

КОНСТРУКЦІЇ ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ АВТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Колесніченко М.О.

Науковий керівник – доцент каф. «Автомобільного транспорту»,

канд. техн. наук. Чабан С.Г.

Конструкція газорозподільних механізмів залежить від компоновки двигуна та його швидкохідності. У двигунах з невеликою максимальною кутовою швидкістю обертання колінчастого валу 220...400 рад/с використовується нижнє розташування розподільного валу, а передача зусилля від валу до клапанів відбувається за допомогою штанг і коромисел. В цьому випадку привод розподільного валу відбувається за допомогою шестерен. Для швидкохідних двигунів, як правило використовується верхнє розташування розподільного валу, привод якого може бути ланцюговою передачею або зубчастим пасом. З метою зменшення інерційних сил у такій конструкції розподільний вал безпосередньо діє на штовхателі клапанів. Якість роботи і економічність двигуна залежать від багатьох чинників, в тому числі у значній мірі від фаз газорозподілення, тобто від моментів відкриття і закриття клапанів у відповідності з положенням поршнів у мертвих точках, що визначаються профілем кулачків розподільного валу (ширина фаз), а також від величини підйому клапанів. У більшості двигунів фази не змінюються відповідно до режимів роботи двигуна. Тому робота таких двигунів не є високо ефективною. Адже для роботи двигуна на холостом ходу доцільні вузькі фази без перекриття фаз (час, коли обидва клапани відкриті), що запобігає потраплянню відпрацьованих газів во впускний колектор і викиду паливної суміші у вихлопну трубу. При роботі на максимальній потужності необхідно навпаки зробити фази і їхнє перекриття максимально широкими. Ці задачі можна вирішувати: повертаючи розподільний вал на деякий кут за допомогою електроніки і гідравліки (BMW), вводити в дію кулачки різного профілю (Toyota) або змінювати висоту підйому клапана (BMW, Nissan). Такі заходи дозволяють покращити економічність до 15%, збільшити потужність і момент в межах 5-15%. У даній роботі досліджуються сучасні способи зміни фаз газорозподілення.