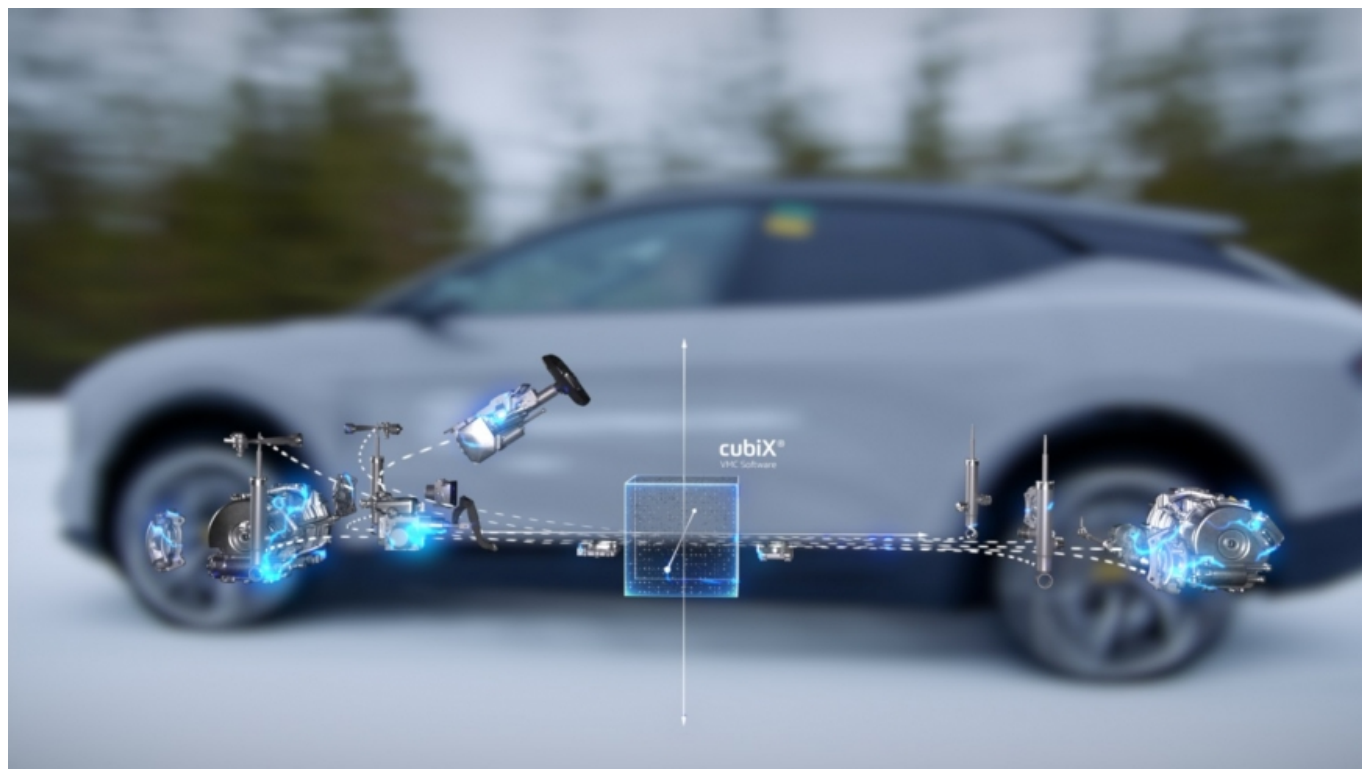


Революція в керуванні: cubiX від ZF — майбутнє шасі вже сьогодні

дата публікації: 2025.08.27



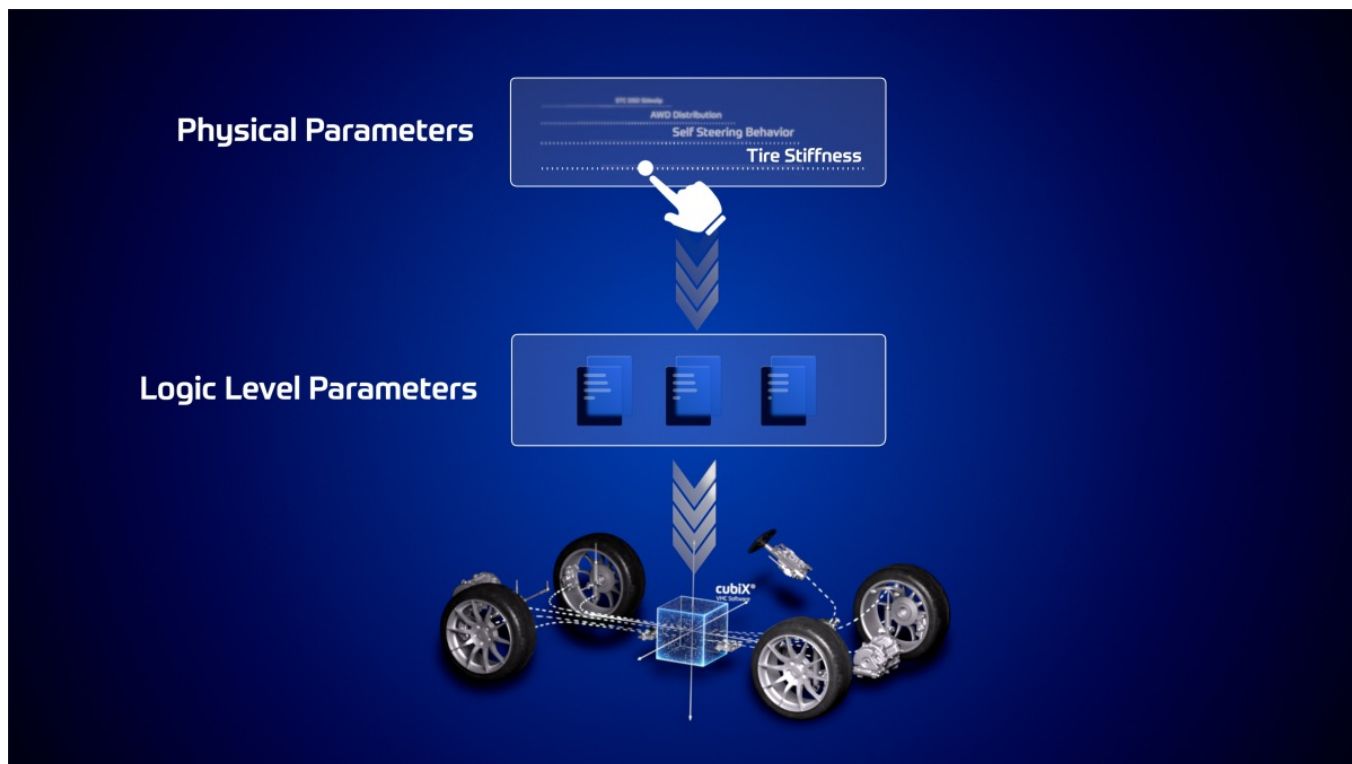
Характер автомобіля значною мірою визначається його шасі - і дедалі частіше це означає точну координацію роботи декількох виконавчих механізмів, таких як гальмівна система, рульове управління, системи амортизації та привід. Уже сьогодні цю координацію забезпечує програмне забезпечення cubiX від ZF.

Тепер cubiX також підтримує складну калібровку окремих виконавчих механізмів під час процесу розробки. Створений як інтуїтивний інструмент для автовиробників, cubiX Tuner автоматично розраховує взаємозалежності між виконавчими механізмами. Електронний блок управління (ECU) тепер можна налаштувати відповідно до унікальної «ДНК бренду» автовиробника всього за кілька кліків. Це економить час, витрати та зусилля під час розробки нових моделей автомобілів.

Приводи шасі забезпечують безпечне прискорення автомобіля, надійне гальмування та стабільність на поворотах. Вже деякий час ці системи керуються не лише механічно, а за допомогою програмного забезпечення. З cubiX концерн ZF вже пропонує на ринку інтелектуальне рішення, яке безперерійно з'єднує окремі приводи для забезпечення оптимального керування під час руху - для безпеки, стабільності, і динаміки руху. ZF також керує приводами конкурентів.

Втім, перш ніж автомобіль виїде на дорогу, його шасі має бути відкалібровано. Це потребує величезних витрат часу на розробку. *«Забезпечити, щоб автомобіль поведився відповідно до вимог автовиробника в усіх ситуаціях, означає врахувати кілька тисяч параметрів»,* - пояснює **Філіп Гасньє, керівник відділу досліджень та розробок підрозділу ZF Chassis Solutions**. У цій взаємодії потрібно врахувати, протестувати й підтвердити всі сили та

змінні. *«Це, м'яко кажучи, надзвичайно складно»*, – зазначає **Ганьє**. Принаймні, до цього часу. Завдяки cubiX Tuner ZF використовує унікальні переваги програмно-визначеного автомобіля для спрощення та прискорення цього процесу. Це знижує витрати, зменшує трудомісткість і суттєво скорочує цикл розробки – особливо для платформ із кількома конфігураціями приводу, такими як передній, задній або повний. *«Алгоритми ідентифікують ключові параметри, а інженери можуть точно відкоригувати динаміку автомобіля, завдяки чому досягнення необхідної зрілості застосунку відбувається значно раніше»*, – пояснює **Ганьє**.



ДНК бренду кількома кліками

«Протягом тривалого часу характер автомобіля визначався насамперед його двигуном», – каже **Андре Енгельке, керівник відділу систем керування рухом транспортних засобів**. *«Це змінюється в епоху електрифікації»*, – додає він. Там, де колись під капотом гуркотів двигун внутрішнього згоряння, тепер часто тихо гуде електродвигун. *«Іншими словами: втілення ДНК бренду все частіше стає відповідальністю шасі»*.

На відміну від попередніх інструментів, cubiX Tuner було розроблено з нуля саме для цього завдання, з урахуванням сучасних електронно-електричних архітектур. *«Наші клієнти можуть налаштовувати параметри шасі на рівні динаміки руху, не заглиблюючись у рівень алгоритмів»*, – пояснює **Енгельке**.

Це дозволяє точно та ідеально налаштувати параметри керування. І що найважливіше – простіше, ніж будь-коли. Адже ZF поєднує десятиліття експертизи у технологіях шасі з методами, керованими даними та штучним інтелектом, щоб автоматично адаптувати складні взаємозв'язки динамічних функцій.

«Простіше кажучи: якщо під час тест-драйву наші клієнти помітять, що потрібно змінити максимальний кут повороту керма, вони можуть зробити це кількома кліками. А cubiX Tuner автоматично обчислить, які додаткові параметри потрібно скоригувати і як», – пояснює **Енгельке**. Це реалізується через інтуїтивний інтерфейс, що автоматично створює для автомобіля «карту налаштувань» на основі вхідних даних від OEM і записує її безпосередньо в

ECU. Інструмент може калібрувати не лише актуатори ZF, але й компоненти інших виробників. Для глибшого налаштування доступний «Режим експерта».



Просте налаштування, комплексний функціонал

cubiX Tuner буде доступний у двох версіях: повна версія, що керується через ПК, та Lite-версія, яка дозволяє налаштовувати параметри безпосередньо в автомобілі за допомогою мобільного додатку. Остання сумісна як з Apple CarPlay, так і з AndroidAuto. Обидві версії мають хмарне підключення для резервного копіювання даних та функцію оптимізації на основі штучного інтелекту, яка працює офлайн та локально.

Крім того, cubiX Tuner дозволяє автовиробникам спершу протестувати свої налаштування у віртуальній симуляції, перш ніж параметри будуть записані в ECU і застосовані до шасі. *«Це значно спрощує порівняння “до” та “після”, оскільки автомобіль більше не потрібно щоразу випробовувати на полігоні після кожної зміни параметра»*, – підсумовує **Енгельке**.

Таким чином, cubiX Tuner розкриває весь потенціал програмно-визначеного автомобіля у сфері шасі – із суттєво меншими витратами, часом і зусиллями.

Джерело: