



## 1.5-ЛІТРОВИЙ ECOBOOST, 3 ЦИЛІНДРИ

### Історія

Бензиновий трициліндровий 1.0-літровий двигун EcoBoost компанії Ford має шалений успіх, здобувши численні міжнародні нагороди та вразивши клієнтів поєднанням економічної динаміки та низької маси, що допомагає автомобілю справлятися з енергійним водінням – важливим елементом сучасної філософії «Голубого овалу».

Тож не дивно, що у інженерів двигунів Ford виникло бажання створити двигун більшого об'єму, який матиме достатньо потужності для більших автомобілів у модельній лінійці бренду, водночас спираючись на сильні сторони трициліндрового мотора. Саймон Палмер (Simon Palmer), головний інженер із силових агрегатів Ford of Europe, пояснив: «Ми, по суті, взяли наш 1.0-літровий двигун EcoBoost і модернізували його, щоб забезпечити відповідність новітнім стандартам токсичності вихлопу, а тоді застосували все це на нашому новому 1.5-літровому глобальному двигуні, що з'явиться в багатьох регіонах і на багатьох моделях автомобілів.»

Палмер продовжив: «Отже, зрештою ми вирішили взяти найкраще з 1.0-літрового EcoBoost та застосувати ту саму формулу до 1.5-літрового варіанта. Так

у нас з'явилося глобальне сімейство двигунів «i-3». Він зазначив, що одним із основних завдань, поставлених перед новим двигуном, стало посісти місце серед існуючих силових агрегатів більшого об'єму. «Справжньою складністю було створення трициліндрового двигуна великого об'єму, що замінить чотирициліндрові двигуни. Тепер ми маємо сімейство двигунів, чия потужність варіюється від 82 к. с. до 200 к. с. (для Ford Fiesta ST). Це дає нам багато гнучкості та численні можливості застосувати ці силові агрегати на різних автомобілях та з різними коробками передач».

Палмер додав: «Під час створення максимум уваги було приділено питанням маси й ефективності будови, особливо зниженню тертя, що створює паразитні втрати, задля скорочення витрати палива та рівнів викидів. Але крім цього ми працювали над поліпшенням балансу, показників шумів, вібрацій і плавності ходу, а також якості звуку. Це одна з причин того, що моделі Ford мають такі рівні шуми в салоні: джерело шуму, силовий агрегат, було значно допрацьовано».

Палмер також підкреслив, - Ford вважає, що це сімейство посідатиме своє місце в майбутній стратегії виробництва не один рік: «Ми думаємо, що це сімей-

ство прослужить щонайменше протягом наступних десяти років, оскільки його архітектура підходить для гібридизації та всіх варіантів електрифікації: від 48-вольтової системи до повністю електричних систем високої напруги. Двигун буде встановлюватися не лише на автомобілях сегмента C, але й на великих кросоверах та інших модифікаціях цього типу автомобіля. Наша платформа «C2» («C» – автомобілі класу C, «2» – друге покоління) – це глобальна автомобільна платформа, чия довжина і ширина зростають, щоб задовольнити різні вимоги конструкції кузова (Top Hat)».

### У чому секрет трициліндрових двигунів?

Секрет тут у турбонаддуві. Турботехнології просунулися настільки, що об'єм і кількість циліндрів двигуна вже необов'язково визначають його потужність. Турбонагнітач – це, по суті, повітряний насос, який збільшує об'єм повітря, що подається в двигун. І тепер можна розробити сучасний трициліндровий мотор, який можна забезпечити достатнім наддувом, щоб довести його потужність до рівня чотирициліндрового агрегату.

#### • Трициліндрові двигуни легкі та компактні

Це очевидно. Коли циліндрів менше, двигун має менші розміри та займає менше місця в автомобілі. А отже, такими моторами легше оснастити хетчбеки з компактного сегмента, навіть з урахуванням додаткової маси та трубопроводів для рядної турботрійки.

Чому це так важливо? Ну, з декількох причин. По-перше, простір – це вже дороге задоволення, і що менше місця потрібно для силового агрегату, то більше вивільняється для пасажирів. По-друге, зниження маси двигуна (що зазвичай є найважчим окремим компонентом в автомобілі) означає, що загальна маса автомобіля, якій потрібно надавати руху, теж є меншою, тож і потреба у високій потужності падає.

Власне кажучи, автомобіль з нижчою масою та меншим двигуном може сприйматися як не менш швидкий, ніж важчий автомобіль з більшим двигуном.

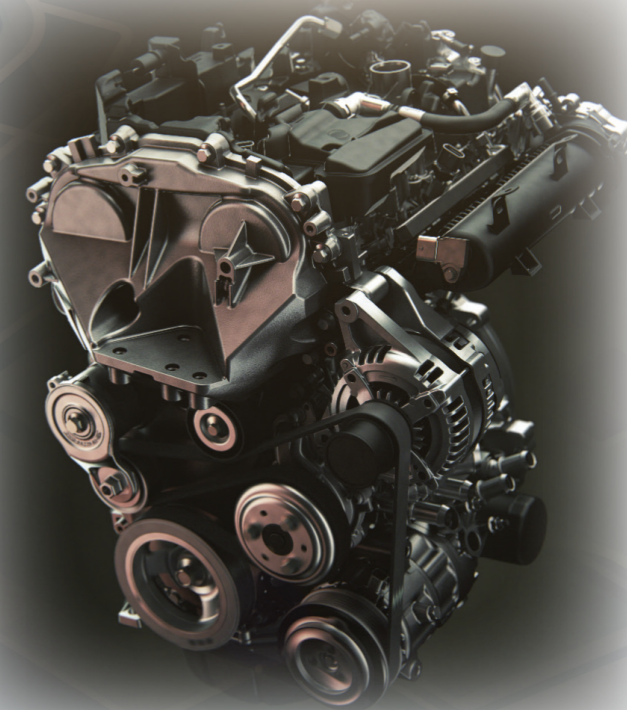
І, врешті-решт, завдяки компактним двигунам інженерам легше дотримуватися норм безпеки при зіткненні. Наразі автомобілям потрібна певна кількість простору для зминання перед і над двигуном, щоб зробити його достатньо безпечним під час зіткнення. Тому й тут менший двигун дає перевагу.

#### • Трициліндрові двигуни заощаджують Ваші гроші

Це елементарно. На чверть менше поршнів, шатунів і клапанів, ніж у чотирициліндровому двигуні. Згідно з усім відомим висловом, час – гроші. Тому, як наслідок, вивільняється капітал для технічного вдосконалення автомобіля та використання дорожчих матеріалів.

#### • Трициліндрові двигуни ефективні

Іншою перевагою зменшення кількості рухомих частин та зниження маси є те, що трициліндрові



двигуни загалом є більш ефективними, ніж чотирициліндрові аналогічного розміру. Зменшуються втрати на внутрішнє тертя, оскільки менше деталей обертаються та ковзають всередині картера, а нижча маса двигуна означає нижчі витрати енергії на подолання тієї самої відстані. Суцільні вигоди.

### Удосконалення, проблеми і надійність 1.5 EcoBoost

За низького навантаження, наприклад під час руху накатом, один із циліндрів може припинити роботу, щоб заощадити паливо. Коли потрібна додаткова потужність, третій циліндр може активуватись знову за якісь 14 мілісекунд, що, як стверджує Ford, «у 20 разів швидше ніж моргання».

На цьому двигуні встановлено алюмінієву головку блока циліндрів нової конструкції з інтегрованим випускним колектором. Завдяки теплу від вихлопних газів прогрівання відбувається швидше, що може значно пришвидшити обігрів, знизити витрату палива та подовжити строк служби турбонагнітача.

Поєднання надпотужного турбонагнітача і безпосереднього впорскування палива робить цей двигун надзвичайно ефективним. Фінальним штрихом є мало інерційний швидко реагуючий турбонагнітач Borg з активною перепускною заслінкою та рідинним інтеркулером охолодження стиснутого повітря.

#### Моделі на яких пропонується:

- ✓ Fiesta ST
- ✓ Puma ST
- ✓ Focus
- ✓ Fusion
- ✓ Нова Kuga, Новий Escape
- ✓ Новий Bronco Sport

