

частіше змінювати мастило й фільтри. А для діагностування й ремонту сучасних дизелів необхідно дороге обладнання. Відповідно, вартість цих операцій також буде висока. Звичайне ТО коштує близько 1–1,3 тис. грн. (проти 0,7–1,0 тис. грн. в бензинового аналога). При цьому в Україні є дефіцит хороших спеціалістів з дизельних двигунів. Відмітимо, що паливна система навіть за правильної експлуатації може потребувати капремонту (порядку \$ 700) вже після пробігу в двісті п'ятдесят – триста тисяч кілометрів (6–7 років).

Вороги дизеля

Паливо невідповідної якості здатне вивести дизельний двигун з ладу навіть після однієї заправки. Справа у тому, що стара техніка, наприклад, радянський трактор, спокійно переносить неякісне паливо з високим вмістом сірки, а ось якщо ним заправити сучасний автомобіль, поломка гарантована, особливо якщо паливо наливалося в бак за вологої погоди або в канистру потрапило трішки води.

Ще зі шкільних уроків хімії відомо, що висока температура (при згорянні), сірки й води призводить до виникнення сірчаної кислоти, а вона діє на усі деталі двигуна й паливної системи вкрай агресивно. Але навіть якщо в паливі не було води, але перевищено вміст сірки, вона за потрапляння картерних газів у масло скорочує строк його служби. Окрім того, сірка скорочує строк служби каталізатора й сажового фільтру. Тому, якщо за якихось причин доводиться (чи довелось) заправлятися сумнівним паливом, рекомендований виробником строк служби заміни мастила необхідно скоротити вдвічі. Відмітимо, що ремонт наслідків неякісного палива обійдеться в суму – \$ 500–1000, а відрізнити на око сірчане паливо від несірчаного неможливо.

Як бачимо, проблем у автовласника з дизельним двигуном може виникнути чимало – зрозуміти автомобіліста, який не бажає ризикувати заради економічності, цілком можна. Однак, більшість водіїв, котрі їздять на автомобілях з дизельним двигуном, стверджують, що за правильної експлуатації дизель працює дуже довго. Так, відомо чимало випадків, коли автомобілі з таким типом двигунів навіть на українському паливі невисокої якості мали пробіг до 1–1,2 млн. км (протягом 20-ти років), тоді як строк служби їх бензинових братів на такій самій моделі не перевищував навіть 400–500 тисяч кілометрів. Тобто, дорогі автомобілі, розраховані на довгі роки життя, є сенс брати саме у дизельному варіанті.

Другий аспект – економічність. На кожні 100 кілометри можна виграти близько 30 % палива (наприклад, 3 літри), що виправдовує більш високу початкову вартість авто вже через 2 роки (за річного пробігу близько 30 тис. км економія складає порядку 25 тис. грн. на рік, правда, з цієї цифри потрібно відняти 2–2,5 тис. грн. зайвих витрат на сервіс). Чи вартують ці переваги розглянутих вище проблем – вирішують самі власники авто. Але подумати однозначно потрібно.

Висновок: Аналізуючи вище поданий матеріал, можна зробити висновок про те, що сучасні дизельні двигуни стали набагато динамічнішими та комфортнішими за попередників. Але їх удосконалення не минулося даремно, з урахуванням їх більшої продажної ціни та дорожчого обслуговування, вони втратили іншу свою перевагу – економічність. А особливо враховуючи те, що їх бензинові родичі, значно покращили цей свій показник.

А отже, перш ніж змінити бензин на дизель, варто дуже добре прорахувати економічну складову цього кроку.

Перш за все потрібно врахувати початкову ціну за автомобіль (з дизельним чи бензиновим двигуном). Обслуговування, кількість обслуговування в рік, вартість одного обстеження, вартість палива і його розхід на 100 км, кількість пробігу в рік (якщо ці цифри будуть більшими за 25 тис. км, то дизельний двигун окупиться швидко) і все підвести до загального підсумку. Тоді можна зробити для себе правильний вибір.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Системы управления двигателем. Системы впрыска и зажигания бензиновых двигателей. Том 6. Диагностика и проверка узлов автомобилей выпуска 1992 – 96 г. Autodata Limited, England. – М.: Легион, 1998.
2. Кисликов В.Ф., Луцки В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – К.: Либідь, 2002.
3. Костів Б.Ф. Експлуатація автомобільного транспорту: Підручник. – Львів: Світ, 2004. – 496с.

Крисоватий М.

Науковий керівник – доц. Павх І.І.

ШЛЯХИ І ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Технологічний процес складає основу будь-якого виробничого процесу, є важливою його частиною, пов'язаною з переробкою сировини і перетворенням її в готову продукцію.

Технологічний процес включає в себе ряд стадій (стадія по грецькі «ступінь»). Підсумкова швидкість процесу залежить від швидкості кожної стадії.

У свою чергу стадії розподіляються на операції.

Операція – це закінчена частина технологічного процесу, що виконується на одному робочому місці і характеризується сталістю предмета праці, засобів праці і характером дії на предмет праці.

Практично будь-який конкретний технологічний процес можна розглядати як частину більш складного процесу і сукупність менш складних технологічних процесів. У відповідності з цим технологічна операція може служити елементарним технологічним процесом. Елементарний технологічний процес – це найпростіший процес, подальше спрощення якого призводить до втрат характерних ознак технологічного процесу.

Робочий хід – це закінчена частина операції, безпосередньо пов'язана із зміною форми, розмірів, структури, властивостей, стану чи положення в просторі предмета праці. Робочий хід – це головна частина технологічного процесу. Всі інші його частини по відношенню до робочого ходу є допоміжними.

У будь-якому виробничому процесі мають місце затрати живої і матеріалізованої праці. Удосконалення кожного технологічного процесу здійснюється при підвищенні ефективності використання минулої праці і зниженні затрат живої праці. Для характеристики технологічного процесу необхідно знати

співвідношення живої й матеріалізованої праці в даному процесі.

Доцільність цих параметрів пояснюється ще і тим, що вони пов'язані з такою основоположною характеристикою як продуктивність праці.

Одним із відносних показників співвідношення живої і матеріалізованої праці в конкретному технологічному процесі є технологічна озброєність, що являє собою долю технологічних фондів, які приходяться на одного працюючого в даному технологічному процесі.

Виходячи із структури технологічного процесу можна виділити два напрямки удосконалення технологічних процесів – удосконалення допоміжних ходів і удосконалення робочого ходу. Одночасні удосконалення допоміжних і робочих ходів можна представити як сукупність дій за двома цими напрямками, тому для елементарного технологічного процесу таке ділення на два напрямки є обґрунтованим.

Удосконалення допоміжних ходів, яке пов'язане з рухом виконавчих механізмів, може здійснюватись по наступній схемі. Дії людини можна замінити діями механізмів, потім здійснюється перехід до комплексної механізації, яку в свою чергу замінює автоматизація допоміжних ходів.

Одночасно з цим здійснюється заміна обладнання на більш потужне і прискорюється рух виконавчих механізмів. Практично будь-який кінематичний рух можна реалізувати за допомогою різних механізмів, не представляє собою технічної складності і автоматизація цих рухів. Обмеження можуть виникнути по економічних міркуваннях, міркуваннях надійності або доцільності.

Можна сформулювати головні властивості технічних рішень, що реалізуються при розвитку технологічних процесів по еволюційному або революційному шляху.

Група технічних рішень еволюційного типу характеризується такими властивостями:

1. Впровадження механізації і автоматизації обов'язково пов'язане із збільшенням озброєності працівника, і відповідно, з ростом минулої праці в одиниці продукту.

2. Впровадження еволюційних технічних рішень зменшує кількість затраченої живої праці в одиниці продукту і в більшості випадків викликає підвищення продуктивності.

3. Ефективність технічних рішень еволюційного типу падає по мірі зростання продуктивності праці.

Зниження ефективності обумовлене тим, що по мірі ускладнення технологічного обладнання його модернізація потребує ще більшого ускладнення, ще більших затрат.

Група технічних рішень революційного типу характеризується такими властивостями:

1. Технічні рішення революційного типу завжди більш ефективні, ніж еволюційного того ж призначення.

2. Зменшення сумарних затрат праці при революційних рішеннях може здійснюватись в результаті зменшення як живої, так і минулої праці на одиницю продукту.

Слід пояснити, що більша ефективність рішень революційного типу по відношенню до технічних рішень еволюційного типу є деяка абсолютна властивість усіх рішень такого типу. Так як реалізація революційних рішень потребує додаткових досліджень, заміну технології і основного технологічного обладнання, інших затрат, то їх впровадження стає реальним тільки після реалізації вказаної властивості, в протилежному випадку розвиток буде йти по еволюційному шляху.

Для виявлення варіантів розвитку технологічних процесів необхідно знати можливий характер зміни абсолютних величин живої і минулої праці в одиниці продукції з ростом продуктивності праці.

Ріст продуктивності праці можливий тільки при зменшенні величини живої праці в міру розвитку технологічного процесу. Технічно можливий варіант розвитку в результаті зменшення сумарної праці при збільшенні живої і зменшенні минулої праці. Характер подібних рішень не співпадає із загальним напрямком розвитку техніки і послідовний розвиток таким шляхом йти не може.

Варіанти динаміки живої і минулої праці по характеру зміни сукупної праці і типу їх технічного забезпечення можна розділити на три групи:

1 – що забезпечуються технічним рішенням еволюційного типу;

2 – що забезпечуються технічним рішенням революційного типу;

3 – що забезпечуються рішенням еволюційного і революційного типів, застосування яких здійснюється по черзі.

Еволюційним називається шлях розвитку технічних процесів, в якому приріст продуктивності сукупної праці проходить при збільшенні затрат минулої праці за рахунок механізації і автоматизації допоміжних ходів і переходів технологічних процесів і який принципово обмежений.

Революційним називається шлях технічного розвитку технологічних процесів, в якому приріст продуктивності сукупної праці проходить при зниженні затрат минулої праці за рахунок заміни технологічних процесів (їх робочого ходу) і який принципово не обмежений.

Технічний розвиток технологічного процесу, при якому поперемінно реалізуються два цих шляхи розвитку може привести до обмеженого розвитку, якщо буде переважати еволюційний шлях, і до необмеженого – при перевазі технічних рішень революційного типу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Любченко В.И., Дружков Г.Ф. «Станки и инструменты мебельного производства». «Лесная про-сть». 1990.-360с.
2. Любченко В.И. «Резание древесины и древесных материалов». – М.: «Лесная пром-сть». 1986,-296с.
3. Шостак В.В., Пишних І.М. «Технічна експлуатація і ремонт деревообробного обладнання». – Київ.; 1990, - 232 с.