



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **162848** (13) **U**
(51) МПК (2026.01)
B60K 11/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 05109	(72) Винахідник(и): Почужевський Олег Дмитрович (UA), Гапіров Абдусамін Дехканбаєвіч (UZ), Хужахмедова Холіда Саїдбакієвна (UZ), Кахаров Бахадір Бахрамовіч (UZ), Радкевіч Марія Вікторівна (UZ), Абдукадірова Малохат Норіжоновна (UZ), Турсунов Шукуралі Ехсановіч (UZ)
(22) Дата подання заявки: 20.10.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 30.04.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 29.04.2026, Бюл.№ 17	(73) Володілець (володільці): КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
	(74) Представник: Кривенко Юрій Юрійович, реєстр. №255

(54) СПОСІБ ПРИСКОРЕНОГО НАГРІВУ ОХОЛОДЖУЮЧОЇ РІДИНИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА АВТОМОБІЛЯ

(57) Реферат:

Спосіб прискореного нагріву охолоджуючої рідини дизельного двигуна автомобіля полягає в тому, що встановлюють рідинний теплообмінник на механізм гальмівного супорта в зону його нагріву від процесу гальмування. З'єднують теплообмінник за допомогою патрубків з системою охолодження двигуна та заповнюють їх охолоджуючою рідиною, забезпечують її циркуляцію помпою системи охолодження двигуна. Здійснюють нагрів охолоджуючої рідини одночасно за рахунок тепловиділення при роботі двигуна та тепла, яке утворюється під час гальмування автомобіля.

UA 162848 U

Корисна модель належить до галузі автомобілебудування, зокрема до способів забезпечення оптимальної терморегуляції дизельного двигуна при низьких температурах та для прискореного обігріву водія в салоні транспортного засобу.

Відома система терморегуляції двигуна внутрішнього згоряння транспортного засобу (Патент SU 1082636 на винахід, опубл. 30.3.1984) за рахунок передачі тепловиділення при роботі дизельного двигуна від охолоджуючої рідини. Система має ряд недоліків - головним є повільний та низький процес тепловиділення при роботі саме дизельного двигуна особливо в зимовий період.

Це, в свою чергу, призводить до: збільшення навантаження на двигун на початковій стадії роботи, що може сприяти збільшенню витрат палива та зносу двигуна; погіршення екологічності транспортного засобу за рахунок збільшення шкідливих викидів за рахунок більш довшого часу виходу до робочої температури нейтралізатора відпрацьованих газів; збільшення часу до початку ефективного обігріву салону після запуску холодного дизельного двигуна; зниження комфорту водія та пасажирів у зимовий період.

Задачею корисної моделі є розробка способу прискореного нагріву охолоджуючої рідини дизельного двигуна автомобіля за рахунок встановлення рідинного теплообмінника на механізм гальмівного супорта в зону його нагріву від процесу гальмування.

Для вирішення поставленої задачі встановлюють рідинний теплообмінник на механізм гальмівного супорта в зону його нагріву від процесу гальмування, при цьому з'єднують теплообмінник за допомогою патрубків з системою охолодження двигуна та заповнюють їх охолоджуючою рідиною, при цьому забезпечують її циркуляцію помпою системи охолодження двигуна і здійснюють нагрів охолоджуючої рідини одночасно за рахунок тепловиділення при роботі двигуна та тепла, яке утворюється під час гальмування автомобіля.

Технічним результатом корисної моделі є:

1. Зменшення часу до початку ефективного обігріву салону після запуску холодного дизельного двигуна;
2. Покращення комфорту водія та пасажирів у зимовий період;
3. Зменшення навантаження на двигун на початковій стадії роботи, що може сприяти збільшенню витрат палива та зносу двигуна;
4. Покращення екологічності транспортного засобу за рахунок збільшення шкідливих викидів за рахунок більш довшого часу виходу до робочої температури нейтралізатора відпрацьованих газів;
5. Ефективне використання відходів теплової енергії, що зменшує енергетичні втрати автомобіля.
6. Зменшення зношування двигуна та підвищення його експлуатаційного ресурсу.

Корисна модель реалізується наступним чином. Дизельні двигуни внутрішнього згоряння на початковій стадії роботи при низьких температурах прогріваються значно повільніше за бензинові, що призводить до нижчої температури охолоджуючої рідини. Це обумовлено специфікою дизельного циклу: високим ступенем стиснення, бідною паливною сумішшю, низькими оборотами холостого ходу та високою тепловою інерцією конструкції. Як наслідок в умовах низьких температур - довгий час не забезпечується терморегуляція ДВЗ та відбувається затримка в обігріві салону є ключовим фактором комфорту та безпеки.

При цьому під час гальмування гальмівна система автомобіля генерує значну кількість теплової енергії, яка безповоротно розсіюється в навколишнє середовище через диски чи барабани. Це джерело "вільного" тепла залишається невикористаним, хоча має потенціал для корисного застосування - зокрема для підігріву охолоджуючої рідини та прискорення обігріву салону.

Для прискорення обігріву салону встановлюють додатковий теплообмінник в зоні гальмівного механізму (наприклад на корпусі супорта) за умови ефективного теплового контакту з його поверхнею.

З метою прискорення обігріву салону транспортного засобу додатковий теплообмінник розміщують у зоні гальмівного механізму, зокрема на корпусі супорта, при цьому забезпечують ефективний тепловий контакт між теплообмінником і поверхнею механізму. Теплообмінник виконують з матеріалу з високою теплопровідністю (мідь, алюміній або їх сплави) та має внутрішні канали для циркуляції охолоджуючої рідини. За рахунок патрубків теплообмінник з'єднують з основною системою охолодження дизельного двигуна та заповнюють їх охолоджуючою рідиною, при цьому забезпечують її циркуляцію помпою системи охолодження двигуна і здійснюють нагрів охолоджуючої рідини одночасно за рахунок тепловиділення при роботі двигуна та тепла, яке утворюють під час гальмування автомобіля.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Спосіб прискореного нагріву охолоджуючої рідини дизельного двигуна автомобіля, який полягає в тому, що встановлюють рідинний теплообмінник на механізм гальмівного супорта в зону його нагріву від процесу гальмування, при цьому з'єднують теплообмінник за допомогою патрубків з системою охолодження двигуна та заповнюють їх охолоджуючою рідиною, забезпечують її циркуляцію помпою системи охолодження двигуна, при цьому здійснюють нагрів охолоджуючої рідини одночасно за рахунок тепловиділення при роботі двигуна та тепла, яке утворюється під час гальмування автомобіля.

10