

УДК 621.43.013

Євсєєва Н.О.¹, Зайцев М.П.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Т-415м НУ «Запорізька політехніка»

БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ СИСТЕМИ ВПУСКУ ДВИГУНА RENAULT K7J

Впускна система двигуна Renault K7J автомобіля Renault Symbol є простою та надійною, побудована на основі механічної дросельної заслінки та системи MPI з MAP-сенсором, що забезпечує стабільну роботу двигуна в усіх режимах. Послідовність процесів під час такту впуску: в циліндрах створюється розрідження, атмосферне повітря через повітрязабірник починає всмоктуватись у впускну систему двигуна, далі повітря проходить через повітряний фільтр з паперовим фільтрувальним елементом. Фільтр затримує пил, пісок та інші механічні домішки, запобігаючи зносу циліндропоршневої групи. Повітряний фільтр з паперовим елементом (рис. 1) – це основний компонент системи очищення повітря, що забезпечує високу ефективність (до 99%) затримання пилу та абразивних частинок. Він має низький опір потоку, що підвищує потужність двигуна та зменшує витрату палива.



Рисунок 1 – Фільтр з паперовим елементом Renault K7J

Після очищення повітря надходить у впускний тракт, де його параметри вимірюються:

- MAP-сенсором (manifold absolute pressure) визначається абсолютний тиск (розрідження) у впускному колекторі;
- MAF-сенсором (mass air flow) визначається поточна витрата повітря через систему впуску;
- датчик температури повітря (IAT) (intake air temperature) призначений для вимірювання температури повітря, що надходить у двигун.

Отримані дані передаються до електронного блоку керування (ЕБУ), який на їх основі визначає масу повітря у впускній системі та коригує роботу двигуна. Датчик температури охолоджуючої рідини (ДТОР) контролює температуру антифризу в системі охолодження. Зазвичай його встановлюють безпосередньо на двигуні – у найбільш нагрітих ділянках системи, щоб забезпечити максимально точний контроль температури. На двигуні Renault K7J датчик розташований на корпусі термостата (рис. 2).



Рисунок 2 – Розташування датчика температури охолоджуючої рідини на двигуні Renault K7J

Кількість повітря, яке потрапляє в двигун, регулюється дросельною заслінкою (рис. 3). Призначення: відкриття заслінки збільшує кількість повітря, підвищуючи оберти; закриття - зменшує, забезпечуючи холостий хід.



Рисунок 3 – Дросельна заслінка

Змішування повітря з паливом. У впускному колекторі відбувається утворення паливо-повітряної суміші. Форсунки MPI (Multi-Point Injection) – це компоненти системи розподіленого упорскування палива, де кожен циліндр двигуна має власну форсунку. Вони впорскують бензин у впускний колектор перед впускним клапаном, де він змішується з повітрям. Ця технологія відрізняється надійністю, простотою конструкції та меншою вимогливістю до якості палива порівняно з безпосереднім упорскуванням.

Впускна система двигуна Renault K7J забезпечує очищення, точне вимірювання та дозування повітря, а також ефективне утворення паливо-повітряної суміші, що є необхідною умовою стабільної та економічної роботи двигуна.