

Вплив режимів пуску та прогрівання на роботу дизелів

Морозов В.П., Хитров А.В., к.т.н., доц.

*Харківська національна академія міського господарства
вул. Революції 12, Харків, 61002, Україна, тел.: (057)707-31-17*

Під пусковим режимом розуміють процеси в дизелі, що протікають з моменту початку обертання колінчастого вала пусковим приладом до моменту встановлення сталих процесів згоряння, що забезпечують наростання індикаторної потужності та розігнання дизеля.

Пуск будь-якого двигуна можливий лише при наявності стороннього джерела енергії. Потрібна пускова частота обертання вала двигуна залежить від багатьох чинників, головними з яких є: конструктивні особливості дизеля та його технічний стан, властивості масел і палива, що застосовується, умови експлуатації.

Мінімальна пускова частота обертання вала для дизелів визначається умовами самозаймання палива. Для забезпечення надійного запуску температура повітря наприкінці процесу стискання має бути вищою за температуру самозаймання палива на 100 – 200К для швидкохідних дизелів.

Мінімальна пускова частота обертання колінчастих валів малорозмірних швидкохідних дизелів транспортного призначення при температурі повітря близько п'яти градусів морозу складає 100 – 200 об/хв, а для стаціонарних дизелів при температурі у машинному залі не менше 10 С⁰ – приблизно 1/3 номінальної частоти обертання.

Кращі пускові якості мають дизелі із однозапонними камерами згоряння, у яких реалізується об'ємний спосіб сумішоутворення. Важчий запуск дизелів з розділеними камерами згоряння, у яких реалізується вихрокамерний або передкамерний способи сумішоутварення.

З огляду на види енергії, що використовується, розрізняють такі способи:

- ручний пуск, при якому обертання вала двигуна здійснюється через подачу в його циліндри стиснутого повітря або продуктів згоряння, що накопичуються у спеціальних балонах;

- стартерний пуск, при якому обертання вада двигуна здійснюється за допомогою пускових двигунів (електричних, теплових, пневматичних, гідравлічних та ін.).

Наближено потужність стартера (в кВт) можна визначити на основі експериментальних даних за такою залежністю:

$$N_{\text{нб}} = (0,4 - 1,1) V_h * i,$$

где V_h – робочий об'єм циліндра, л;

i – число циліндрів.

Менші значення коефіцієнта належать багатоциліндровим високооборотним дизелям номінальною потужністю більше 200 кВт.