

Немаловажно наличие квалифицированных специалистов и внедрение высокоточной техники для точного диагностирования неполадок.

Еще одним немаловажным аспектом является общение с клиентом. Работник автосервиса должен профессионально, и в тоже время на доступном уровне для клиента, сообщать о проведенных работах с его автомобилем, а так же оповестить заблаговременно о том, когда возможно забрать автомобиль из сервиса.

Список литературы: 1. *Олександр Лудченко* Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління, підручник Київ «Знання» 2004, 478с. 2. *О.Д. Марков* Станции технического обслуживания автомобилей, Киев «Кондор», 2008, 536с.

УДК 629.078

ШЛИКОВА В. Г., МАНДРИКА В. Р., канд. техн. наук

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ СТАНЦІИ ТЕХНИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

В більшості випадках для того, щоб скоротити час виконання певного технологічного процесу (ТП) або певного списку операцій необхідно залучити до роботи двох робітників замість одного. Але виникає проблема, як розподілити операції між двома робітниками, щоб вони не створювали один одному перешкоди при роботі, дотримувалась черговість виконання операцій, час роботи першого робітника був близький до часу роботи другого робітника, а час виконання ТП був мінімальним. В якості прикладу обрано технологічний процес проведення ТО-1 автомобіля ВАЗ-2170 [1].

Для вирішення цієї проблеми була розроблена методика оцінки ТП на СТО з використанням теорії графів і венгерського методу [2]. Для розробки методики використовується граф, вершинами якого є два робітника та операції ТП, а дугами – зв'язки між робітниками і операціями, для пошуку множин умовно оптимальних рішень – венгерський метод.

Для того, щоб побудувати граф технологічного процесу, необхідно записати технологічний процес з часом виконання кожної операції. Кожній дузі привласнюють значення $x_k=1;0$, $y_k=1;0$, де $k=1..n$ – порядковий номер операції. У випадку, коли відсутній робітник ($P_2=0$), вихідних дуг також не буде ($y_k=0$) $P_2 = y_k$. Операція, для якої потрібен лише один робітник, матиме одну вхідну дугу $P_1 \cdot x_k + P_2 \cdot y_k = 1$. У випадку, коли для виконання операції потрібні два робітники – кожна операція матиме дві вихідні дуги $P_1 \cdot x_k + P_2 \cdot y_k = 2$. Якщо операція не виконується, тоді $P_1 \cdot x_k + P_2 \cdot y_k = 0$. Данні обмеження враховують будь-які зв'язки робітника з операціями, що дозволяє розглянути будь-який ТП та бажання клієнтів.

Рішення проблеми вибору ефективного розподілення праці між робітниками досягається з використанням венгерського методу. Вирішення задачі передбачає пошук оптимального плану виконання всіх операцій, при мінімальній різниці між часом роботи першого та другого робітника

$$F = \max_{j=1}^m \min_{i=1}^n T_{ji} - T_{ji} \rightarrow \min.$$

Таким чином за допомогою використанням розробленої методика оцінки технологічних процесів на СТО скоротчується час виконання певного технологічного процесу, збільшується дохід від впровадження цього методу і кількість обслуговуваних автомобілів на рік.

Список літератури: 1 Автомобили LADA PRIORA: «Трудоемкости работ (услуг) по техническому обслуживанию и ремонту» / Куликов А.В., Христов П.Н., Климов В.Е. – 2007. – 104 стр. 2 Анализ сложных систем и элементы теории оптимального управления. М., «Сов. радио», 1976.

УДК 629.017

ШЛИКОВА В. Г., МАНДРИКА В. Р., канд. техн. наук.

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ

Занесення на дорозі загального користування - річ небезпечна і, як правило, несподівана. Завдання ESP полягає в збереженні курсової стійкості, траєкторії руху і стабілізуванні положення автомобіля в процесі виконання маневрів, особливо на високій швидкості або на дорожньому покритті з низьким коефіцієнтом зчеплення .

Стабілізація руху автомобіля за допомогою системи курсової стійкості може досягатися кількома способами: підгальмування певних коліс; зміною обертового моменту двигуна; зміною кута повороту передніх коліс (при наявності системи активного рульового управління); зміною ступеня демпфування амортизаторів (за наявності адаптивної підвіски) [1].

Сигнали датчиків обробляються блоком керування з частотою 25 разів на секунду, таким чином, електронний «мозок» завжди в курсі напрямку руху, швидкості і всіх прискорень, що діють на автомобіль. Комп'ютер постійно стежить за тим, щоб заданий водієм напрямок відповідав фактичному напрямку руху. Якщо заданий водієм напрямок не відповідає напрямку руху, значить, почалося ковзання в поперечному напрямку, ESP розпізнає критичну ситуацію і негайно - протягом 20 мс реагує на неї. Система, імпульсно сповільнюючи