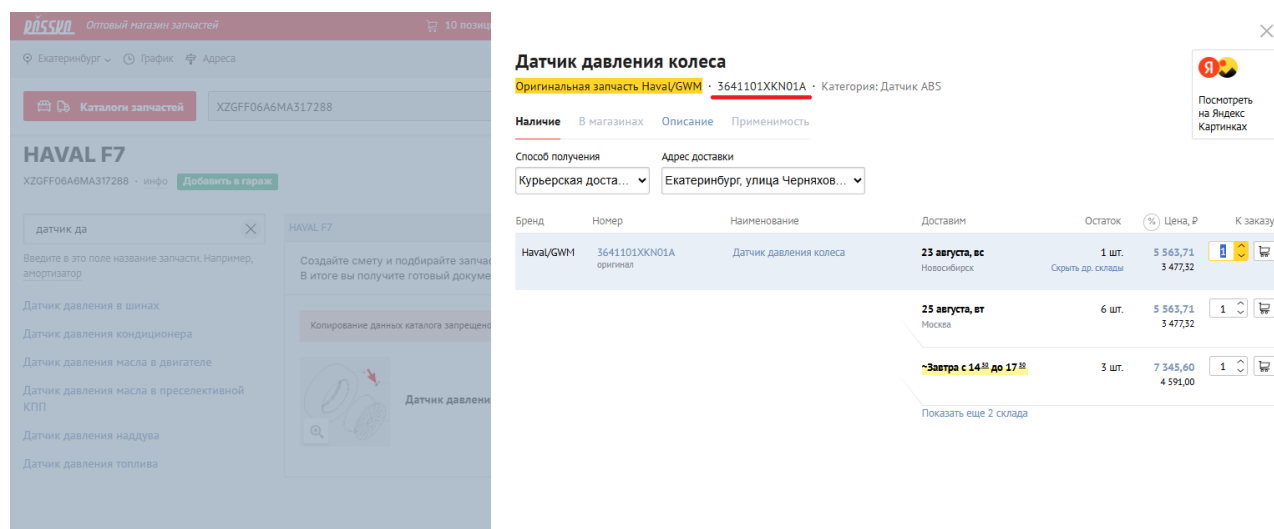
- Частично разбортуйте колесо автомобиля, чтобы получить доступ к корпусу штатного датчика.
- Найдите и выпишите его оригинальный заводской артикул (номер детали).

- В сканере поочерёдно заходите в каждый спорный период и открываете раздел **«Информация о штатном датчике»**.
- Сравните записанный номер с данными на экране. Совпадение артикулов подтверждает правильность выбора периода. Далее создаём копию по алгоритму из **ситуации 1. Пример 1)**

Метод 3. Подбор по VIN-номеру через программу для подбора автозапчастей по VIN номеру

Данный метод позволяет найти нужный протокол без разборок колёс, используя стороннее ПО.

- Откройте программу для подбора автозапчастей и введите VIN-номер автомобиля.



- Перейдите в раздел **«Ходовая часть»** и найдите оригинальный номер датчика (номер запчасти и будет оригинальным номером датчика).
- В интерфейсе сканера найдите этот номер датчика в разделе **«Информация о штатном датчике»** среди предложенных периодов или в разделе **«Select By Part Number»**. Сравните, при совпадении номеров приступайте к копированию датчика, по алгоритму из **ситуации 1. Пример 1.**

Haval			1 > Select By Part Number		
Brand	Series	Year	Brand	Series	Year
1. Select By Part Number			1. 3641110K80		
2. Dargo			2. 3641110AK80XA		
3. Dargo II			3. 3641101XKN01A		
4. F5			4. 3641101BKN01A		
5. F7			5. 3641101AKN01A		
1/5  Выход  Ввод			1/3  Выход  Ввод		

Важное ограничение: Этот способ надёжно работает только с автомобилями, официально поставившимися на внутренний рынок. Для машин европейских и китайских брендов, ввезённых по схеме параллельного импорта, метод может не работать, так как нет возможности корректно расшифровывать VIN-код автомобиля.

Ситуация 2. Создание копии по базе данных, второй комплект колёс (Копировать ID через OBD)

Автомобиль приехал на сезонный шиномонтаж на колёсах без датчиков (или со сломанными датчиками, которые не выходят на связь). Комплект колёс с ОЕ(оригинальными) датчиками в данный момент недоступен (например, остался у клиента в гараже), поэтому выполнить прямое сканирование колёс невозможно.

Главная задача на подготовительном этапе — правильно определить оригинальный номер датчика, установленного автопроизводителем. Сделать это можно методами, описанными выше.

- После того как нужный протокол датчика выбран в меню сканера, перейдите по пути: **Программирование датчика - Копировать ID через OBD**.

Данная функция позволяет считать «оригинальные» ID-номера датчиков напрямую из электронного блока управления автомобилем (ECU), минуя опрос самих колёс.

- **Включите зажигание** автомобиля (двигатель запускать не обязательно).
- Подключите сканер к штатному **разъёму OBDII** автомобиля.
- В меню сканера выберите функцию «**Копировать ID через OBD**» и подтвердите запуск кнопкой «**ОК**».

хус > GS Series > 2012/01-	Программирование датчика
Сканирование датчика	Создать новый датчик
Программирование датчика	ручной ввод (шестнадцатеричн...
Переобучение	ручной ввод (десятичный)
Процедура переобучения	Копировать ID с помощью скани...
TPMS OBDII	Копировать ID через OBD
Информация о штатном датчике	Создать несколько датчиков (1...
Выход Ввод	Выход Ввод

- Сканер считывает из памяти (ECU) ID-номера всех прописанных датчиков с чёткой привязкой к их текущему положению на автомобиле:

ПЛ — переднее левое;

ПП — переднее правое;

ЗП — заднее правое;

ЗЛ — заднее левое.

Программировать датчик		
ПЛ	45AB33F5	
ПП	45AB3375	
ЗП	45AB34FE	
ЗЛ	45AB3381	
 Выход  Прог.		

- Используя навигационные кнопки (вверх/вниз) на клавиатуре сканера, выберите на экране нужную позицию колеса и его сохранённый ID.
- Поднесите новый датчик **Thinkcar** к сканеру.
- Нажмите кнопку программирования. Сканер запишет выбранный из памяти автомобиля ID-номер в новое устройство.
- Повторите процедуру для каждого из оставшихся колёс.

Главные преимущества метода:

- Для этой процедуры совершенно неважно, в каком состоянии приехал автомобиль и стоят ли на нём датчики в данный момент.
- Метод идеально подходит для клонирования вышедших из строя (севших или механически повреждённых) датчиков, которые невозможно опросить по радиоканалу стандартным способом («Копировать ID с помощью сканирования»).

Ситуация 3. Создание новых датчиков и процедура переобучение.

Автомобиль оснащён штатной системой TPMS, но датчики в колёсах полностью отсутствуют, а в электронном блоке управления (ECU) нет сохранённых данных о ранее установленных устройствах.

В таком случае создать клоны невозможно из-за отсутствия исходных ID. Сканер позволяет присвоить новые ID номера универсальным датчикам и далее записать их в электронный блок автомобиля.

Перед началом работы важно правильно определить тип **ОЕ(оригинального)**, который устанавливался заводом-изготовителем. Методы поиска описаны выше.

После выбора автомобиля перейдите в меню: **Программирование датчика - Создать новый датчик** или **создать несколько датчиков**.

Программирование датчика Создать новый датчик ручной ввод (шестнадцатеричн... ручной ввод (десятичный) Копировать ID с помощью скани... Копировать ID через OBD Создать несколько датчиков (1... ⏮ Выход OK Ввод	Программировать датчик ID = 0X1131B1F ⏮ Выход OK Запустить
Программировать датчик Обнаружение датчика  ⏮ Выход	Программировать датчик Программировать 25%  ⏮ Выход
Программировать датчик Успешно 100%   ID:1131B1F P:0.00bar T:23°C Vol:OK ⏮ Выход	

Т.к. мы создали новый датчик с новым ID, который не прописан в ECU автомобиля, то для его распознавания системой TPMS автомобиля потребуются определённые действия.

В меню сканера найдите строку **«Тип переобучения»** (OBD/Automatic/Copy) в разделе **«Информация о штатном датчике»**.

В зависимости от того, что указано для выбранного автомобиля, потребуется либо «привязка» датчиков через OBDII (раздел меню «Переобучение»), либо система TPMS автомобиля автоматически распознает и «привяжет» новые датчики к автомобилю.

Краткая инструкция по переобучению находится в разделе «Процедура переобучения».

Сканер позволяет создать и запрограммировать сразу несколько датчиков. Функцию «Создать несколько датчиков» позволяет создать и запрограммировать партию устройств одновременно.

- поколение датчика должно быть S3 и выше.
- датчики S1, S2 программируются по одному

Переобучение датчиков давления в шинах (TPMS)

Переобучение (адаптация) — это процедура, при которой электронный блок управления (ЭБУ) автомобиля запоминает уникальные идентификаторы (ID) новых датчиков и привязывает их к конкретным колёсам.

Почему это необходимо?

Когда вы устанавливаете новые датчики, они начинают передавать свои ID по радиоканалу. Блок TPMS хранит в памяти только старые датчики и их идентификаторы. Новые датчики TPMS воспринимает как сторонние и игнорирует их, поэтому система не может сопоставить сигнал с конкретным колесом. В результате на приборной панели загорается индикатор TPMS, а корректные показания давления не отображаются.

Когда требуется процедура?

Переобучение необходимо, если вы устанавливаете датчики с новыми ID-номерами вместо создания копий (клонов) старых датчиков, установленных на авто.

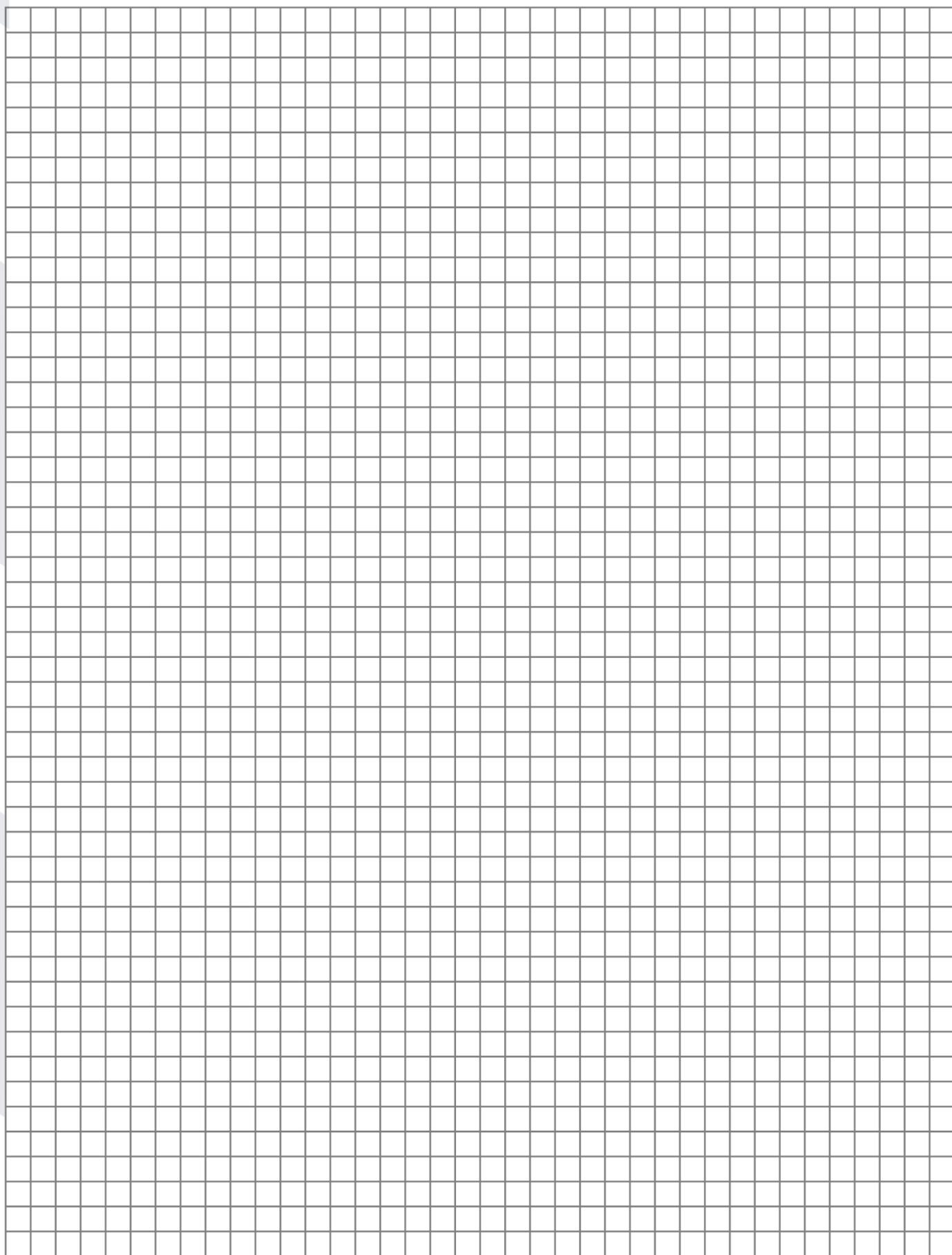
Пример: Клиент купил комплект новых OE(оригинальных) датчиков. У него уже стоят датчики. Система TPMS автомобиля не имеет функции автоматической калибровки и привязки датчиков к автомобилю.

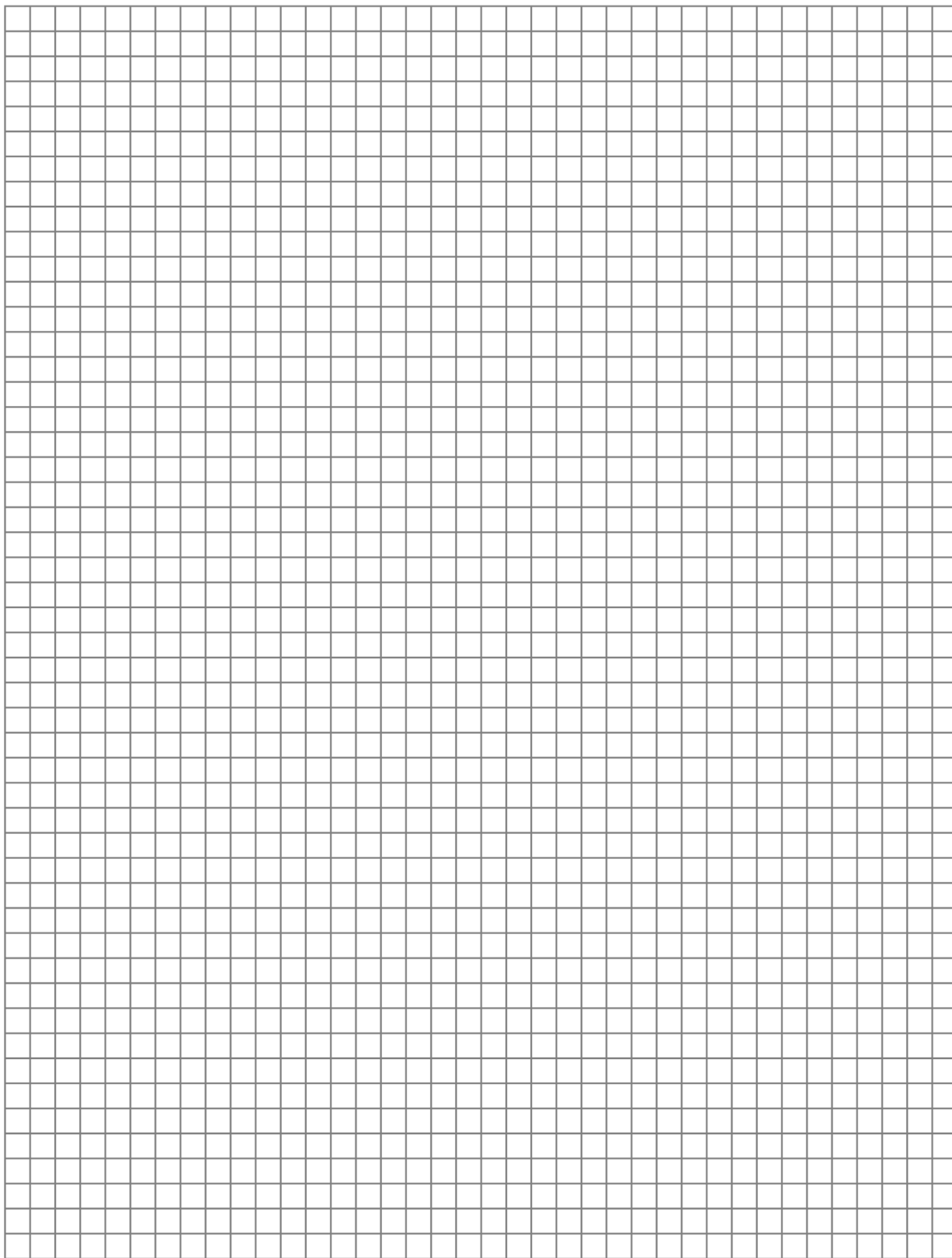
В таком случае замену можно провести через процедуру **Переобучения – Обучение через OBD**.

Переобучение через OBD-разъем

- Перейдите в меню сканера: **Переобучение - Обучение через OBD**.
- Строго следуйте пошаговым указаниям на экране прибора.
- Сканер автоматически сотрёт старые ID из памяти ЭБУ и запишет новые конфигурации с учётом их текущего расположения на осях.







8 800 222 86 16

г. Екатеринбург , ул. Бажова, 193

тел. 8 (343) 288-7-000

info@rossvikpro.ru

г. Москва, ул. Хачатуряна, д. 8, корп. 3.

тел. 8 (495) 215-000-3

info@rossvik.moscow

г. Н. Тагил, ул. Октябрьской революции, 1

тел. 8 (343) 288-7-999

info@rossvikpro.ru



rossvik-shop.ru



rossvik.moscow

