

2. Агейкин Я.С. Теория автомобиля [Электронный ресурс]: учеб.пособ. / Я.С. Агейкин, Н.С. Вольская. – М.: МГИУ, 2008. – 318 с. – Режим доступа: <http://www.books.google.com.ua/books>.

3. Стабильность эксплуатационных свойств колесных машин / [Подригало М.А., Волков В.П., Карпенко В.А. и др.]; под ред. М.А. Подригало. – Харьков: ХНАДУ, 2003. – 614 с.

Ковтун Олександр Миколайович, магістр Ам-18, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, kovtunsanter@gmail.com

АДАПТАЦІЯ МАІ ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ ОБЛАДНАННЯ ПАТ

Щоб оцінити ефективність використання обраного обладнання, потрібні критерії, які дозволять виміряти ступінь досягнення мети з групи альтернативного обладнання.

Критерії та альтернативи складають взаємопов'язані рівні ієрархії. Для виявлення повного набору елементів кожного рівня передбачається, що елементи цих рівнів можуть групуватися в незв'язані безлічі. Елемент кожної групи може впливати на елемент наступної групи, але сам знаходиться під впливом попередньої групи.

На самому першому рівні ієрархії порівняння технологічного обладнання знаходиться головна ціль – знаходження оптимального, для певних умов, обладнання, яке задовольнить основні потреби підприємства. Цей рівень має лише один елемент, тому, відповідно, індексна доля цього елемента дорівнює одиниці.

Другий рівень повинен містити найголовніші групи ознак якості технологічного обладнання. До таких ознак можна віднести: надійність обладнання; функціональність обладнання; споживчі властивості обладнання; економічні показники обладнання.

Отже, у другому рівні ієрархії знаходиться чотири показники якості технологічного обладнання. Показники вагомості усіх елементів другого рівня у сумі мають дорівнювати одиниці.

Третій рівень ієрархії більш детально характеризує кожний з елементів попереднього рівня. Цей рівень потребує детального аналізу кожного з елементів другого рівня.

Отже необхідно розглянути кожний елемент попереднього рівня більш поглиблено. Це необхідно для визначення найважливіших складових критеріїв якості для максимальної ефективності використання цього методу в подальшому.

Параметри надійності. Надійність можна поділити на чотири основних елементи: безвідмовність, ремонтпридатність, довговічність та збереженість.

Функціональний показник. До функціонального критерію порівняння віднесемо такі три основних параметри: показники потужності, продуктивність, багатофункціональність.

1. Показники потужності – критерій, який характеризує кількісні значення потужності та максимальних зусиль, що доречні до конкретних видів обладнання.

2. Продуктивність – критерій, який характеризується відношенням зробленої роботи на обладнанні до часу, затраченого на цю роботу.

3. Багатофункціональність – критерій, який показує пристосованість конкретного зразку обладнання виконувати додаткові технологічні операції, або обслуговувати більшу кількість типів або марок автомобілів.

Споживчі показники. Від споживчих показників залежить продуктивність і комфорт роботи працівника, використовуючи даний зразок технологічного обладнання. Можна виділити такі критерії споживчих показників: безпека обладнання, ергономіка, екологічність.

1. Безпека - характеризує особливості продукції, що зумовлюють при її використанні безпеку людини та інших об'єктів. Вони повинні відображати вимоги до заходів і засобів захисту людини в умовах аварійної ситуації, не санкціонованої і не передбаченої правилами експлуатації в зоні можливої небезпеки.

2. Ергономіка - характеризує систему «людина - виріб - середовище використання», має прямий вплив на продуктивність персоналу.

3. Екологічність - визначає рівень шкідливих впливів на навколишнє середовище в процесі експлуатації обладнання. Даний показник грає важливу роль в організації підприємства.

Економічні показники. Показники економічності визначають досконалість виробу за рівнем витрат матеріальних, паливно-енергетичних і трудових ресурсів на його виробництво і експлуатацію. Це в першу чергу: вартість обладнання, вартість утримання, рентабельність.

1. Вартість обладнання – початкова ціна, за яку можливо придбати обладнання;

2. Вартість утримання – характеризується витратами, які несе підприємство, безпосередньо під час використання обладнання.

3. Рентабельність – характеризується залежністю величини прибутку від трудомісткості роботи на обладнанні.

На цьому 3-й рівень ієрархії можна вважати завершеним. В сумі третій рівень містить 13 показників якості. Але при порівнянні специфічних зразків обладнання, цей рівень можна доповнити ще й іншими допоміжними показниками, які матимуть більше вагове значення у порівнянні з вище представленими параметрами.

Нарешті четвертий рівень включає в себе вже конкретні зразки технологічного обладнання, які підлягають комплексному порівнянню за всіма перерахованими вище показниками якості. Після чого можна прийняти оптимальне рішення в виборі обладнання за кількісними показниками методу аналізу ієрархій.

Так як на четвертому рівні необхідно порівнювати обладнання між собою за кожним із показників третього рівня – необхідно чітко розуміти, які характеристики обладнання відносяться до конкретного критерію оцінювання.

Безвідмовність. Безвідмовність можна виразити математичними величинами імовірності безвідмовної роботи, середнього напрацювання до відмови, інтенсивності відмов. Безвідмовність має пряму залежність від використаних в обладнанні матеріалів та способу їх обробки.

Довговічність. Параметри, які найбільш точно характеризують довговічність – це середній ресурс та середній термін служби. Для більшості видів обладнання, ці показники можна знайти у технічній характеристиці.

Ремонтпридатність. Характеризується рівнем пристосованості конструкції обладнання для усунення несправностей, які виникли під час експлуатації. Слід звернути увагу на відповідність конструкції обладнання до прийнятих стандартів.

Збереженість. Збереженість можна оцінити величинами зносу робочих поверхонь обладнання, втрата потужності з плином часу і т.д.

При оцінюванні показників надійності, також, не зайвим, буде оцінити термін та умови гарантії, які надає виробник. Це має пряме відношення до показників безвідмовності та довговічності.

Параметри потужності. В даному випадку, слід порівнювати усі кількісні показники потужностей, сил та вантажопідйомності обладнання.

Продуктивність. Необхідно оцінити швидкісні показники робочих елементів обладнання. Та наявність пристосувань, спроможних підвищити швидкість виконання операцій на обладнанні.

Багатофункціональність. Характеризується ступенем універсальності (спроможність обслуговувати різні типи автомобілів) та наявністю конструктивних особливостей, за допомогою яких можна розширити спектр надаваних послуг.

Безпека. При аналізі обладнання на безпечність, необхідно звернути увагу на тип живлення обладнання (електричне, пневматичне та ін.). Перевірити наявність гострих кутів та інших джерел, спроможних нанести фізичну шкоду. Дізнатися про наявність електричних та механічних запобіжників.

Ергономіка. Оцінюємо легкість та зручність використання обладнання. Перевіряємо тип виводу інформації (аналоговий, цифровий), зручність і простоту елементів управління обладнання. Наявність автоматизованого виконання певних операцій.

Екологічність. Звертаємо увагу на наявність виділення обладнанням шкідливих речовин. Якщо виділення присутнє, то оцінюємо його кількісні показники.

Вартість обладнання. Пріоритет за цим критерієм отримує обладнання з найменшою ціною.

Вартість утримання. Слід проаналізувати тип ресурсів, який використовується обладнанням, та їх витрату. Також враховуємо вартість обслуговування та ремонту.

Рентабельність. Врахувавши технічні характеристики обладнання та підприємства, розраховуємо значення фондівіддачі.

Основними джерелами для знаходження інформації можна виділити: офіційні технічні інструкції користувача, креслення обладнання, статистика та коментарі, надані виробником. За нестачею інформації, можна звернутись до форумів користувачів, неофіційної статистики та відгуків. Але до інформації з неофіційних джерел слід відноситися з підозрою, її необхідно аналізувати і перевіряти.

Кравченко Олександр Петрович, д.т.н., професор, Житомирський державний технологічний університет, avtoap@ukr.net

Чуйко Сергій Петрович, аспірант, Житомирський державний технологічний університет, expertauto@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ВИТРАТИ ПАЛИВА МІСЬКИМИ МАРШРУТНИМИ АВТОБУСАМИ ОСНАЩЕНИМИ «КЛІМАТ- КОНТРОЛЕМ»

На функціонування різних систем автомобіля впливають природно-кліматичні умови. Однією із таких систем є кліматична система, яка має досить велику потужність і в зв'язку з чим впливає на паливну економічність.

Враховуючи, що сучасні міські автобуси комплектуються кліматичними установками, в основі яких вбачається застосування кондиціонера, то досить гостро виникає питання впливу кондиціонера на витрати палива і розгінну динаміку автобусу.

При експлуатації міського автобусу у літній період суттєво погіршується рівень теплового комфорту в салоні, основним показником якого є температура повітря. Додаткове охолодження повітря салону автобусу необхідно при температурі зовнішнього середовища +20 С°.

При роботі автомобіля на великих допустимих швидкостях і навантаженнях (за межами міста) вплив кондиціонера (установка «клімат-контроль») на витрати палива незначний. В таких параметрах роботи потужність двигуна висока і частиною енергії, яка витрачена на роботу компресора можна знехтувати. Відповідно, на режимі холостого ходу кондиціонер відбирає частину потужності двигуна на роботу компресора.

Одним з показників, який надає найбільший вплив на мікроклімат в салоні автобусу, є температура повітря навколишнього середовища. Кількість теплоти, яка надходить ззовні у салон автомобіля залежить від площі застосування і колеру непрозорих елементів кузову. Кількість теплоти що надходить і об'єм