

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного
господарства та природокористування

Кафедра автомобілів та автомобільного господарства



02-03-137М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт
з навчальної дисципліни «Основа управління якістю»
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт»
спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою з якості
ННМІ
Протокол №10 від 05.07.2023 р.

Рівне – 2023

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Основи управління якістю» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт» спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Стадник О. С. – Рівне : НУВГП, 2023. – 23 с.

Укладач:

Стадник Олександр Святославович, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства, к.т.н.

Методичні вказівки схвалено на засіданні кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Протокол від 20 червня 2023 р. № 9

Відповідальний за випуск: Стадник О. С., в.о. завідувача кафедри автомобілів та автомобільного господарства.

Керівник групи забезпечення спеціальності
274 «Автомобільний транспорт»

Марчук М. М.

© О. С. Стадник,
© НУВГП, 2023

ЗМІСТ

Практична робота № 1 «Оцінка рівня якості продукції та послуг»	4
Практична робота № 2 «Аналіз інформації щодо якості технічного обслуговування та ремонту автомобілів»	10
Практична робота № 3 «Оцінювання якості обслуговування клієнтів на станції технічного обслуговування автомобілів»	17
Практична робота № 4 «Основні положення системи управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015»	19
Практична робота № 5 «Візуалізація процесів технічного обслуговування та ремонту автомобілів»	20
Практична робота № 6 «Сертифікація колісних транспортних засобів в Україні»	21
Література	23

Практична робота № 1

ОЦІНКА РІВНЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ (2 год)

Мета: навчитися виконувати аналіз показників якості продукції та послуг з використанням сучасних методів.

Теоретичні відомості

Якість продукції є одним з найважливіших показників роботи будь-якого підприємства, а високий рівень якості продукції – основний гарант його ефективної діяльності.

Термінологія, методи та показники встановлення рівня якості регламентується ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення», ДСТУ 3230-95 «Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення» та ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги»

Під якістю продукції розуміють сукупність характеристик продукції (процесу, послуги) щодо її здатності задовольняти встановлені потреби споживачів.

Якість продукції залежить від розвитку науки, техніки, технології, виробничої та громадської організації праці, кваліфікації працівників та інших факторів.

Для оцінки якості продукції та послуг потрібна чітка система показників і методів їх визначення. Наука, яка займається розробкою теоретичних основ і методів кількісної оцінки якості продукції, називається кваліметрія.

Основним завданням цієї науки є:

- 1). Обґрунтування номенклатури показників якості продукції та послуг.
- 2). Розроблення методів і засобів їх розрахунку, вимірювання, контролю, оптимізації.
- 3). Виділення узагальнених показників якості продукції, використання їх для прогнозування змін якості продукції у часі та просторі.
- 4). Керування рівнем якості продукції різного призначення.
- 5). Створення системи якості (ДСТУ ISO 9001:2015; ДСТУ ISO 9002-95, тощо).

Фізичні величини та показники якості не тотожні між собою. За допомогою фізичних величин описують властивості, які в сукупності зумовлюють якість продукції. Фізичні величини відображають

об'єктивні властивості природи, а показники якості – суспільну потребу за певних умов.

Показники якості продукції та послуг можуть бути розмірними або безрозмірними.

Контроль якості продукції, стандартизація, метрологія тісно пов'язані між собою галузі.

Практично кваліметрія є частиною метрології, яка вивчає питання вимірювання якості продукції.

Показники якості продукції – кількісна характеристика однієї чи декількох властивостей продукції, що характеризують її якість, яку розглядають стосовно визначених умов її створення та експлуатації або споживання. Показники якості поділяються на *одиничні та комплексні*

Показник якості виробу, що характеризує тільки одну його властивість називають *одиничним*.

Показник якості виробу, що характеризує водночас декілька його властивостей називають *комплексним*.

Техніко-економічні показники у кваліметрії поділяються на такі групи:

- показники призначення;
- показники надійності;
- показники технологічності;
- показники стандартизації та уніфікації;
- показники ергономічності;
- показники естетичності;
- показники патентно-правові;
- показники екологічності;
- показники безпеки;
- економічні показники.

У зв'язку зі складністю конструкції автомобіля, різноманіттям властивостей і особливостей конструкцій, різній їх залежності від умов експлуатації і виду перевезень оцінити автомобіль яким-небудь одним узагальнюючим показником, що однозначно виражає його якість, дуже важко. В даний час якість автомобіля визначають комплексом окремих найбільш показових його експлуатаційних якостей запропонованих академіком Е. А. Чудаковим:

- кількість місць;
- використання маси;
- тягово-швидкісні характеристики;
- прохідність;

- безпечність (гальмівні властивості, стійкість, керованість, оглядовість, ефективність сигналізації, забруднення навколишнього середовища, безшумність);
- паливна економічність;
- довговічність;
- надійність;
- зручність використання (плавність ходу; комфортабельність, простота управління, маневреність);
- простота технічного обслуговування [1].

Вимірювання якості включає два етапи: визначення значень показників якості досліджуваного об'єкта; порівняння значень показників з еталоном.

Відповідно до ДСТУ 2925-94 значення показників якості можуть бути визначені різними методами: диференційованим, вимірювальним, органолептичним, комплексним, розрахунковим, змішаним, соціологічним, статистичним або експертним.

Порівняння показників якості може бути виконано за шкалою інтервалів, за шкалою відношень та комплексним методом.

При порівнянні якості продукції за шкалою інтервалів по осі абсцис відкладають показники якості, а по осі ординат значення показників. Спочатку будують ламану лінію для базової продукції, а потім відкладають значення показників для порівнюваної продукції.

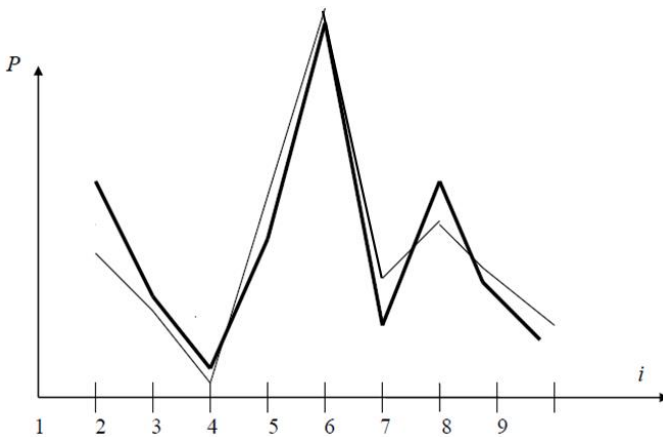


Рис. 1.1. Порівняння показників якості за шкалою інтервалів [1]

Порівняння показників якості продукції за шкалою відношень має певні особливості: відношення числових значень одиничних показників якості складають так, щоб підвищення показників якості продукції порівняно з вихідною було більше одиниці, а зниження показників якості продукції – менше одиниці. Тоді, якщо результати порівняння більші від одиниці, можна зробити висновок, що якість продукції порівняно з вихідною підвищилась; для результатів порівняння менших від одиниці – зменшилась. Одиничний рівень відповідає сталій якості. Для того, щоб порівняти показники якості за шкалою відношень знаходять відносні значення показників якості

$$Q_{1i} = \frac{P_i}{P_{i0}}, \quad (1.1)$$

$$Q_{2i} = \frac{P_{i0}}{P_i}, \quad (1.2)$$

де Q_{1i} і Q_{2i} – відносні значення i -тих показників якості продукції; P_i – абсолютне значення i -го показника якості заданої продукції; P_{i0} – відповідне абсолютне значення якості базової продукції; $i = 1, 2, \dots, n$; n – кількість показників якості продукції [1].

Із формул (1.1) або (1.2) добирають такий показник якості, для якого збільшення відносного показника якості відповідає підвищенню технічного рівня якості виробів.

Горизонтальна лінія на графіку означає сталий рівень якості (значення показників якості базової та вимірюваної продукції однакові).

Отримані значення відносних показників відкладають на графік.

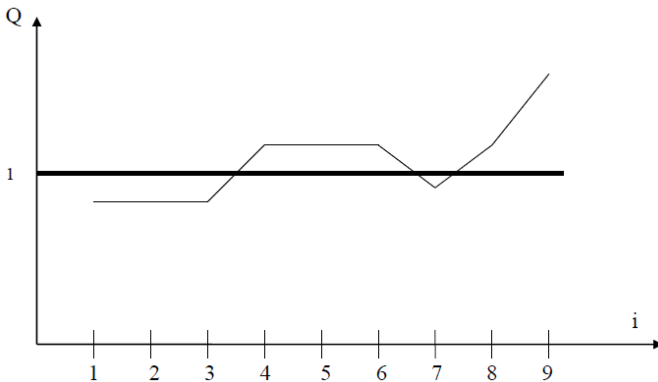


Рис. 1.2. Порівняння якості виробів за шкалою відношень [1]

Комплексний метод визначення рівня якості продукції полягає у порівнянні комплексних показників рівня якості замість одиничних.

Якщо комплексний показник якості не вдається виразити за допомогою одиничних показників чи об'єктивною функціональною залежністю, то використовують суб'єктивний спосіб утворення опосередкованих показників:

середній опосередкований арифметичний:

$$Q_{coa} = \sum_{i=1}^n q_i \cdot Q_i, \quad (1.3)$$

де n – кількість показників якості,

q_i – коефіцієнт вагомості одиничного показника. Визначається по експертним оцінкам. Для більш важливих показників якості продукції з точки зору експерта беруть більші значення, для менш важливих менші. Сума значень всіх коефіцієнтів вагомості повинна дорівнювати одиниці.

Q_i – значення відносного i -того показника якості.

середній опосередкований квадратичний

$$Q_{cok} = \sum_{i=1}^n q_i^2 \cdot Q_i^2 \quad (1.4)$$

середній опосередкований геометричний:

$$Q_{coz} = \prod_{i=1}^n Q_i^{q_i} \quad (1.5)$$

Якщо значення опосередкованого показника якості більше 1, то рівень якості вимірюваної продукції вище в порівнянні з базовою, якщо менше 1 – нижче [1].

Порядок виконання роботи

Задача

1. Побудувати графік порівняння показників якості двох транспортних засобів за шкалою інтервалів та за шкалою відношень. Вихідні дані для порівняння потрібно взяти з сайту AUTO.RIA (<https://auto.ria.com/uk/>) чи з інших джерел

Непарні варіанти порівнюють автомобілі з двигуном внутрішнього згорання. За базовий автомобіль обираємо одну з моделей Volkswagen. Автомобіль для порівняння з базовим варіантом студенти обирають на

власний розсуд. При виборі автомобілів за пропозиціями сайту AUTO.RIA потрібно обирати якомога новіші автомобілі.

Парні варіанти порівнюють електромобілі. За базовий електрокар обираємо одну з моделей Tesla. Електромобіль для порівняння з базовим варіантом студенти обирають на власний розсуд. Вихідні дані та розрахунки звести до таблиці 1.1.

2. Визначити комплексні опосередковані показники якості транспортних засобів відповідно до вихідних даних п. 1. Коефіцієнт вагомості одиничного фактору взяти визначити на власну думку. Сума коефіцієнтів вагомості має бути рівною одиниці.

№ з/п	Показник якості	Базова модель	Модель для порівняння	Значення показника Q_i
Для автомобілів з двигуном внутрішнього згорання				
1	Потужність двигуна, к.с.			
2	Витрата палива, л/100км			
3	Маса, кг			
4	Ціна, тис. USD			
5	Максимальна швидкість, км/год			
6	Критерій комфорту*			
Для електромобілів				
1	Потужність двигуна, к.с. (кВт)			
2	Ємність акумулятора, кВт·год			
3	Запас ходу, км			
4	Маса, кг			
5	Ціна, тис. USD			
6	Критерій комфорту*			

* – критерій комфорту студент обирає самостійно за трьох бальною шкалою.

Практична робота № 2

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЇ ЩОДО ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ (4 год)

Мета: навчитися виконувати оцінку якості технічного обслуговування та ремонту автомобілів з використанням статистичних методів

Теоретичні відомості

Розроблення програми заходів з підвищення якості технічного обслуговування та ремонту має базуватися на результатах аналізу статистичних даних за показниками якості продукції та послуг, які персонал збирає протягом певного періоду.

Інформацію про якість технічного обслуговування та ремонту збирають на СТО відповідно до встановлених інструкцій за допомогою заповнення спеціальних форм. Ще одним загальним інструментом оцінки якості роботи будь-якого підприємства є система оцінок та відгуків у мережі INTERNET, зокрема у соцмережах та на інших платформах.

Основні методи що використовують для виконання аналізу інформації про якість продукції та послуг є побудова графіків видів браку (діаграми Парето), схем причинно-наслідкових зв'язків виникнення проблемного питання (схем Ішікави), побудова контрольних карт Шу-харта і діаграм показників якості.

Виявити першочергові питання, що приводять до браку можна за допомогою діаграми Парето. На горизонтальній осі діаграми Парето показують вид браку (або порушення технологічного процесу), на вертикальній – частоту (кількість випадків) таких порушень m . Крім того, на графіку будують кумулятивну криву n , виражену у відсотках. Приклад діаграми Парето зображено на рис. 2.1.

Діаграми Парето можна побудувати, позначаючи на горизонтальній осі стадії технологічного процесу, механізму, системи, вузла чи деталі де виникають дефекти у автомобілі, різні служби з технічного обслуговування і ремонту, причини порушень процесів технічного обслуговування і ремонту, розподіл порушень між виконавцями та робочими постами. На вертикальній осі позначають можна позначати втрати від порушень процесів технічного обслуговування і ремонту або затрати часу на виправлення цих порушень.

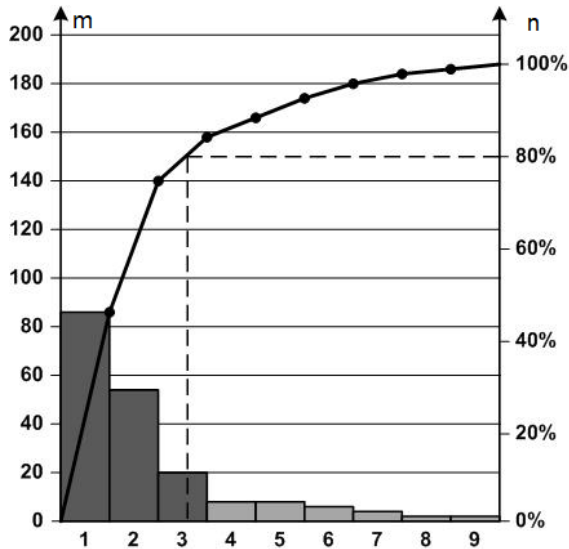


Рис. 2.1. Діаграма Парето для видів порушень процесу чи видів браку

Для встановлення причинно-наслідкових зв'язків надання неякісних послуг чи виготовлення неякісної продукції будують схеми причинно-наслідкових зв'язків, які називають схеми Ішикави. Принцип побудови цієї схеми показано на рис. 2.2. Зразок схеми Ішикави для визначення факторів браку двигуна після ремонту показано на рис. 2.2.

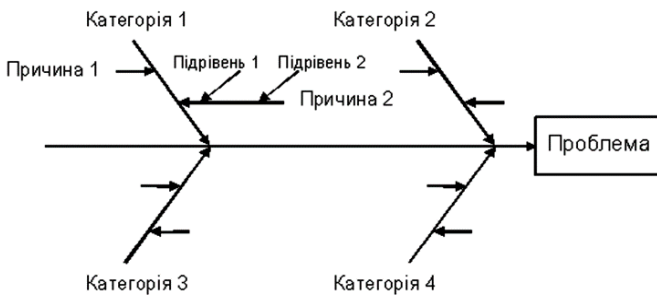


Рис. 2.2. Схема Ішикави [2]

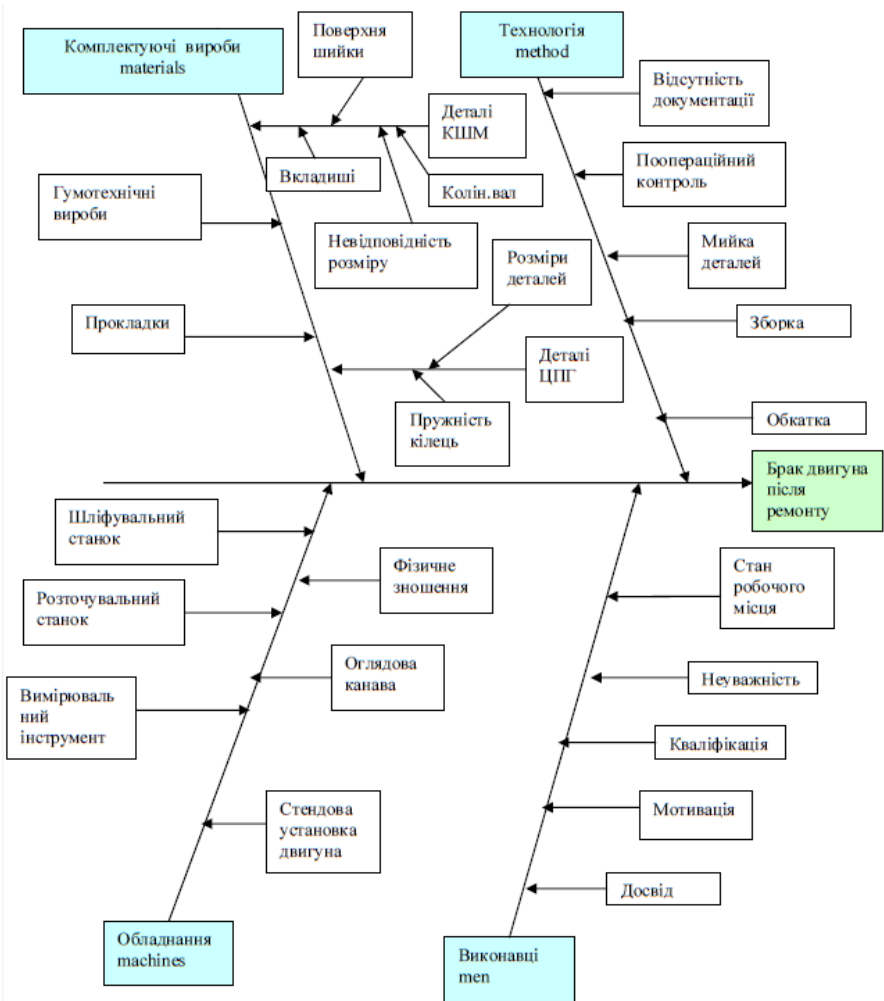


Рис. 2.3. Схема Ішикави для визначення факторів браку двигуна після ремонту [2]

Процес виявлення причин надання неякісних послуг чи виготовлення неякісної продукції виконується робочою групою в такій послідовності:

1. Визначають та описують продукт, процес або подію з максимальною точністю;
2. Складають список усіх можливих причин зміни результату;

3. Виділяють головні загальні причини, які прямо впливають на якість. Групують всі непрямі причини по групах та підгрупах, що входять у групи;

4. На основі узагальненої інформації креслять діаграму «причини-наслідки». Діаграма доповнюється в міру вивчення проблеми.

Робоча група може збиратися кілька разів, доки максимально не деталізує діаграму. Після того усі учасники процесу шукають план заходів для усунення причин зниження якості.

Для виділення першочергових причин можна використовувати діаграми Парето [2].

Діаграма Ішикави дозволяє візуалізувати інформацію про причини надання неякісних послуг чи виготовлення неякісної продукції групи експертів.

У якості категорій зазвичай обирають: матеріали, технології, обладнання, виконавців та середовище, які можна адаптувати до конкретного питання.

Під час аналізу тісноти зв'язків причин і наслідків можна застосовувати *кореляційний аналіз*.

Для контролю рівня показників якості використовують контрольні карти Шахарта (рис. 2.3).

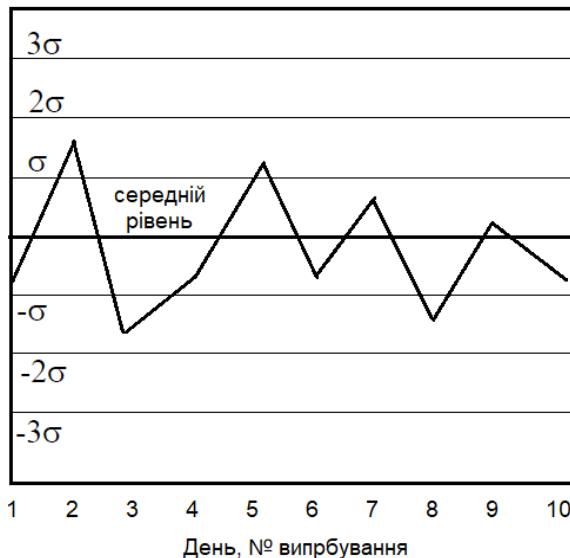


Рис. 2.3. Контрольна карта Шухарта [1]

По горизонтальній осі на контрольній карті Шухарта відкладають день, час або номер випробування по вертикальній осі відкладають значення показника якості. На карту Шухарта наносять позначення середньої лінії показника якості та лінії одного, двох та трьох середньоквадратичних відхилень.

Одним з найбільш поширених статистичних методів аналізу показників якості вважається побудова гістограми з подальшою математичною обробкою отриманих даних.

Гістограма – це стовпчиковий графік, побудований згідно з отриманими даними, які розбиваються на кілька інтервалів. Число даних, що потрапляють до кожного з інтервалів виражається висотою стовпчика. Частоту потрапляння даних у певний діапазон можна виразити у частках одиниці. Приклад гістограми розподілу розмірів деталей наведено на рис. 2.4. Значення d_{max} та d_{min} – найбільший та найменший розмір придатних до використання деталей [1]

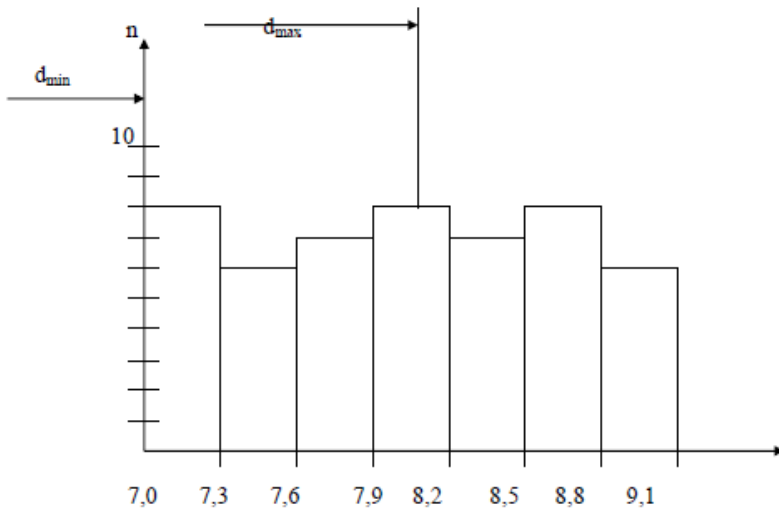


Рис. 2.4. Гістограма розподілу розмірів деталей

Порядок виконання роботи

1. Побудувати діаграму Парето проблем з якістю технічного автомобілів за даними таблиці 2.1. Основні проблеми: 1 – недостатня

кваліфікація виконавців; 2 – неякісні запасні частини; 3 – недостатнє забезпечення інструментом; 4 – використання застарілого обладнання та інструменту; 5 – відсутність відповідних інструкцій та довідкового матеріалу; 6 – низька культура виробництва; 7 – інші проблеми.

Таблиця 2.1.

Вихідні дані для побудови діаграми Парето

Вариант	Види порушень						
	1	2	3	4	5	6	7
1/16	77	61	54	30	36	13	6
2/17	82	51	47	45	38	21	9
3/18	87	56	55	48	24	11	10
4/19	86	50	46	33	30	17	5
5/20	78	68	57	49	38	26	3
6/21	71	56	50	39	25	11	2
7/22	89	59	51	48	23	23	9
8/23	70	69	48	34	25	20	2
9/24	88	54	49	32	32	13	9
10/25	71	50	45	45	36	28	8
11/26	77	61	51	34	34	24	5
12/27	75	57	56	34	36	17	9
13/28	88	69	42	36	24	16	1
14/29	86	55	53	38	40	16	9
15/30	80	51	44	32	40	26	5

Примітка: варіанти від 16 до 30 додають до значення у таблиці 3 одиниці.

2. Побудови схему Ішикави для проблеми «Брак роботи підвіски після заміни стійок амортизаторів».

3. 2. Побудувати гістограму густини розподілу вимірювань витрати палива автомобіля за даними таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Результати вимірювань витрати палива на 100 км пробігу

№ досл.	№ варіанту									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	7,7	8,8	9,9	11	12,1	13,2	14,3	15,4	16,5	17,6
2	7,4	8,5	9,6	10,7	11,8	12,9	14	15,1	16,2	17,3
3	6,5	7,6	8,7	9,8	10,9	12	13,1	14,2	15,3	16,4
4	7,9	9	10,1	11,2	12,3	13,4	14,5	15,6	16,7	17,8
5	7,1	8,2	9,3	10,4	11,5	12,6	13,7	14,8	15,9	17
6	6,4	7,5	8,6	9,7	10,8	11,9	13	14,1	15,2	16,3
7	6,6	7,7	8,8	9,9	11	12,1	13,2	14,3	15,4	16,5
8	6,9	8	9,1	10,2	11,3	12,4	13,5	14,6	15,7	16,8
9	8	9,1	10,2	11,3	12,4	13,5	14,6	15,7	16,8	17,9
10	7,5	8,6	9,7	10,8	11,9	13	14,1	15,2	16,3	17,4
11	6,8	7,9	9	10,1	11,2	12,3	13,4	14,5	15,6	16,7
12	6,1	7,2	8,3	9,4	10,5	11,6	12,7	13,8	14,9	16
13	6,5	7,6	8,7	9,8	10,9	12	13,1	14,2	15,3	16,4
14	6,1	7,2	8,3	9,4	10,5	11,6	12,7	13,8	14,9	16
15	6,9	8	9,1	10,2	11,3	12,4	13,5	14,6	15,7	16,8
16	7,1	8,2	9,3	10,4	11,5	12,6	13,7	14,8	15,9	17
17	6,9	8	9,1	10,2	11,3	12,4	13,5	14,6	15,7	16,8
18	7,3	8,4	9,5	10,6	11,7	12,8	13,9	15	16,1	17,2
19	6,1	7,2	8,3	9,4	10,5	11,6	12,7	13,8	14,9	16
20	7	8,1	9,2	10,3	11,4	12,5	13,6	14,7	15,8	16,9
21	7,1	8,2	9,3	10,4	11,5	12,6	13,7	14,8	15,9	17
22	6,4	7,5	8,6	9,7	10,8	11,9	13	14,1	15,2	16,3
23	6,9	8	9,1	10,2	11,3	12,4	13,5	14,6	15,7	16,8
24	7,9	9	10,1	11,2	12,3	13,4	14,5	15,6	16,7	17,8
25	6,9	8	9,1	10,2	11,3	12,4	13,5	14,6	15,7	16,8
26	7,3	8,4	9,5	10,6	11,7	12,8	13,9	15	16,1	17,2
27	6,9	8	9,1	10,2	11,3	12,4	13,5	14,6	15,7	16,8
28	7,6	8,7	9,8	10,9	12	13,1	14,2	15,3	16,4	17,5
29	6,2	7,3	8,4	9,5	10,6	11,7	12,8	13,9	15	16,1
30	6,2	7,3	8,4	9,5	10,6	11,7	12,8	13,9	15	16,1

Практична робота № 3
ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ НА
СТАНЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ
(2 год)

Мета: Навчитись визначати кількісні та якісні показники робіт з ТО і ремонту

Теоретичні відомості

Якість робіт (послуг) на СТОА оцінюють для того, щоб визначити фактичний рівень послуг і якості їх, порівняти досягнутий рівень якості з запланованим, проаналізувати діяльність СТО щодо забезпечення стабільності рівня якості послуг, морального і матеріального стимулювання виконавців робіт за якісні показники в роботі.

На СТО якість надаваних послуг визначають якістю виконання робіт з ТО і ремонту автомобілів, культурою і рівнем організації обслуговування замовників.

Внутрішнім кількісним показником рівня якості робіт з технічного обслуговування і ремонту є частка робіт, виконаних відповідно до вимог нормативно-технічної документації при першому пред'явленні без додаткових доробок. Цю частку характеризує коефіцієнт якості ($K_{як}$):

$$K_{як} = \frac{N_1}{N_2} \quad (3.1)$$

де N_1 – кількість якісно виконаних робіт з першого разу; N_2 – загальна кількість робіт виконаних на СТО чи його підрозділом.

Показник $K_{як}$ використовують при оцінюванні фактичного рівня якості робіт по СТО в цілому та по її окремих підрозділах (дільницях), бригадах і виконавцях робіт.

Зовнішнім показником оцінювання якості технічного обслуговування і ремонту є коефіцієнт схвальних оцінок замовників ($K_{зам}$), який визначають за формулою

$$K_{зам} = \frac{O_1 + O_2}{O_1 + O_2 + O_3} \quad (3.2)$$

де O_1 - кількість добрих оцінок замовників; O_2 - кількість задовільних оцінок замовників; O_3 - кількість незадовільних оцінок замовників;

Коефіцієнт схвальних оцінок замовників визначають за певний звітний період (місяць, квартал, рік, тощо) [1].

Для визначення оцінок замовників користуються опитуваннями та відгуками на сайті СТО чи на інших платформах.

Щоб визначити якість виконання певного виду робіт часто використовують спеціальні опитувальні листи, які розробляють працівники СТО. Ці опитувальні листи не повинні містити надто багато запитань, але з достатньою повнотою відображати якість виконаних робіт.

Порядок виконання роботи

1. Визначити коефіцієнт якості робіт з технічного обслуговування та ремонту та коефіцієнт схвальних оцінок замовників відповідно до даних таблиці 3.1.

2. Скласти анкету для опитування з якості виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту на СТО. Види робіт: 1–10 варіанти – капітальний ремонт двигуна внутрішнього згорання; 11–20 варіанти – шино-монтажні роботи; 21–30 варіанти – ремонт підвіски.

Таблиця 4.1.

Вихідні дані для визначення коефіцієнтів якості робіт з технічного обслуговування та ремонту автомобілів

№ вар.	N_1	N_2	O_1	O_2	O_3	№ вар.	N_1	N_2	O_1	O_2	O_3
1	1	30	76	16	2	16	5	58	68	11	3
2	3	56	75	18	9	17	6	35	75	18	7
3	4	51	56	18	2	18	3	37	59	14	4
4	7	33	58	14	8	19	4	31	50	16	3
5	9	44	62	10	3	20	3	57	68	19	6
6	1	44	55	18	11	21	5	46	72	19	5
7	8	45	75	14	11	22	3	49	52	15	11
8	8	36	50	10	9	23	5	56	73	19	9
9	4	42	58	18	10	24	11	60	75	14	5
10	7	43	62	16	6	25	1	41	60	11	1
11	5	45	51	16	7	26	9	47	60	19	2
12	4	44	64	17	7	27	9	59	64	13	9
13	2	50	57	19	2	28	6	52	75	13	6
14	10	36	63	17	2	29	8	45	80	17	11
15	3	58	72	13	1	30	6	40	72	13	7

Практична робота № 4

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

ДСТУ ISO 9001:2015 (2 год)

Мета: ознайомитися з основними положеннями системи управління якістю за ДСТУ ISO 9001:2015

Теоретичні відомості

Система управління якістю ISO 9001:2015 регламентує вимоги до організації роботи підприємства на кожному етапі та рівні, починаючи від найвищого керівництва до безпосереднього виконавця. В Україні є серія стандартів системи управління якістю, основним з яких є ДСТУ ISO 9001:2015 «Система управління якістю. Вимоги». У цьому стандарті є посилання на додаткові стандарти системи управління якістю ISO 9001. Усі національні стандарти гармонізовані з міжнародними стандартами системи управління якістю ISO 9001.

Впровадження стандартів системи управління якістю ISO 9001 не є обов'язковим, але відкриває для підприємств ряд нових можливостей. Процес впровадження складається з кількох етапів: навчання персоналу, розроблення документації та сертифікація на відповідність цим стандартам

Порядок виконання роботи

1. Ознайомитися зі стандартом ДСТУ ISO 9001:2015. Описати основні положення розділів «Середовище організації», «Планування», «Підтримання системи управління» та «Виробництво», «Оцінка дієвості» та «Поліпшення».

2. Виписати інші міжнародні стандарти вказані в ДСТУ ISO 9001:2015 що можуть бути використані на підприємствах автомобільної галузі.

Практична робота № 5 ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ (2 год)

Мета: навчитися виконувати візуалізацію процесів технічного обслуговування та ремонту автомобілів за допомогою складання блок-схем алгоритмів виконання




Теоретичні відомості

Відповідно до міжнародних стандартів системи управління якістю рекомендовано виконувати візуалізацію виробничих процесів за допомогою складання блок-схем. Це дає можливість краще зрозуміти сам процес та визначити на якому етапі була допущена помилка, що призвела до виготовлення браку чи надання неякісних послуг. Ці процеси, зазвичай, є детально описаними в інструкціях. Блок-схеми алгоритмів можуть бути доповненням до цих інструкцій.



Основні правила складання блок-схем наступні. Блок схема починається з блоку «Початок» та закінчується блоком «Кінець». Після початку є блок «Вихідні дані», а перед кінцем – «Результат». Далі алгоритм будують з блоків «Операцій» та «Розгалужень». Умовні позначення для блок-схем алгоритмів наведені у таблиці 6.1

Таблиця 6.1.

Умовні позначення для складання блок-схем алгоритмів

Назва	Позначення	Функція
1	2	3
Початок / кінець		Елемент позначає початок або кінець відповідного процесу
Вихідні дані / результат		Елемент включає початкові параметри, наприклад, інформацію про несправність на початку блок-схеми алгоритму, і в кінці результат виконання процесу, наприклад, несправність усунуто.
Операція, дія		Елемент відображає найпростішу операцію з яких складається процес

продовження табл. 6.1

1	2	3
Умова		Елемент відображає перевірку умови, наприклад наповнення оливи до певного рівня.
Функція (процедура)		Елемент відображає процес, який описаний іншою блок-схемою алгоритму

Порядок виконання роботи

1. Скласти блок-схему алгоритму процесу технічного обслуговування чи ремонту автомобіля (марки та моделі за вибором студента).

Процеси:

1–15 варіанти – технічне обслуговування ТО-1;

16–30 – заміну передніх стійок підвіски легкового автомобіля.

Практична робота № 6 СЕРТИФІКАЦІЯ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ (2 год)

Мета: вивчити основні вимоги до колісних транспортних засобів в Україні відповідно до ДСТУ 3649:2010

Теоретичні відомості

Колісні транспортні засоби які експлуатують автовласники в Україні мають відповідати стандарту ДСТУ 3649:2010 «Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання». На дотримання основних вимог цього стандарту перевіряють колісний транспортний засіб у процесі сертифікації. ДСТУ 3649:2010 включає Вимоги щодо безпечності технічного стану колісних транспортних засобів та методи їх контролювання. Вимоги щодо безпечності технічного стану колісних транспортних засобів включають вісім частин:

1. Вимоги до зовнішніх світлових приладів;
2. Вимоги до рульового керування;

3. Вимоги до пневматичних шин та коліс;
4. Вимоги до гальмівних систем
5. Вимоги до склоочисників та склоомивачів вітрового скла
6. Вимоги до двигуна та його систем
7. Вимоги до газобалонного обладнання
8. Вимоги до інших елементів конструкції

Сертифікація колісного транспортного засобу відбувається у такій послідовності. Власник колісного транспортного засобу заповнює спеціальну форму для проходження сертифікації і надає її органу сертифікації, разом з копіями документів на авто. Заяву розглядає співробітник, який спеціалізується на відповідних типах автомобілів. Проводяться випробування і необхідні дослідження, залежно від типу колісного транспортного засобу. Фахівець з сертифікації проводить аналіз отриманих даних при випробуваннях колісного транспортного засобу. Керівнику органу з сертифікації надається необхідний пакет документів (при відповідності показників українським стандартам), і приймається остаточне рішення. Після того як всі перевірки пройдено власник отримує сертифікат відповідності колісного транспортного засобу, оформлений на спеціальному бланку, і з переліком стандартів. У додатку також вказано орган що здійснив сертифікаційну перевірку колісного транспортного засобу.

Порядок виконання роботи

1. Описати основні вимоги до колісних транспортних засобів відповідно до ДСТУ 3649:2010 у частині «Вимоги до зовнішніх світлових приладів»

2. Скласти блок-схему алгоритму сертифікації легкового автомобіля в Україні привезеного з Європи чи США. Порядок сертифікації взяти з мережі INTERNET за:

URL: <https://www.dndi-systema.lviv.ua/sertyfikaciya-avtomobiliv>;

URL: https://auto.24tv.ua/sertyfikatsiia_avto_v_ukraini_in-struktsiia_tsiny_vymohy_n23327;

URL: <https://centr-avto.com.ua/news/statti/sertyfikatsiia-avto-yak-otrymaty-sertyfikat-vidpovidnosti/>.

ЛІТЕРАТУРА

1. Основи управління якістю. Методичні вказівки до практичних занять та виконання розрахунково-графічної роботи для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» для спеціальності 274 – автомобільний транспорт освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт». Укл.: Венжега В. І., Пасов Г. В. Чернігів : ЧДТУ, 2012. 62 с.
2. Основи управління якістю. Програма курсу та методичні вказівки до виконання контрольної роботи для студентів спеціальності «Автомобілі та автомобільне господарство» заочної форми навчання / Укл.: С. І. Андрусенко, О. С. Бугайчук. К. : НТУ, 2008. 56 с.
3. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організації управління : підручник. К. : Знання-Прес, 2004. 478 с.
4. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). Система управління якістю. Вимоги. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 22 с.
5. ДСТУ 3649:2010. Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання. [Чинний від 2010-12-11]. Вид. офіц. Київ : Держстандарт України, 2010. 28 с.
6. Сертифікація автомобілів URL: <https://www.dndi-systema.lviv.ua/sertyfikaciya-avtomobiliv>. (дата звернення 02.04.2023).
7. Як пройти сертифікацію авто 2021: інструкція, ціни та вимоги. URL: https://auto.24tv.ua/sertyfikatsiia_avto_v_ukraini_instruktsiia_tsiny_vymohy_n23327. (дата звернення 02.04.2023).
8. Сертифікація Авто – як отримати сертифікат відповідності. URL: <https://centr-avto.com.ua/news/statti/sertyfikatsiya-avto-yak-otrymaty-sertyifikat-vidpovidnosti/>. (дата звернення 02.04.2023).