

3. Бешелев С.Д. Экспертные оценки / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич. – М. : Наука, 1973. – 159 с.

4. Мишин В.М. Управление качеством : учеб. [для студ. вузов] / В.М. Мишин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 463 с.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ

Жуков В.В., студент

Науковий керівник: Криворучко О.М., д.е.н., професор

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

За сучасних умов жорсткої конкуренції, коли ринок завойовується якістю, необхідно, щоб будь-яке рішення в області якості мало своє економічне обґрунтування. Концепція економічної оцінки якості може розглядатися як інструмент, який дозволяє визначити економічні наслідки рішень, що приймаються в рамках системи менеджменту якості, оцінити збитки від виникнення дефектів і невідповідностей, провести всебічний аналіз витрат на якість.

Підвищення рівня технічного стану і надійності автомобілів здійснюється шляхом своєчасного і якісного технічного обслуговування та ремонту (ТО і Р), передбачених Положенням про технічне обслуговування і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту.

Дані, необхідні для визначення значень показників якості, накопичуються в картах технічного стану автомобілів, на підставі яких можна встановити причини виникнення потреби в поточному ремонті (ПР). Визначаючи і фіксуючи причини виникнення відмовлення по кожній операції ремонту автомобіля, представляється можливим розрахувати відповідні значення наробітків на операцію ремонту за видами ТО і Р і в цілому по парку усіх автомобілів.

Якісний поточний ремонт повинний забезпечувати безвідмовну роботу відремонтованих агрегатів і вузлів до чергового ТО-2. Відповідно до цього Положення показником якості поточного ремонту може служити наробіток за повторно виникаючі операції ПР у циклі ТО-2.

Рівень якості видів ТО і ремонту визначається як відношення відповідних наробітків на операцію ремонту до нормативних значень.

Рівень якості технічного стану автомобілів знаходиться в прямій залежності від якості праці виконавців, тому суворе дотримання

технологічної дисципліни ТО і ремонту автомобілів, правильна організація виробничого процесу є необхідними умовами, що впливають на підвищення якості праці виконавців. Якість праці працівників визначається як сукупність властивостей трудової діяльності, обумовлених здатністю і прагненням працівника виконати визначене завдання відповідно до встановлених вимог.

Розрахунок показників, за допомогою яких може бути оцінена праця виконавців, здійснюється за вихідними даними за звітний період, що одержані з "Карт технічного стану автомобілів".

При визначенні показників необхідно враховувати деякі особливості збору і підготовки вихідних даних.

Ці особливості полягають у тому, що оцінка праці може виконуватися по кожному виконавцю, виробничій ділянці, відділенню, бригаді, ланці.

Показники якості ТО і Р автомобілів формуються, виходячи з виконання процесу ТО і Р автомобілів, його результатів, а також з врахуванням рівня якості засобів і предметів праці, що впливають безпосередньо на реалізацію цього процесу (рисунок 1).

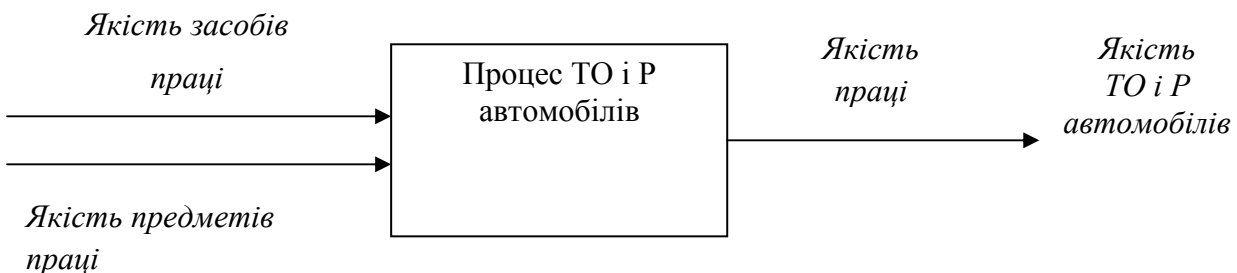


Рисунок 1 – Процес формування показників якості ТО і Р автомобілів

Якість ТО і Р автомобілів як кінцевий результат процесу залежить від якості засобів і предметів праці, проведення процесу ТО і Р автомобілів, якості праці виконавців.

Вихідними даними для оцінки якості ТО і Р автомобілів виступають: марка автомобіля, загальний пробіг автомобілів за визначений період (період оцінки), дні роботи автомобіля, дні постановки і вибуття автомобіля з ТО-1, ТО-2, поточного ремонту, кількість відмовлень (сходів автомобілів з лінії з технічних несправностей).

Фактичні показники роботи автомобілів наведені в таблиці 1 показники часу на виконання операцій ТО і Р автомобілів - в таблиці 2.

Таблиця 1 – Фактичні показники роботи автомобілів

Показник	Значення за марками автомобілів						Всього
	ЛАЗ-699	ЛАЗ-695	ПАЗ-672	КАВЗ-3271	РАФ	ЛАЗ-42021	
Кількість автобусів, од	4	1	2	1	1	2	11
Загальна пасажиромісткість, пас.	128	31	46	21	11	62	299,0
Автомобіле-дні в підприємстві	120	30	60	30	30	60	330,0
Коефіцієнт використання автомобілів	0,540	0,598	0,708	0,526	0,648	0,504	0,620
Автомобіле-дні роботи	65	18	42	16	19	30	205
Дні простою в ТО, дн.	1	3	7	7	4	-	22
Дні простою в планових ремонтах	1	4	9	4	2	8	127
Дні простою автомобіля в несправному стані	2	15	25	6	5	7	60
Кількість відмовлень на лінії, од.	1	7	9	3	5	1	26

Таблиця 2 – Показники часу на виконання операцій ТО і Р автомобілів

Найменування показника	Умовне позначення	Значення
Час втрат робочого часу з технічних причин, год	$T_{пт}$	546
Загальний час відпрацьований водієм, год	$T_{общ}$	3385,2
Середній час відмовлення або час змушених простоїв із-за відмовлень, год	$T_{отк}$	546
Середнє напрацювання на відмовлення, год	$T_{н}$	130,2
Тривалість технічного обслуговування, год	$t_{по}$	200,2
Тривалість планових ремонтів, год	$t_{отк}$	1328,6
Тривалість непланових відмовлень, год	$t_{н}$	546
Час запізнення виконання робіт при проведенні ТО і Р автомобілів, год	$T_{зап}$	198,7
Загальний час проведення ТО і Р автомобілів, год	$T_{общ}^{\phi}$	1528,8

Коефіцієнт відповідності виконаних операцій ТО і Р автомобілів технічним умовам визначається за формулою:

$$K_{відн} = 1 - \frac{T_{пт}}{T_{заг}},$$

де $T_{пт}$ – час втрат робочого часу з технічних причин, год;
 $T_{заг}$ – загальний фактично відпрацьований час, год.

$$K_{відн} = 1 - \frac{546}{3385,2} = 0,839.$$

Коефіцієнт надійності розраховується як середньозважений статистичний показник:

$$K_{над} = \sum_{i=1}^m m_i \cdot K_i, \quad \sum_{i=1}^m m_i = 1.0,$$

де K_i – приватні показники надійності виконання ТО і Р автомобілів;
 m_i – параметри вагомості окремих показників надійності.

До приватних показників надійності відносяться: коефіцієнт готовності, технічного використання, оперативної готовності, економічний показник надійності.

Оцінка якості засобів праці ($K_{ср.т}$) виконується в такий спосіб:

$$K_{ср.т} = K_{авт} \cdot K_{мех},$$

де $K_{авт}$ - коефіцієнт автоматизації робочих місць;

$K_{мех}$ - коефіцієнт механізації робочих місць.

$$K_{авт,мех} = \frac{N_{рмавт,мех}}{N_{lv}},$$

де $N_{рмавт,хутро}$ – відповідно кількість робочих місць автоматизованих і механізованих.

$$K_{мех} = \frac{8}{12} = 0,666, \quad K_{авт} = \frac{4}{12} = 0,333.$$

$$K_{ср.т} = 0,666 \cdot 0,333 = 0,222.$$

При розрахунку показників якості предметів праці необхідно виходити з витрат на використання матеріалів, тобто порівнювати фактичні значення з нормативними.

$$K_{нт} = \frac{P_{норм}}{P_{факт}},$$

де $P_{норм}$ $P_{факт}$ – відповідно нормативні і фактичні витрати матеріалів на проведення технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Фактичні витрати на матеріали складають – 4120, 0 грн, а нормативні – 3609,0 грн.

$$K_{nt} = \frac{3609,0}{4120,0} = 0,876.$$

Для одержання узагальнюючого показника якості ТО і Р автомобілів необхідно визначити вагомість його одиничних показників. Для цього пропонується скористатися методом експертних оцінок (таблиця 3).

Таблиця 3 – Значення показників якості ТО і Р автомобілів

Найменування показника	Умовне позначення	Вагомість, q	Значення	
			фактичне	нормативне
Коефіцієнт технічного стану, в тому числі	$K_{\text{техн}}$	0,35	0,855	1,000
Коефіцієнт якості операцій ТО і Р автомобілів	$K_{\text{опер ТО и Р}}$	0,30	0,870	1,000
Коефіцієнт якості засобів праці	$K_{\text{ст}}$	0,20	0,222	1,000
Коефіцієнт якості предметів праці	$K_{\text{пт}}$	0,15	0,876	1,000
Узагальнюючий показник якості ТО і Р автомобілів	K	1,00	0,736	1,000

Література.

1. Гиссин В.И. Управление качеством (2-е издание). – М. : ИКЦ "МарТ", Ростов-н/Д : Издательский центр "МарТ", 2003. – 400 с.
2. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин ; под ред. О.П. Глудкина. – М. : Радио и связь, 1999. – 600 с.
3. Самсонова М. В. Всеобщее управление качеством : учебное пособие / М. В. Самсонова. – Ульяновск : УЛГТУ, 2014. – 232 с.
4. Криворучко О.М. Менеджмент якості на підприємствах автомобільного транспорту: теорія, методологія і практика : [монографія] / Оксана Миколаївна Криворучко. – Х. : Вид-во ХНАДУ, 2006. – 404 с.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АТП

Бриньов В.О., студент

Науковий керівник: Ачкасова Л.М., к.е.н., доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Інформаційна система (ІС) є важливим елементом загальної системи підприємства. Від ефективності її функціонування багато в чому залежить ефективність діяльності підприємства.

Інформаційні системи створюються під час створення підприємства і відповідають його поточному стану. Але, з плином часу, змінюється підприємство, удосконалюються інформаційні зв'язки і це потребує відповідної зміни інформаційної системи. Для деяких підприємств необхідною є її розробка.

Етапи розробки інформаційних систем визначає відповідний державний стандарт [1], де наводиться повний перелік стадій та етапів створення інформаційних систем.

На першому етапі проводиться обстеження об'єкта та визначається необхідність створення системи, формулюються вимоги користувача. Під час обстеження об'єкта визначається документообіг, форми початкових та вихідних документів, алгоритми розрахунків окремих показників.

Під час розробки концепції ІС відбуваються науково-дослідні роботи для пошуку шляхів і оцінки можливостей реалізації вимог користувача. Як правило, визначаються методи, які будуть покладені в основу розрахунків, або принципові алгоритми до розв'язування конкретних задач. Цей етап закінчується складанням та затвердженням звіту про науково-дослідну роботу і розробкою технічного завдання.

На етапі розробки ескізного проекту розробляються попередні проектні рішення щодо всієї системи або її частинах. Визначається перелік задач, що будуть розв'язуватися в системі, концепція інформаційної бази (інфологічна модель), функції та параметри програмних засобів, форми первинних та вихідних документів, структури інформаційних масивів або їх перелік, основні алгоритми обробки інформації.

Розробка технічного проекту передбачає розробку проектних рішень щодо системи та її частин, розробку документації або технічних вимог, розробку завдань на проектування окремих частин проекту.

На етапі розробки документації на АС створюються проектні документи, які визначаються державними стандартами.

Ввод в експлуатацію передбачає підготовку об'єкту до вводу в експлуатацію, встановлення технічних та програмних засобів, виконання будівельно-монтажних робіт і т.ін.

Для підготовки об'єкта до автоматизації необхідно видати наказ про зміни в структурі об'єкта, документообігу, про перерозподіл обов'язків між персоналом, перехід на нову технологію обробки інформації.

Розробник виконує попередні випробування системи, щоб перевірити коректність роботи програмних та технічних засобів і можливість використання прикладного програмного забезпечення.

По завершенні дослідної експлуатації відбуваються приймальні випробування. Вони можуть ґрунтуватися на аналізі документів і їх порівнянні із документами, що сформовані вручну.

Під час супроводження АС виконуються роботи згідно з гарантійними зобов'язаннями розробника системи. У цей період можуть усуватися недоліки, які виявляються під час експлуатації.

Розглянувши основні етапи проектування будь-яких систем та інформаційних систем, зведемо їх основні характеристики для порівняння в таблицю 1 та визначимо спеціальний алгоритм для розробки інформаційної системи АТП.

Таблиця 1 – Порівняння етапів розробки систем

Етап	Система «взагалі»	Інформаційна система	ІС АТП
1	2	3	4
Перший	формулювання практичної проблемної ситуації, пов'язаної з необхідністю задоволення виниклої або виникаючої потреби у змінах	обстеження об'єкта та обґрунтування необхідності створення ІС, формулювання вимог користувача до ІС, оформлення звіту про виконану роботу	формулювання практичної проблемної ситуації, пов'язаної з необхідністю задоволення потреби, що вже виникла або виникає у автоматизації документообігу на підприємстві.
Другий	збір необхідної інформації, вивчення накопиченого досвіду зміни дійсності та аналогічних проектів	НДР для пошуку шляхів та оцінки можливостей реалізації вимог користувача, визначаються методи, які будуть покладені в основу розрахунків	накопичення інформації про АТП, яке завершується обоснуванням можливості та доцільності проекту, появою його замислу, створенням концепції розробки ІС
Третій	накопичення інформації, яке завершується обоснуванням можливості та доцільності проекту, появою його замислу, створенням концепції	технічне завдання на автоматизовану систему є основним документом, який визначає вимоги та порядок її створення або модернізації	проводиться обстеження АТП та обґрунтовується необхідність створення ІС, формулюються вимоги користувача до ІС, оформляються звіт про виконану роботу.
Четвертий	формування завдання на проектування, визначення вимог до проекту	на етапі розробки ескізного проекту виробляються попередні проектні рішення щодо всієї системи або її частинах	розроблюється концепція ІС. На цьому етапі можна визначити методи, які будуть покладені в основу розрахунків, або принципові підходи до розв'язування конкретних задач

1	2	3	4
П'ятий	прийняття рішення про проведення проектування, визначаються строки виконання, ресурси	розробка технічного проекту передбачає розробку проектних рішень щодо системи та її частин, розробку документації на АС	Рішення про проведення проектування, визначаються строки виконання, оцінюються необхідні ресурси. Завершується робота прийняттям документу про проведення проектування.
Шостий	формується команда проектувальників, відповідальний за створення проекту формує команду, яка повинна виконати проект	на етапі розробки документації на АС створюються проектні документи, які визначаються державними стандартами	Уточнення цілей і конкретизація задач проектування, робота над уточненням цілей і задач може мати вирішальне значення для успіху проектування
Сьомий	визначення системи управління проектуванням. На цьому етапі визначається керівник проекту, його повноваження, розподіляються обов'язки, створюється система контролю, оцінки, стимулювання	підготовка об'єкту до вводу в експлуатацію, комплектування АС, проведення попередніх випробувань системи, виконання дослідної експлуатації системи	розробка ескізного проекту: для кожної задачі в можуть бути наведені погоджені із замовником форми первинних та вихідних документів, структури інформаційних масивів або їх перелік, основні алгоритми обробки інформації.
Восьмий	здійснюється процес проектування. Воно базується на системному підході, коли на основі технічного завдання формується опис функцій проектованої системи	під час супроводження АС виконуються роботи згідно з гарантійними зобов'язаннями розробника системи. У цей період можуть усунуватися недоліки, які виявляються під час експлуатації	на етапі вводу в експлуатацію виконують такий обсяг робіт: підготовка ІС до вводу в експлуатацію, комплектування АС, проводяться попередні випробування системи, виконання дослідної експлуатації системи.
Дев'ятий	оцінка проекту за декількома аспектами: ефективність нововведення та проектування; реалістичність нововведення, проблеми впровадження	_____	приймальні випробування, які можуть ґрунтуватися на аналізі документів, отриманих на ЕОМ, і порівнянні їх із документами, сформованими вручну. Після випробувань, якщо робота ІС АТП відповідає технічному завданню і реалізує всі функції, складається акт введення системи в експлуатацію.
Десятий	відбувається втілення проекту в реальність, тобто конструювання	_____	Супроводження ІС. Під час супроводження ІС виконуються роботи згідно з гарантійними зобов'язаннями розробника системи. У цей період можуть усунуватися недоліки, які виявляються під час її експлуатації.

Таким чином, було розглянуто загальні етапи проектування проектів, алгоритм створення інформаційних систем за державним стандартом України. Оскільки ці два види алгоритмів не враховують повною мірою специфіку даної ІС, то було складено алгоритм створення інформаційної системи автотранспортного підприємства. Цей алгоритм дає змогу охопити всі аспекти розробницької діяльності.

Література.

1. ДСТУ 2941-94. Системи оброблення інформації. Розроблення систем. Терміни та визначення. – К. : Держстандарт України. – 2005. – 20 с.
2. Новаківський І. І. Інформаційні системи у менеджменті: системний підхід: навч. посіб. / І. І. Новаківський, І. І. Грибик, Т. В. Федак. – 2-е вид., перероб. і доп. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 260 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИОРІТЕТНОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В АТП

Чеченєв Д., студент

Науковий керівник: Ачкасова Л.М., к.е.н., доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

В основі розвитку розумної цивілізації лежить розробка і реалізація рішень різного роду. Цей процес реалізується людьми з різним ступенем професіоналізму, тому діапазон рішень великий - від недостатньо обміркованих до детально розрахованих. Рішенням прийнято вважать результат розумової діяльності людини, що приводить до певного висновку і необхідних дій.

Для дослідження пріоритетності рішень на АТП були виділені основні процеси, що відбуваються на підприємстві: перевізний процес; процес технічного обслуговування і ремонту рухомого складу; організація роботи з персоналом; управління.

У свою чергу, кожний з основних процесів був розбитий на підпроцеси. Так перевізний процес було розбито на наступні підпроцеси: розробка планів перевезень, розробка маршрутів перевезень, визначення навантажувальних механізмів для визначених видів вантажів, розробка графіків доставки вантажів, вибір типу рухомого складу.