

*Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Азадський університет
Каракалтакський державний університет
Київський національний університет технологій та дизайну
Луцький національний технічний університет
Національна металургійна академія України
Національний університет «Львівська політехніка»
Одеський національний політехнічний університет
Сумський національний аграрний університет
Східно-Казахстанський державний технічний
університет ім. Д. Серікбаєва
ТОВ «НВО «ПРОМІТ»
Українська асоціація якості
Українська інженерно-педагогічна академія
Університет Барода
Університет ім. Й. Гуттенберга
Університет «Politechnika Świętokrzyska»
Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова
Херсонський національний технічний університет*

СИСТЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО

Матеріали I Міжнародної науково-практичної
конференції

(м. Суми, 17–20 травня 2016 року)

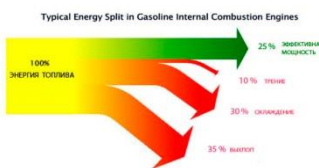
Сайт конференції: <http://srpv.sumdu.edu.ua>.

Суми
Сумський державний університет
2016

ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ ТА МАЩЕННЯ В ІНТЕГРОВАНИХ ТРАНСМІСІЯХ

Бондарев С. Г. к. т. н., доц., СНАУ м. Суми

Низьке впровадження енергозберігаючих технологій в нашій країні, тісно пов'язана перш за все з морально застарілими принципами підходу при конструюванні, зокрема у автомобільній промисловості. Формальний підхід при вирішенні конкретної задачі, з догматичним уявленням відносно структури конструкції, постійне посилення на світових лідерів у певній галузі, унеможлиблює створення нових перспективних розробок.



Загальновідомо, що робота двигуна внутрішнього згорання потребує системи охолодження, яка розсіює у повітря 30 відсотків від загальної енергії палива. У той самий час, лише чверть енергії палива перетворюється на механічну. З іншого боку, надзвичайно велика проблема існує при експлуатації автотракторної техніки взимку, коли температура зовнішнього середовища від'ємна і витрачається значна кількість енергії на здолаття опору при обертанні елементів трансмісії, спричиненого підвищеною в'язкістю масла, особливо мінерального, для їх мащення (годі вже казати про арктичні температури - 60°C і нижче). На думку автора, надзвичайно цікавим є шлях раціонального використання теплової енергії, яка не розпилюється у навколишнє середовище, а направляється на розігрівання вузлів трансмісії, таких як мости на повнопривідних транспортних засобах, розподільчі коробки, коробки зміни швидкостей, тощо. Це можливо реалізувати в повнопривідній інтегрованій трансмісії у якій, двигун внутрішнього згорання поєднано з трансмісією, і яка має єдину систему мащення. Охолодження здійснюється шляхом прокачування масла, крізь сорочку охолодження двигуна внутрішнього згорання, при цьому термостатами здійснюється регулювання температури масла, після чого, масло відфільтровується у фільтрах грубого та тонкого очищення, а далі, у розігрітому стані, по відповідних масляних каналах, направляється до пар тертя та ковзання двигуна внутрішнього згорання, коробки швидкостей, коробки розподільчої, переднього та заднього мостів. Оскільки інтегрована трансмісія має достатньо великі розміри, розігріте масло, рухаючись по каналах до пар тертя, змащує їх, та у зворотньому напрямках, потрапляє до масляної ємності (звідки було закачане до рубашки охолодження) втрапивши значну частину свого тепла. Нагнітання та відкачування масла здійснюється моновальним, багатосекційним масляним насосом. Одна секція зазначеного насосу працює на закачування масла до системи, інші, здійснюють відкачування відпрацьованого масла від раніш зазначених вузлів та агрегатів інтегрованої трансмісії до масляного баку. Ефективність впровадження зазначеного способу охолодження дозволяє отримати економію до 10%, а взимку до 20% пального.