



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42259 (13) U  
(51) МПК (2009)  
F02M 27/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ПАЛИВОПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ ДЛЯ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

1

2

(21) u200901162

(22) 13.02.2009

(24) 25.06.2009

(46) 25.06.2009, Бюл.№ 12, 2009 р.

(72) БИКОВ ЕДУАРД ЛЕОНІДОВИЧ

(73) БИКОВ ЕДУАРД ЛЕОНІДОВИЧ

(57) Спосіб приготування паливоповітряної суміші для двигуна внутрішнього згоряння, що включає

подачу очищеного повітря по впускному каналу в камеру згоряння, подачу палива в камеру згоряння і змішування повітря з паливом, який **відрізняється** тим, що повітря, яке подається, у впускному каналі іонізують, причому для іонізації використовують пристрій з електродом-активатором, який забезпечує утворення аероіонів, що мають високу окислювальну здатність.

Корисна модель відноситься до двигунобудування, а саме до приготування паливоповітряної суміші для двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ).

Якісний склад паливоповітряної суміші залежить від характеристик повітря, що подається в ДВЗ, зокрема від швидкості потоку повітря.

Від якості паливоповітряної суміші залежить повнота її згоряння і якісні показники роботи ДВЗ.

Було помічено, що після грози робота двигуна стає більш стабільною. При цьому автомобіль стає більш динамічним та економічним, тобто споживає менше палива. Це пояснюється якісною зміною паливоповітряної суміші під впливом великої кількості аероіонів, що утворилися після грози (біля 50000 аероіонів).

Відомий ДВЗ, робота якого здійснюється шляхом впускання в циліндр повітря, подачі паливного газу в циліндр двигуна і форкамеру з витісненням із неї продуктів згоряння попереднього циклу в паливний газ, що подається, перемішування паливного газу з повітрям в циліндрі, стиснення суміші, перепускання суміші з циліндра у форкамеру крізь сопло, займання суміші у форкамері, запалювання суміші в циліндрі і розширення продуктів згоряння [Авторське свідоцтво СРСР №914788, МПКЗ F02B25/20, 1982 рік].

Цей спосіб приготування паливоповітряної суміші не забезпечує надійне займання і високу повноту її згоряння.

Відомий також спосіб приготування паливоповітряної суміші, вибраний як прототип, в якому повітря, що подається по впускному каналу в камеру згоряння, заздалегідь піддають очищенню, а потім змішують з паливом [патент РФ №2008501,

МПК5 F02M35/022, 1994 рік]. Очищення здійснюється в два етапи. Перший етап - очищення повітря електростатичним полем з утворенням озону. Другий етап - механічне очищення за допомогою фільтру.

Цей спосіб дозволяє забезпечити ефективніше горіння паливоповітряної суміші, але і він не дозволяє забезпечити достатньо якісне і повне згоряння паливоповітряної суміші ДВЗ.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу приготування паливоповітряної суміші для ДВЗ шляхом оптимізації процесу її займання і горіння, що дозволить підвищити економічність і поліпшити екологічні показники роботи ДВЗ.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі приготування паливоповітряної суміші для ДВЗ, що включає подачу очищеного повітря по впускному каналу в камеру згоряння, подачу палива в камеру згоряння і змішування повітря з паливом, згідно корисної моделі, повітря, яке подається, у впускному каналі іонізують, причому для іонізації використовують пристрій з електродом-активатором, який забезпечує утворення аероіонів, що мають високу окислювальну здатність.

Іонізація у впускному каналі повітря, що подається з використанням електроду-активатора, який забезпечує утворення аероіонів, що мають високу окислювальну здатність, дозволяє підвищити економічність і поліпшити екологічні показники роботи ДВЗ.

Спосіб приготування паливоповітряної суміші, що заявляється, полягає в наступному.

(19) UA (11) 42259 (13) U

Очищене повітря іонізують у впускному каналі, використовуючи пристрій з електродом-активатором, і подають його в камеру згоряння, де при подачі палива відбувається формування паливоповітряної суміші. Застосований електрод-активатор забезпечує утворення великої кількості аероіонів, які мають високу окислювальну здатність, що пояснює поліпшення процесу запалювання і згоряння паливоповітряної суміші, і як наслідок - підвищення динамічних і економічних показників роботи двигуна.

В даний час доцільно запропонований спосіб реалізовувати на вже існуючому автопарку, для чого електрод-активатор, що забезпечує утворення аероіонів, встановлюють в повітряному каналі в потоці очищеного повітря.

Приклад реалізації запропонованого способу пояснюється ілюстраціями.

На Фіг.1 зображено блок-схему пристрою з електродом-активатором,

на Фіг.2 - один з можливих варіантів виконання електроду-активатора.

Пристрій для іонізації повітря, що подається в камеру згоряння, включає блок живлення 1, до якого послідовно підключений генератор сигналів 2. До генератора сигналів 2 підключений помножувач напруги 3, до виходу якого приєднаний електрод-активатор 4. Електрод-активатор 4 є безліччю металевих голчастих елементів.

Пристрій працює таким чином.

На блок живлення 1 подається напруга, яка збуджує генератор сигналів 2. У помножувачі напруги 3 формується сигнал високої напруги, який подається на електрод-активатор 4. З вістрів голчастих елементів електроду-активатора 4 відбува-

ється активний стік позитивних зарядів з великою швидкістю в потоці очищеного повітря до камери згоряння. Оскільки електрод-активатор 4 має безліч вістрів, формується потік зарядів великої щільності.

Зокрема, такий пристрій був встановлений на двигуні ВАЗ (4Ч 7,9/8).

На всіх режимах експлуатаційних характеристик (навантажувальних і швидкісній) відстежується стійка тенденція зниження токсичності відпрацьованих газів (ВГ) двигуна, укомплектованого запропонованим пристроєм, по трьом основним показникам токсичності - вмісту незгорілих вуглеводнів, монооксиду вуглецю і оксиду азоту.

Ефект від використання корисної моделі, що заявляється, виявляється більш всього на зменшенні вмісту незгорілих вуглеводнів у ВГ: 36% - при роботі двигуна по характеристиках навантажень; 64% - при роботі двигуна по швидкісній характеристиці.

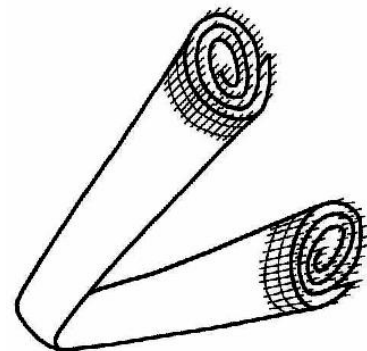
На режимах навантажувальних характеристик середнє зниження вмісту монооксиду вуглецю і оксиду азоту складає 24% і 13% відповідно.

Суттєве зниження вмісту незгорілих вуглеводнів у ВГ свідчить про більш повне згоряння палива, що в реальних умовах експлуатації з сучасними електронними системами управління неминуче повинно виявитись або в поліпшенні економічності, або в збільшенні потужності двигуна (динаміці розгону) залежно від стилю (темпераменту) управління.

Результати випробувань роботи двигуна з пристроєм, що заявляється, і без нього приведені в додатку.



Фіг. 1



Фіг. 2