**Ліньков Олег Юрійович. Вибір та обґрунтування параметрів сумішоутворення та згоряння в швидкохідному дизелі, який працює на альтернативному паливі. : Дис... канд. наук: 05.05.03 – 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Ліньков О.Ю. Вибір та обґрунтування параметрів сумішоутворення та згоряння в швидкохідному дизелі, який працює на альтернативному паливі. –Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.03 – теплові двигуни. – Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, Харків, 2003.  Дисертаційна робота присвячена розгляду особливостей процесів сумішоутворення та згоряння альтернативних палив рослинного походження. Проведені експериментальні дослідження дозволили внести уточнення до методики розрахунку процесів сумішоутворення і згоряння, для розрахунків цих процесів при застосуванні альтернативних палив рослинного походження, що дозволяє проводити дослідження з оптимізації параметрів. Цю методику було використано при виконанні розрахункових досліджень впливу різних параметрів на робочі процеси дизеля, який працює на альтернативному паливі рослинного походження. За результатами розрахунків запропоновано раціональне співвідношення факторів, які впливають на робочі процеси. | |
| |  | | --- | | У дисертаційному дослідженні поставлена та вирішена важлива науково-технічна задача вибору та обґрунтування параметрів сумішоутворення та згоряння в швидкохідному дизелі, який працює на альтернативному паливі. Дослідження та розрахунки показали, що використання альтернативних палив рослинного походження веде до збільшення об’ємно-поверхневого діаметра краплин палива, зменшення кута розкриття струменя палива, збільшення далекобійності струменя палива, зменшення частини об’ємного сумішоутворення. Нова уточнена математична модель розрахунку сумішоутворення та згоряння дозволяє проводити дослідження двигуна, який працює як на традиційному, так і на альтернативному паливі рослинного походження. Крім того, включаючи у себе конструктивні параметри камери згоряння, параметри паливної системи, системи повітропостачання, модель дозволяє виконувати ряд задач з оптимізації параметрів.  У дисертаційній роботі одержані такі результати:   1. Базуючись на аналізі і систематизації даних технічної літератури, виконаних розрахункових та експериментальних дослідженнях, показано, що при використанні альтернативних палив в ДВЗ необхідно вирішувати комплексну задачу, яка потребує проведення численних наукових досліджень з адаптації двигуна для роботи на цих паливах і, у першу чергу, дослідження процесів сумішоутворення та згоряння. 2. Проведено експериментальне дослідження з отримання фізико-хімічних властивостей альтернативних палив рослинного походження. 3. Проведено експериментальне дослідження роботи швидкохідного дизеля 4ЧН12/14 на традиційному, альтернативних та сумішевих паливах, з отриманням індикаторних і ефективних показників. Встановлені розбіжності в протіканні сумішоутворення та згоряння для палив, що досліджуються. 4. Проведено експериментальне дослідження дисперсності розпилювання традиційного, альтернативних та сумішевого палив, яке дозволило вперше отримати інтегральні та диференційні характеристики їх розпилювання. 5. Базуючись на проведених експериментальних дослідженнях запропонована уточнена математична модель процесів сумішоутворення та згоряння, яка враховує:   відмінності фізико-хімічних властивостей альтернативних палив;  період затримки запалювання;  протікання згоряння у пристінній зоні, що визначає характер згоряння у заключній фазі;  перемінний, по ходу процесу, показник динаміки згоряння, який розраховується окремо для першого та другого піків диференційної характеристики згоряння.   1. На основі результатів розрахункового експерименту при використанні запропонованої уточненої математичної моделі виявлено і проаналізовано вплив тиску впорскування палива, кількості отворів розпилювача форсунки, тиску наддувочного повітря при застосуванні альтернативних палив рослинного походження на витрату пального двигуном. 2. Запропоновано раціональні параметри роботи дизеля на альтернативному паливі. При підвищенні тиску впорскування до 90...100 МПа, збільшенні кількості отворів розпилювача форсунки до 6, та зниженні тиску наддувочного повітря до 0,2 МПа є можливість знизити на 7% витрату суміші РМ та ДП (3:1). 3. Уточнена математична модель впроваджена в ХКБД заводу ім. Малишева при розробці нових двигунів, застосовується на кафедрі ДВЗ НТУ „ХПІ” в учбовому процесі, може бути рекомендована до застосування при підготовці спеціалістів за спеціальністю 7.090210 – Двигуни внутрішнього згоряння в інших навчальних закладах. | |