

НОВИЙ ДВИГУН АВТОМОБІЛЯ ПІДВИЩУЄ ЕКОНОМІЧНІСТЬ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Перевезення вантажів автотранспортом завжди займало ключову роль в аграрному виробництві. Автомобілі ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ ретельно трудились багато років на благо аграріїв. Не меншу роботу вони виконують і нині. Популярність автомобілів цих марок характеризується високою надійністю, довговічністю, непримхливістю та універсальністю. Ще однією відмінною рисою цих вантажівок є працездатність. Крім усього іншого, ця техніка може вільно пересуватися по бездоріжжю, а також вона не примхлива до перепадів температури і підвищеної вологості. Завдяки цьому їх з успіхом застосовують в аграрному виробництві при транспортуванні різних вантажів.

В цілому непогані автомобілі, от тільки сконструйовані вони були в минулому столітті і їх двигуни не відповідають сучасним вимогам, перш за все, по витраті палива.

Собівартість перевезень вантажним автотранспортом залежить від багатьох факторів. Однак, найбільш вагомою складовою є затрати на паливо. Інформація про те, скільки витрачає палива автомобіль, дозволяє розрахувати фінансові витрати на поїздку. І якщо є можливість хоча б трохи зменшити його витрату, це дозволить суттєво заощадити експлуатаційні витрати та підвищити рентабельність використання автомобілів.

Переважне зменшення споживання пального залежить перш за все від того, який двигун встановлений на автомобілі. Лінійка силових агрегатів забезпечує середню витрату палива, але при дотриманні декількох умов. Це стеження за технічним станом автомобіля і двигуна, правильна експлуатація і техніка водіння плюс відсутність постійного перевантаження транспортного засобу.

Раніше, коли бензин коштував дешевше газованої води, не було проблемою використання карбюраторних двигунів з колосальною витратою палива. Існують норми витрати палива, проте досвідчені водії знають, що у автомобілів ГАЗ-53 (ГАЗ-3307) витрата палива становить: при русі навантаженого автомобіля 24 – 26 л/100 км, при повному навантаженні – 27 – 30 л/100 км. Відповідно у ЗИЛ-130/131 витрата палива при русі по автомагістралі навантаженого автомобіля складає 30 – 32 л/100 км, при повному навантаженні 35 – 40 л/100 км, а в умовах міста – досягає 50 – 60 л/100 км. Не менші проблеми і у КамАЗа - 30-32 л/100 км. шляху при русі навантаженого автомобіля, а у повністю навантаженого – досягає 40-54 л/100 км. І це у нових або капітально відремонтованих двигунів. Додатково посилює проблему використання старого (зношеного) двигуна, у якого взагалі «апетити» непомірні. При розрахунках слід добавляти витрату палива ще не менше ніж на 10 – 15 %. При існуючій ціні на паливо собівартість перевезень вантажів значно зростає.

На сьогоднішній день дозволити собі таку «розкіш» - гарантовано забезпечити значні збитки. Настав час рахувати гроші та раціонально їх використовувати.

Забезпеченість високопродуктивною та економічною транспортною технікою складає важливу проблему для реалізації концепції розвитку країни, підвищення конкурентоспроможності українського АПК.

Економісти вказують, що найбільш доцільно вкладати капітали в засоби виробництва. Ці поради стають найбільш актуальними в складні економічні періоди, як то зараз. І це вірно, оскільки гроші, вкладені в засоби виробництва при будь-якому курсу долара не тільки не будуть втрачені, а і принесуть прибуток.

Аграрії розвинених країн Європи, Америки та Азії постійно оновлюють техніку. І вони зовсім не «від жиру мають ся». Вони рахують гроші і роблять так, щоб примножити, а не втратити капітал.

Якщо є відповідні фінансові можливості, то можна придбати нову сучасну вантажівку (хоча коштує вона чимало). Однак, гроші потрібні і на купівлю нової с.-г. техніки та на ремонт наявної, придбання насіння, паливо-мастильних матеріалів та ін.

А чи існує альтернатива? Чи можна перевозити вантажі наявним автотранспортом з меншими затратами?

Вирішити цю проблему з мінімальними затратами можна шляхом модернізації наявних вантажівок встановленням нових сучасних дизельних двигунів, що мають кращі характеристики, в т. ч. меншу

витрату палива.

З розширенням напрямку модернізації автомобілів відкриється можливість в короткі терміни поліпшити технічну оснащеність широкого кола перевізників, які не мають фінансової нагоди купувати або одержувати по лізингу нові автомобілі, а також тих, кому придбати нову техніку економічно недоцільно.

Практика модернізації техніки в розвинених країнах свідчить, що добре організоване вдосконалення автомобілів встановленням більш досконалих агрегатів є, наряду з розробкою нової техніки, важливим чинником науково-технічного прогресу. Модернізація відкриває можливості широкому колу користувачів розширювати терміни експлуатації автомобілів, отримувати машини, що мають кращі, більш широкі можливості при значно менших затратах ніж при придбанні нових.

Відомо, що техніко-економічні характеристики автомобіля, перш за все залежать від двигуна. Причому, сьогодні потрібно щоб двигун не просто «крутив колеса», а мав показники, які відповідають сучасним вимогам до транспортних засобів. Таким чином, замінивши лише зношений двигун на новий, більш досконалий, з'являється можливість отримати автомобіль з кращими характеристиками.

На жаль, оригінальні двигуни, виготовлені в Російській федерації значно подорожчали, та і запасні частини на них стали дефіцитними (дають взнаки погіршення відносин з Росією), а значить на ринку з'явилась значна кількість неякісного контрафакту місцевого виробництва, який одразу треба направляти в утиль. Тож краще модернізувати автомобіль, встановленням нового двигуна ніж платити більше за експлуатацію та ремонт старого.

Перевізника турбують перш за все наступні фактори:

- щоб двигун «тягнув», тобто мав необхідний запас потужності, необхідний для перевезення з необхідною швидкістю вантажу, відповідно до вантажопідйомності автомобіля;

- легко переборював змінні навантаження без перемикання передач, тобто мав високий крутний момент та достатній запас крутного моменту;

- мав низьку витрату палива, що забезпечується повнотою згоряння палива та мінімальними втратами енергії в двигуні;

- переобладнання повинно відповідати критерію «затрати – економічний ефект», щоб затрати швидко окупились і модернізований автомобіль приніс прибуток.

Крім того слід пам'ятати, що переобладнання повинно здійснюватися в сертифікованих підприємствах, які не тільки якісно виконують роботи, а і видають дозвільні документи для подальшої реєстрації модернізованої вантажівки.

Взагалі, можна встановити любий двигун, що відповідає даному класу автомобіля. Однак, при цьому важливо знайти оптимальне співвідношення «потужність-економічність-тяга-ціна». Дослідженням ринку встановлено, що закордонні двигуни європейських та американських фірм мають не тільки хороші характеристики а і високу ціну, вони примхливі до неякісних паливо-мастильних матеріалів та дорогі при обслуговуванні та ремонті. Китайські – недостатньо надійні.

Раціональним рішенням є використання дизелів виробництва Мінського моторного заводу. Вони добре відомі на ринку України та світу вже багато років. Двигуни ММЗ, які встановлюються на трактори, автомобілі та комбайни зарекомендували себе економічними та витривалими, внаслідок чого завоювали прихильність механізаторів, водіїв та фахівців своїми високими техніко-економічними показниками. Завод випускає цілу гаму двигунів, в тому числі спеціально для автомобілів, які мають відповідні характеристики.

Так для вантажівок ГАЗ-53 (ГАЗ-3307) рекомендується Д-245.12С, для ЗИЛ-130/131 – Д-245.9, для КамАЗа – Д-260.12Е2. Вони створені на базі відомого Д-240 спеціально для автомобілів. Тобто їх зовнішня швидкісна характеристика найбільш повно відповідає змінним навантаженням при русі автомобіля.

При встановленні двигунів Мінського моторного заводу на автомобілі отримуємо ряд переваг.

1. Двигуни з рядним розміщенням циліндрів добре вписується в підкапотному просторі, до його вузлів та агрегатів є вільний доступ, що особливо важливо при проведенні технічних обслуговувань.

2. Витрата палива зменшується на 15 – 20% (так для автомобілів типу ГАЗ-53/ГАЗ-3307 складає 18-20 л/100 км, що гарантує економію палива до 20 л за 100 км!)

3. Зовнішня швидкісна характеристика двигунів гарантує високий крутний момент, який додатково підвищується при збільшенні навантаження. Двигун «тягне» не тільки навантажений автомобіль, а також і причеп, при цьому немає необхідності в частому перемиканні передач.

4. Як і все сімейство дизельних силових агрегатів, моторесурс двигунів ММЗ майже в два рази вищий, ніж у бензинових аналогів, за рахунок більш міцного блоку, шатуно-поршневої групи та решти деталей двигуна.

5. Двигуни прості в обслуговуванні, запасні частини доступні, а сервіс розповсюджений.

Характеристики двигунів Мінського моторного заводу, що встановлюються на автомобілі

Параметри двигуна	ММЗ	ММЗ	ММЗ
	Д-245.12С:	Д-245.9:	Д-260.12Е2:
Число циліндрів	4, L	4, L	6, L
Робочий об'єм	4,75	4,75	7,12
Діаметр і хід поршня, мм	110x125	110x125	110/125
Потужність, кВт (к.с.)	80 (108)	100 (136)	184 (250)
Частота обертів, об/хв	2400	2400	2100
Ступінь стиску	17	17	17
Максимальний крутний момент, Н·м (кгс·м)	353 (36)	460 (47)	900 (90)
Питома витрата палива/кВт·год (г/к.с·год)	218 (160)	215 (158)	205 (151)
Частота обертання, Н·м (кг·м)	1500	1600	1500
Маса, кг	450	430	750

Досвід використання двигунів Мінського моторного заводу свідчить, що вони добре адаптовані до вітчизняних паливо-мастильних матеріалів та важких умов експлуатації. Ці агрегати при невеликих габаритних розмірах і масі мають значний запас крутного моменту (25 – 28%) і достатньо високу надійність. Крім того, в Україні мінські двигуни дуже поширені, тому проблем зі створення спеціалізованої ремонтної бази не виникає.

В чому ж особливість цих двигунів? Завдяки чому досягаються необхідні характеристики? Розглянемо по критеріям.

Особливості двигунів Мінського моторного заводу

Підвищена потужність

Збільшення потужності - це не тільки забезпечення стабільного виконання технологічного процесу перевезень, це і значне підвищення продуктивності автомобіля чи автопоїзда. Але при роботі двигуна потрібна не просто висока потужність, а висока літрова потужність (потужність, отримана з одиниці робочого об'єму циліндра), бо відомо, що чим вище цей показник, тим менші втрати енергії в двигуні, а відповідно, краща його економічність.

Потужність та економічність двигуна залежать передусім від кількості палива, що подається до циліндру та повноти його згорання, а також від механічних втрат у поршневі групи та в двигуні загалом. Оскільки у дизелів впорскування і сумішоутворення протікає за дуже короткий час, до них пред'являються особливо жорсткі вимоги. Камери згорання дизелів ММЗ розміщені в поршні та мають складну, точно розраховану поверхню, яка разом з розпилювачем форсунки забезпечує найбільш якісне перемішування суміші та повне її згорання. І конструкція їх постійно вдосконалюється.

Для підвищення наповнення циліндрів повітрям у впускному тракті двигунів Мінського моторного заводу встановлений турбокомпресор, що забезпечує подачу повітря під тиском в циліндри з метою підвищення щільності повітря, а, відповідно, і вмісту кисню в одиниці об'єму, що гарантує повне згорання дизельного палива.

Потужність дизеля, обладнаного турбокомпресором, додатково підвищується охолодженням повітря, що надходить з турбокомпресора в циліндри, за допомогою повітряного радіатораохолоджувача (інтеркулера). Щільність охолодженого повітря підвищується, його ваговий заряд також збільшується, що дає можливість подавати і більш

ефективно спалювати підвищені дози палива.

У результаті нагнітання і охолодження повітря тиск у циліндрах збільшується і потужність зростає на 15...20%.

Великий крутний момент

Динаміку розгону автомобіля насамперед визначає крутний момент, що реалізується на ведучих колесах, та якомога більший коефіцієнт його запасу. Вони є найважливішими динамічними показниками і характеризують тягові можливості двигуна. Чим більший крутний момент - тим швидше розганяється автомобіль і тим більші сили протидії (наприклад, при русі в гору) він здатний долати без додаткового перемикання передач. Використання двигуна з такими характеристиками на автомобілі забезпечує стабільність руху при змінних навантаженнях. Скорочення тривалості роботи на перехідних режимах підвищує економічність роботи автомобіля. Оскільки двигуни мають більший крутний момент, то при збільшенні навантаження вони стабільно «тягнуть».

Високий коефіцієнт пристосованості (запас крутного моменту)

Для подолання короткострокових сил протидії потрібний більший крутний момент, максимально зміщений до мінімальних обертів. Його значення визначається відношенням максимального крутного моменту, до номінального, що розвивається двигуном на номінальній потужності при номінальній частоті обертання колінчастого валу. Він у надувних мінських двигунів значно більший ніж у безнаддувних аналогів.

Особливо помітно значущість цього параметра виявляється у разі подолання автомобілем навантажень. Чим більше значення коефіцієнта пристосованості, тим більший опір руху може подолати автомобіль без перемикання коробки передач на знижену передачу. Важливе значення при цьому має і розширений діапазон зміни частоти обертання колінчастого валу, в якому двигун стійко працює, оскільки чим більший цей діапазон, тим кращі динамічні якості має автомобіль, тим більш легке управління двигуном, менше зношується коробка передач і трансмісія в цілому.

Економічність - питома витрата палива

Економічність двигуна багато в чому визначається технічним рівнем систем і механізмів дизеля і перш за все досконалістю системи живлення, які забезпечують повноту згорання палива і перетворення отриманої енергії в крутний момент, на колінчастому валові.

Вища повнота згорання палива у дизелів ММЗ забезпечується застосуванням турбонадува та інтеркулера охолоджувача наддувочного повітря. Перш за все це дає можливість досягти заданих характеристик силового агрегату при менших габаритах і масі, чим у разі застосування «атмосферного двигуна». Звідси витікає ще один важливий наслідок: у турбодвигуна краща паливна економічність. Адже він компактніший і навіть при однаковій потужності з «атмосферним двигуном» ефективно витрачає паливо. У нього менша тепловіддача, насосні втрати і відносні втрати на тертя. Економії палива сприяє і вищий крутний момент при низьких частотах обертання колінчастого валу. Крім того, у турбодвигуна кращі екологічні показники. Менше споживання палива «при інших рівних» означає менші сумарні викиди шкідливих речовин.

Надійність, простота обслуговування та ремонту

Дизелі Д-245.12С для ГАЗ-53 (ГАЗ-3307), Д-245.9 для ЗИЛ-130/131, Д-260.12Е2 для КамАЗа – створені конструкторами Мінського моторного заводу спеціально для автомобілів. В них втілені всі кращі напрацювання добре відомого Д-240. Двигуни постійно удосконалюються, підвищується їх надійність і ресурс.

Продуманість конструкції двигунів спрощує процес його ремонту. Мережа сервісних центрів по обслуговуванню і ремонту мінських двигунів розвинена. Запасні частини не дефіцитні. У зв'язку з меншим числом замінованих деталей при ремонті дизелів ММЗ, вартість їх ремонту значно дешевша ніж аналогів.

Таким чином модернізація автомобіля – це не просто установка нового економічного двигуна – це додання йому нових властивостей, що забезпечують можливість використання на транспортних роботах при мінімальній питомій витраті палива. Такий шлях – найбільш раціональний для отримання максимального прибутку при мінімальних витратах. ■

ТОВ «Автодвір Торговий Дім»

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЗА ТЕЛЕФОНАМИ: (057) 715-45-55, (050) 514-36-04, (050) 301-28-35, (050) 323-80-99, (068) 592-16-98, (068) 592-16-99, (050) 302-77-78