

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Луцький національний технічний університет



СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми
«Інформаційні системи та технології охорони і безпеки» галузі
знань 12 (F) Інформаційні технології спеціальності 126 (F6)
Інформаційні системи та технології денної та заочної форм
навчання

Луцьк 2025

УДК 006/005.6:004
С76

Рекомендовано до видання вченою радою факультету комп'ютерних та інформаційних технологій ЛНТУ, протокол № ____ від _____ 2025 року.

Голова Вченої ради факультету КІТ _____ І. С. Кондіус

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій ЛНТУ
Директор бібліотеки _____ Н. П. Поліщук

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ, протокол № 8 від 06 лютого 2025 року.

Укладачі: _____ О. Л. Кайдик, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ
_____ Т. В. Терлецький, кандидат технічних наук, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ

Рецензент: _____ С. В. Лавренчук, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ

Відповідальний за випуск: _____ Т. В. Терлецький, кандидат технічних наук, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та безпеки ЛНТУ

С76 Стандартизація та сертифікація в інформаційних системах: методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Інформаційні системи та технології охорони і безпеки» галузі знань 12 (F) Інформаційні технології спеціальності 126 (F6) Інформаційні системи та технології денної та заочної форм навчання / уклад. О. Л. Кайдик, Т. В. Терлецький. Луцьк : ЛНТУ, 2025. 76 с.

У пропонованому виданні міститься тринадцять практичних робіт з курсу «Стандартизація та сертифікація в інформаційних системах».

Методичні вказівки для практичних робіт покликані допомогти здобувачам освіти отримати необхідні знання про основні стандарти, які регулюють діяльність у сфері інформаційних технологій, а також про процеси сертифікації, які забезпечують відповідність цим стандартам. Ці роботи дозволяють систематизувати та закріпити теоретичні знання та набути практичний досвід у застосуванні стандартів.

ВСТУП

Науково-технічний та економічний прогрес значною мірою залежить від забезпечення високої якості продукції та послуг, що, у свою чергу, вимагає впровадження ефективних механізмів стандартизації, сертифікації та управління якістю. Це взаємопов'язані елементи, які забезпечують не тільки відповідність параметрів продукції міжнародним стандартам, але й покращують виробничі процеси та підвищують конкурентоспроможність на ринку.

Стандартизація та сертифікація в інформаційних технологіях охорони та безпеки є основним аспектом, який забезпечує високий рівень забезпечення єдиної технічної політики у сфері нормативної документації, яка має містити дані про розробку, виробництво та експлуатацію інформаційних систем. При цьому, такі процеси дозволяють виробникам встановлювати свої стандарти й вимоги щодо їх якості протягом усього життєвого циклу такої інфраструктури, а також отримувати відповідні сертифікати на них, які підтверджують їх відповідність. Усе це сприяє збільшенню довіри як з боку клієнтів, так і з боку партнерів.

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Стандартизація та сертифікація в інформаційних системах» розроблено у відповідності до робочої програми навчальної дисципліни та мають на меті забезпечити практичну підготовку здобувачів освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Інформаційні системи та технології охорони і безпеки» у цій сфері професійної діяльності.

ЗМІСТ

	Сторінка
Практична робота №1. Визначення рівня уніфікування об'єкта та вибір параметричного ряду	5
Практична робота №2. Розрахунок техніко-економічної ефективності стандартизації	13
Практична робота №3. Міжнародна і європейська діяльності у галузі стандартизації товарів і послуг	18
Практична робота №4. Написання пояснювальної записки до проекту національного стандарту	21
Практична робота №5. Структура основних міжнародних організацій із стандартизації	27
Практична робота №6. Адаптація вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до Європейських вимог	31
Практична робота №7. Робота з каталогами нормативних документів	35
Практична робота №8. Порядок проведення робіт із сертифікації продукції та вибір механізмів сертифікації	37
Практична робота №9. Порядок проведення сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО	44
Практична робота №10. Атестація виробництва у системі сертифікації УкрСЕПРО	52
Практична робота №11. Встановлення відповідності якості продукції вимогам нормативних документів	57
Практична робота №12. Базова концепція загального управління якістю	60
Практична робота №13. Системи управління якістю	64
ЗАВДАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ РОБІТ	66
ЛІТЕРАТУРА	72

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

Тема: визначення рівня уніфікування об'єкта та вибір параметричного ряду.

Мета: опанувати методику встановлення рівня уніфікації об'єкта та вибору параметричного ряду виробу.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати типові задачі та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Роботи, які виконуються під час стандартизації, дозволяють поліпшити процеси проектування й виготовлення різноманітних машин, агрегатів і пристроїв, що значно скорочує час, який є необхідним для освоєння нових виробів і забезпечує стабільність якості.

До основних робіт, які виконують у ході стандартизації відноситься уніфікація деталей, вузлів, агрегатів, машин, приладів. Уніфікація – це приведення об'єктів однакового функціонального призначення до одноманітності за встановленою ознакою та раціонального скорочення числа цих же об'єктів на основі їх ефективної застосовності.

Ефективність робіт з уніфікації та стандартизації характеризується її рівнем, тобто насиченістю продукції уніфікованими, в тому числі стандартизованими, деталями, вузлами і складальними одиницями.

Одним із показників рівня уніфікації є коефіцієнт застосування/уніфікації ($K_{заст}$). Даний коефіцієнт визначає рівень використання у розроблених нових конструкціях деталей, вузлів, механізмів, які застосовувались у попередніх аналогічних конструкціях. Зазвичай його розраховують:

- за числом типорозмірів:

$$K_{заст.т} = [(n - n_0) / n] \cdot 100\%, \quad (1.1)$$

де n – загальне число типорозмірів (типорозміром зазвичай називають такий предмет виробництва, який має визначену конструкцію, яка притаманна тільки даному предмету, а розміри та її параметри записують окремою позицією у графу специфікації виробу);

n_0 – число оригінальних типорозмірів, які розроблено вперше для виробу;

- за складовими частинами виробу:

$$K_{заст.ч} = [(N - N_0) / N] \cdot 100\%, \quad (1.2)$$

де N – загальне число складових частин виробу;

N_0 – число оригінальних складових частин виробу;

– за вартістю:

$$K_{\text{заст.в}} = [(B - B_0) / B] \cdot 100\%, \quad (1.3)$$

де B – вартість загального числа складових частин виробу;

B_0 – вартість числа оригінальних складових частин виробу.

Будь-який із наведених виразів характеризує рівень уніфікації тільки з однієї сторони. Більш повну характеристику рівня уніфікації виробу може дати комплексний показник – коефіцієнт застосування, який, як правило, має наступний вигляд:

$$K_{\text{заст.к}} = [(C_{\text{у.д}} \cdot B_{\text{у.д}} + T_{\text{у.д}}) / (C_{\text{в}} \cdot B_{\text{в}} + T_{\text{в}})] \cdot 100\%, \quad (1.4)$$

де $C_{\text{у.д}}$ – частка усіх уніфікованих деталей у виробі;

$B_{\text{у.д}}$ – середня вартість уніфікованих деталей;

$T_{\text{у.д}}$ – сумарна трудомісткість виготовлення уніфікованих деталей;

$C_{\text{в}}$ – загальна частка виробів;

$B_{\text{в}}$ – середня вартість виробу;

$T_{\text{в}}$ – загальна трудомісткість виготовлення виробу.

Коефіцієнт повторюваності ($K_{\text{повт}}$) характеризує рівень уніфікації та взаємозамінності складових частин виробу певного типу:

$$K_{\text{повт}} = [(N - n) / (N - 1)] \cdot 100\%. \quad (1.5)$$

Середню повторюваність складових частин у виробі характеризує коефіцієнт середньої повторюваності, який визначають за таким виразом:

$$K_{\text{с.повт}} = (N / n) \cdot 100\%. \quad (1.6)$$

Параметрична стандартизація – це вид діяльності, який спрямовано на вибір та встановлення доцільних чисельних значень параметрів, які підкоряються строго визначеній математичної закономірності.

Для сучасного виробництва характерною ознакою є широка номенклатура виробів, які випускаються. У ряді випадків виготовлення надмірно великої номенклатури виробів, які схожі за призначенням але дещо відрізняються конструктивним виконанням, здорожує їх виробництво, ускладнює уніфікацію, подовжує терміни підготовки виробництва тощо.

Основою для скорочення номенклатури і кількості типорозмірів виготовлених виробів є стандарти на ряди основних параметрів цих виробів.

Параметричні ряди найрізноманітніших об'єктів стандартизації рекомендовано будувати на базі переважних чисел (табл. 1.1). Використання переважних чисел під час конструювання забезпечує передумови для

забезпечення взаємозамінності деталей і складальних одиниць, або ж, для уніфікації конструкцій виробу в цілому.

Таблиця 1.1 – Ряди переважних чисел

Ra5 (R5)	Ra10 (R'10)	Ra20 (R'20)	Ra40 (R'40)	Ra5 (R5)	Ra10 (R'10)	Ra20 (R'20)	Ra40 (R'40)	Ra5 (R5)	Ra10 (R'10)	Ra20 (R'20)	Ra40 (R'40)		
0,010	0,010	0,010		0,400	0,400	0,400	0,400	16	16	16	16		
		0,011					0,420				17	17	
	0,012	0,012	0,012			0,450	0,500		0,480		18	18	
		0,014	0,014			0,500	0,560		0,500	0,530	20	20	20
			0,015				0,560			22	22		
			0,015				0,600				24		
0,016	0,016	0,016	0,016	0,630	0,630	0,630	0,630	25	25	25	25		
		0,017	0,017				0,670				26	26	
		0,018	0,018				0,710		0,750		28	28	
	0,020	0,020	0,020			0,800	0,800		0,800		32	32	
		0,022	0,022		0,022				0,850			34	34
		0,024	0,024			0,900	0,950		36	36			
			0,024				0,950			38	38		
0,025	0,025	0,025	0,025	1,0	1,0	1,0	1,0	40	40	40	40		
		0,026	0,026				1,05				42	42	
		0,028	0,028				1,1		1,15		45	45	
	0,032	0,032	0,032			1,2	1,2		1,2		50	50	
		0,034	0,034		0,034				1,3			53	53
	0,036	0,036	0,038		1,4	1,4	1,5		55	56			
		0,038	0,038				1,5			60	60		
0,040	0,040	0,040	0,040	1,6	1,6	1,6	1,6	63	63	63	63		
		0,042	0,042				1,7				67	67	
		0,045	0,045				1,8		1,9		71	71	
	0,050	0,050	0,050			2,0	2,0		2,0		80	80	
		0,053	0,053		0,056				2,1			85	85
	0,056	0,056	0,060		2,2	2,2	2,4		90	90			
		0,060	0,060				2,4			95	95		
0,063	0,063	0,063	0,063	2,5	2,5	2,5	2,5	100	100	100	100		
	0,080	0,071	0,067				2,6				105	105	
		0,080	0,071				2,8		2,8		110	110	
		0,090	0,075				3,0		3,0		120	120	
		0,080	0,080		0,080		3,2		3,2	3,2	125	125	
		0,085	0,085		0,090		3,6		3,4	3,4		140	130
		0,090	0,090		0,095				3,6	3,8		140	140
		0,095	0,095		0,100				3,8	4,2		150	150
		0,100	0,100		0,105				4,2	4,2		160	170
0,100	0,100	0,100	0,100	4,0	4,0	4,0	4,0	160	160	160	160		
		0,110	0,110				4,5		4,5		180	180	
		0,115	0,115				4,8		4,8		190	190	
	0,120	0,120	0,120			5,0	5,0		5,0		200	200	
		0,130	0,130		0,140				5,3	5,6		210	210
	0,140	0,140	0,150		5,5	5,5	6,0		220	220			
		0,150	0,150				6,0		240	240			
0,160	0,160	0,160	0,160	6,3	6,3	6,3	6,3	250	250	250	250		
		0,170	0,170				6,7		6,7		260	260	
		0,180	0,180				7,1		7,1		280	280	
	0,200	0,200	0,200			8,0	8,0		8,0		300	300	
		0,210	0,210		0,220				8,5	8,5	320	320	
		0,220	0,220		0,240		9,0		9,0	9,5		340	340
		0,240	0,240				9,5		360	360			
		0,240	0,240				9,5		380	380			
0,250	0,250	0,250	0,250	10	10	10	10	400	400	400	400		
	0,320	0,280	0,260				10,5				420	420	
		0,320	0,280				11		11		450	450	
		0,360	0,300				11,5		11,5		480	480	
		0,320	0,320		0,340		12		12	12	500	500	
		0,340	0,340		0,360		12		12	13		530	530
		0,360	0,360		0,380		14		14	14		560	560
		0,380	0,380		0,380				15	15		600	600
			0,380		0,380					15		560	600

Ряди переважних чисел задовольняють наступним вимогам:

– надають раціональну систему градацій, яка відповідає потребам виробництва і експлуатації;

– є необмеженими як в напрямку зменшення, так і в напрямку збільшення чисел, тобто допускають необмежений розвиток параметрів або розмірів у напрямку збільшення і напрямку зменшення;

– включають усі десяткові кратні або дробові значення будь-якого числа, а також одиницю;

– є простими і легко запам'ятовуються.

Перерахованими властивостями володіють числа, які є геометричними прогресіями. Ряди таких чисел включають цілі значення десятого ступеня та мають знаменники прогресії. На практиці встановлено чотири основні десяткові ряди переважних чисел і один додатковий із знаменниками:

$$\begin{aligned} Ra\ 5 &= \sqrt[5]{10} \approx 1,6; & Ra\ 10 &= \sqrt[10]{10} \approx 1,25; & Ra\ 20 &= \sqrt[20]{10} \approx 1,12; & Ra\ 40 &= \sqrt[40]{10} \approx 1,06; \\ & & Ra\ 80 &= \sqrt[80]{10} \approx 1,03. \end{aligned} \quad (1.7)$$

Параметричні ряди слід призначати з урахуванням частоти вживаності для модифікацій виробів, відповідних кожному члену ряду. Виробникам доцільно мати більш розріджений ряд, що буде дозволяти зменшувати витрати на освоєння виробництва, скоротити номенклатуру оснащення, організувати більш високопродуктивне і раціональне виробництво. Для споживачів більш вигідним є укрупнений ряд, що дозволить більш раціонально використовувати обладнання, яке застосовується під час виробництва, матеріали, електроенергію, виробничі площі. Отже, основним критерієм для вибору переважних рядів виступає мінімальне значення витрат на виготовлення й експлуатацію виробу.

На практиці відомими є два способи економічного обґрунтування параметричних і розмірних рядів:

– розрахунки здійснюють за собівартістю річної програми виробів;

– окрім собівартості, враховують терміни окупності витрат і служби виробів, а також експлуатаційні витрати.

Другий спосіб застосовують під час обґрунтування параметричних рядів параметрів вузлів, які споживають або передають велику кількість енергії.

За першим способом собівартість однотипних виробів, що утворюють розмірний ряд, обчислюють за таким виразом:

$$C = C_M + C_{ін1}; \quad (1.8)$$

$$C_{Op} = O_p \cdot C. \quad (1.9)$$

де C – собівартість виробу;

C_M – вартість матеріалу одного виробу;

$C_{ін1}$ – інші витрати, які припадають на виготовлення одного виробу;
 $C_{р}$ – собівартість виробу у річному об'ємі;
 $O_{р}$ – річний об'єм виготовлення виробів.

Інші витрати визначають за відомою програмою випуску та технологічним процесом. Зручніше це робити за коефіцієнтом зміни інших витрат:

$$K_{з,ін} = 1/K_{з,о}^z; \quad (1.10)$$

$$K_{з,о} = O_{р,з}/O_{р}; \quad (1.11)$$

де $K_{з,о}^z$ – коефіцієнт змінення річного об'єму;

$O_{р,з}$ – змінений річний об'єм виготовлення виробів;

$z=0,2\dots0,3$ – параметр, який визначають за об'ємом виготовлення виробів, кількості споживаного матеріалу тощо.

Таким чином, інші витрати на одиницю виробу при зміні річного об'єму можна визначити, врахувавши величину інших витрат, яку було визначено для раніше наміченого об'єму виготовлення тих же виробів:

$$V_{з,ін1} = V_{ін1} \cdot K_{з,ін}. \quad (1.12)$$

ПРИКЛАД РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧІ

Задача 1.1. Визначити рівень уніфікації замкненої телевізійної системи за коефіцієнтами застосовності (за числом типорозмірів і вартістю) та повторюваності, зокрема і середньої повторюваності, складових частин даної системи, коли відомо загальне число типорозмірів 1830 шт; число оригінальних типорозмірів 215 шт; загальне число деталей 5831 шт; загальне число оригінальних деталей 580 шт; вартість усіх деталей 85000 грн, а оригінальних – 27200 грн.

Розв'язання: ефективність робіт з уніфікації та стандартизації слід характеризувати значеннями коефіцієнтів застосування та повторюваності.

За виразами (1.1)-(1.6) встановимо значення коефіцієнтів для визначення рівня уніфікування замкненої телевізійної системи:

$$K_{заст,т} = [(1830-215)/1830] \cdot 100 = 88,25\%;$$

$$K_{заст,ч} = [(5831-580)/5831] \cdot 100 = 90,05\%;$$

$$K_{заст,в} = [(85000-27200)/85000] \cdot 100 = 68\%;$$

$$K_{повт} = [(5831-1830)/(5831-1)] \cdot 100 = 68,63\%; K_{с,повт} = (5831/1830) \cdot 100 = 318,63\%.$$

Висновок: аналізуючи отримані коефіцієнти можна говорити про те, що ступінь багаторазового використання, у розглянутій системі, стандартизованих та уніфікованих деталей достатньо великий, що дає змогу знизити вартість її виготовлення.

Задача 1.2. Обчислити собівартість річного виготовлення кріпильних елементів типу «кронштейн», довжини яких призначено за рядом Ra20. Встановити економічну доцільність виготовлення таких деталей з довжинами за рядами Ra10 та Ra40. Витрати з експлуатування цих деталей вважати незмінними та не враховувати під час розрахунків ($z=0,2$). Дані виготовлення деталей наведено у таблиці.

Довжина деталі, мм.	Річний об'єм виготовлення, тис. шт.	Витрати на матеріали, грн.	Інші витрати, грн.
400	10	84	42
450	16	90	45
500	3	96	53
560	10	102	121
630	3,6	113	124

Розв'язання: використовуючи вираз (1.9) встановлюємо собівартість виготовлення кріпильних елементів типу «кронштейн» для кожної довжини за рядом Ra20:

- довжина 400 мм: $Co_{p(400)}=10000 \cdot (84+42)=1260000$ грн.;
- довжина 450 мм: $Co_{p(450)}=16000 \cdot (90+45)=2160000$ грн.;
- довжина 500 мм: $Co_{p(500)}=3000 \cdot (96+53)=447000$ грн.;
- довжина 560 мм: $Co_{p(560)}=10000 \cdot (102+121)=2230000$ грн.;
- довжина 630 мм: $Co_{p(630)}=3600 \cdot (113+124)=853200$ грн.

Визначаємо сумарну собівартість річного об'єму виготовлення усієї партії кріпильних елементів за рядом Ra20:

$$Co_{p(Ra20)}=1260000+2160000+447000+2230000+853200=6950200 \text{ грн.}$$

Виконаємо аналогічні розрахунки для ряду Ra10. Оскільки він є менш щільним, то за таблицею 1.1 обираємо довжини від 400 мм до 630 мм. Річний об'єм тієї ж довжини, яка відсутня у ряді Ra10, але міститься у ряді Ra20, додаємо до об'єму найближчої більшої довжини. Матеріальні витрати залишаються незмінними.

$$O_{p,z(400)}=O_{p(400)}=10000 \text{ шт.};$$

$$O_{p,z(500)}=O_{p(450)}+O_{p(500)}=16000+3000=19000 \text{ шт.};$$

$$O_{p,z(630)}=O_{p(560)}+O_{p(630)}=10000+3600=16000 \text{ шт.}$$

Величину інших витрат, яку було визначено для раніше наміченого об'єму виготовлення тих же виробів визначаємо за виразом (1.12):

$$V_{z,ін1}=V_{ін1} \cdot (O_p/O_{p,z})^z;$$

$$V_{z,ін1(400)}=42 \cdot (10000/10000)^{0,2}=42 \text{ грн.}; V_{z,ін1(400)}=53 \cdot (3000/19000)^{0,2} \approx 36,64 \text{ грн.};$$

$$V_{z,ін1(400)}=124 \cdot (3600/13600)^{0,2} \approx 95,05 \text{ грн.}$$

Зведемо усі визначені дані до таблиці.

Довжина деталі, мм.	Річний об'єм виготовлення, тис. шт.	Витрати на матеріали, грн.	Інші витрати, грн.
400	10	84	42
500	19	96	36,64
630	13,6	113	95,05

За (1.9) встановлюємо собівартість виготовлення кріпильних елементів типу «кронштейн» для кожної довжини за рядом Ra10:

- довжина 400 мм: $Co_{p(400)}=10000 \cdot (84+42)=1260000$ грн.;
- довжина 500 мм: $Co_{p(500)}=19000 \cdot (96+36,64)=2520160$ грн.;
- довжина 630 мм: $Co_{p(630)}=13600 \cdot (113+95,05)=2829480$ грн.

Визначаємо сумарну собівартість річного об'єму виготовлення усієї партії валів за рядом Ra10:

$$Co_{p(Ra10)}=1260000+2520160+2829480=6609640 \text{ грн.}$$

Виконаємо аналогічні розрахунки для ряду Ra40. Оскільки він є більш щільним, то за таблицею 1.1 обираємо довжини від 400 мм до 630 мм. Річний об'єм тієї довжини, яка відсутня у ряді Ra20, але міститься у ряді Ra40, дорівнює половині об'єму найближчої більшої довжини. Об'єм цієї довжини зменшується вдвічі. Матеріальні витрати для довжин з ряду Ra20 залишаються незмінними, для доданих довжин матеріальні витрати розраховуються інтерполяцією.

$$O_{p.z(400)}=O_{p(400)}=10000 \text{ шт.};$$

$$O_{p.z(450,420)}=O_{p(450)}/2=16000/2=8000 \text{ шт.}; \quad O_{p.z(500,480)}=O_{p(500)}/2=3000/2=1500 \text{ шт.};$$

$$O_{p.z(560,530)}=O_{p(560)}/2=10000/2=5000 \text{ шт.}; \quad O_{p.z(630,600)}=O_{p(630)}/2=3600/2=1800 \text{ шт.}$$

Величина інших витрат, яка була визначена для раніше наміченого об'єму виготовлення тих же виробів буде рівною:

$$B_{M(420)}=(B_{M(400)}+B_{M(450)})/2=(84+90)/2=87 \text{ грн.};$$

$$B_{M(480)}=(B_{M(450)}+B_{M(500)})/2=(90+96)/2=93 \text{ грн.};$$

$$B_{M(530)}=(B_{M(500)}+B_{M(560)})/2=(96+102)/2=99 \text{ грн.};$$

$$B_{M(600)}=(B_{M(560)}+B_{M(630)})/2=(102+113)/2=107,5 \text{ грн.}$$

$$B_{z.in1(400)}=42 \cdot (10000/10000)^{0,2}=42 \text{ грн.};$$

$$B_{z.in1(450)}=45 \cdot (16000/8000)^{0,2} \approx 51,69 \text{ грн.};$$

$$B_{z.in1(500)}=53 \cdot (3000/1500)^{0,2} \approx 60,88 \text{ грн.};$$

$$B_{z.in1(560)}=121 \cdot (10000/5000)^{0,2} = 139 \text{ грн.};$$

$$B_{z.in1(630)}=53 \cdot (3600/1800)^{0,2} \approx 142,44 \text{ грн.}$$

$$B_{z.in1(420)}=(B_{M(400)}+B_{M(450)})/2=(42+51,69)/2=48,85 \text{ грн.};$$

$$B_{z.in1(480)}=(B_{M(450)}+B_{M(500)})/2=(51,69+60,88)/2=56,29 \text{ грн.};$$

$$B_{z.in1(530)}=(B_{M(500)}+B_{M(560)})/2=(60,88+139)/2=99,94 \text{ грн.};$$

$$V_{з.ін1(600)}=(V_{м(560)}+V_{м(630)})/2=(139+142,44)/2=140,72 \text{ грн.}$$

Результати обчислень зведемо до таблиці.

Довжина деталі, мм.	Річний об'єм виготовлення, тис. шт.	Витрати на матеріали, грн.	Інші витрати, грн.
400	10	84	42
420	8	87	46,85
450	8	90	51,69
480	1,5	93	56,29
500	1,5	96	60,88
530	5	99	99,94
560	5	102	139
600	1,8	107,5	140,72
630	1,8	113	142,44

Встановлюємо собівартість виготовлення кріпильних елементів типу «кронштейн» для кожної довжини за рядом Ra40:

- довжина 400 мм: $Co_{p(400)}=10000 \cdot (84+42)=1260000$ грн.;
- довжина 420 мм: $Co_{p(420)}=8000 \cdot (87+46,85)=1070800$ грн.;
- довжина 450 мм: $Co_{p(450)}=8000 \cdot (90+51,69)=1133520$ грн.;
- довжина 480 мм: $Co_{p(480)}=1500 \cdot (93+56,29)=223935$ грн.;
- довжина 500 мм: $Co_{p(500)}=1500 \cdot (96+60,88)=235320$ грн.;
- довжина 530 мм: $Co_{p(530)}=5000 \cdot (99+99,94)=994700$ грн.;
- довжина 560 мм: $Co_{p(560)}=5000 \cdot (102+139)=1205000$ грн.;
- довжина 600 мм: $Co_{p(600)}=1800 \cdot (107,5+140,72)=446796$ грн.;
- довжина 630 мм: $Co_{p(630)}=1800 \cdot (113+142,44)=459792$ грн.

Визначаємо сумарну собівартість річного об'єму виготовлення усієї партії кріпильних елементів за рядом Ra40:

$$Co_{p(Ra40)}=1260000+1070800+1133520+223935+235320+994700+1205000+446796+459792=7029863 \text{ грн.}$$

Висновок: з поміж розглянутих варіантів, найвигіднішим є виробництво кріпильних елементів типу «кронштейн» за рядом Ra10, оскільки сумарна собівартість річного об'єму виготовлення усіх деталей є найменшою.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Уніфікування об'єкта. Ефективність робіт із уніфікування.
2. Коефіцієнт застосованості та його характеристики.
3. Взаємозамінність складових частин.
4. Основні параметричні ряди та механізм їх утворення.
5. Методика призначення параметричних рядів.

6. Способи економічного обґрунтування параметричних рядів.
7. Вимоги, які висуваються до рядів переважних чисел.

Рекомендована література: [3; 4; 9-12; 14-16; 25].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

Тема: розрахунок техніко-економічної ефективності стандартизації.

Мета: оволодіти методикою визначення ефективності від стандартизації та уніфікації.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати типові задачі та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Стандартизація є невід'ємною частиною робіт зі створення нової техніки та характеризується в цілому високою економічною ефективністю. Остання визначається тим, що стандартизація дає змогу:

- упорядкувати системи документації;
- удосконалити показники якості продукції відповідно до досягнень науки і техніки;
- комплексно пов'язати властивості сировини, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції;
- скоротити строки, трудомісткість розробки й освоєння виробництва нових видів продукції;
- підвищити рівень спеціалізації виробництва;
- здійснити нагляд за впровадженням і додержанням стандартів у народному господарстві.

Економічну ефективність стандартизації можна визначити в масштабах всього народного господарства, галузі виробництва або окремого підприємства. Для цього проводять спеціальні економічні розрахунки: за включення в план робіт зі стандартизації конкретної теми, пов'язаної з розробкою стандартів; за подання проектів стандартів на затвердження; після впровадження стандартів.

Розрахунок техніко-економічної ефективності проводять відповідно до чинних нормативних документів.

Економічний ефект від стандартизації – це виражена в грошових або натуральних показниках економія людської і матеріалізованої в суспільному виробництві праці в результаті впровадження стандарту з урахуванням необхідних затрат. Визначається він на основі тих самих принципів, що й економічний ефект науково-технічного прогресу, складовою якого є стандартизація.

Проведення робіт зі стандартизації, особливо розроблення і впровадження державних стандартів, має економічні, технічні і соціальні наслідки для всього народного господарства, причому в різних сферах вони можуть бути протилежними. Якщо впровадження стандарту створює економічний ефект у виробництві і експлуатації стандартизованої продукції, то впровадження його завжди доцільне. Але дуже часто підвищення якості такої продукції вимагає від промисловості великих затрат, що збільшує собівартість її виготовлення. Водночас в експлуатації вона дуже вигідна, адже має покращені споживчі властивості. У цьому випадку потрібно встановити, наскільки результати перевищують сумарні затрати, і зробити висновки про доцільність впровадження стандартів із позицій народного господарства в цілому, а не з вузьковідомчих.

У проведенні робіт зі стандартизації критерії економічної ефективності мають бути основними, визначати напрям цих робіт і рівень показників, що закладаються в стандарти. Тому визначати величину економічного ефекту треба вже з початкової стадії і супроводжувати весь процес розробки стандарту з метою вибору і встановлення оптимального рівня стандартизованих показників.

Водночас порядок, що встановлює необхідність проведення техніко-економічних розрахунків, допускає і певні винятки із загального правила. Враховуючи різноманітність об'єктів стандартизації, не завжди можливо і доцільно визначати економічну ефективність. Це стосується:

- стандартів, у яких техніко-економічні показники залишилися без змін порівняно з базовими;
- стандартів, що встановлюють завищені норми для органолептичних властивостей продукції;
- загальнотехнічних і організаційно-методичних стандартів, що спрямовані на встановлення порядку проведення робіт (інструкцій, положень, правил і норм виробничо-технічного призначення, документації у сфері управління виробництвом, техніко-економічної інформації); стандартів на терміни, визначення, класифікацію, позначення.

Для зазначених стандартів визначають якісні характеристики їх доцільності і затрати на їх розроблення і впровадження. Скоротити час конструкторської підготовки виробництва і підвищити якість виробів, які проектуються, у тому числі, дозволяє застосування конструкторських рішень, що базуються на принципах уніфікації та стандартизації.

Чим вищим є коефіцієнт стандартизації та уніфікації виробу, тим нижчою буде собівартість виробу.

Зниження собівартості відбувається за рахунок збільшення об'єму виготовлення елементів конструкції одного найменування, оскільки

зменшуються умовно-постійні витрати, які припадають на одиницю продукції. За рахунок застосування більш прогресивної технології, у деяких випадках, досягають зниження змінних витрат. Собівартість одиниці продукції у такому випадку прийнято визначати за виразом:

$$C_1 = V_3 + (V_{y-p} / O_{p,v}), \quad (2.1)$$

де C_1 – собівартість одиниці продукції;

V_3 – змінні витрати;

V_{y-p} – умовно-постійні витрати;

$O_{p,v}$ – річний об'єм виготовлення готової продукції.

Створення на деталі альбому стандартів підприємства призводить до скорочення витрат інженерної праці та розроблення супровідної документації. Ефективність створення такого альбому визначають із виразу:

$$E = C_{д1} \cdot N_{д}, \quad (2.2)$$

де E – економічний ефект від стандартизації;

$C_{д1}$ – середня собівартість розробки одного документа;

$N_{д}$ – кількість скорочення одиниць у розроблених документах.

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

Задача 2.1. Під час уніфікації виробу відбувається заміна чотирьох різнотипних агрегата одним уніфікованим. Визначити базовий агрегат, якщо відомо, що за технічними умовами можна застосовувати будь-який з них. Чи буде економічно доцільною уніфікація? Вихідні дані наведено у таблиці.

Агрегат	Річний об'єм виготовлення	Змінні витрати на один агрегат	Умовно-постійні витрати на об'єм виготовлення
	шт	грн/шт	грн/шт
A	100	350	20000
B	1000	300	26000
C	500	250	30000
D	200	200	42000

Розв'язання: визначимо річний об'єм виготовлення уніфікованого агрегату:

$$O_{(y)p,v} = O_{(A)p,v} + O_{(B)p,v} + O_{(C)p,v} + O_{(D)p,v} = 100 + 1000 + 500 + 200 = 1850 \text{ грн.}$$

За виразом (2.1) визначимо собівартість уніфікованого агрегату у порівнюваних варіантах:

$$C_{(y)}=B_3+(B_{y-п}/O_{(y)р.в}),$$

$$C_{(y)A}=350+(20000/1850)=360,8 \text{ грн}; C_{(y)B}=300+(26000/1850)=314,1 \text{ грн};$$

$$C_{(y)C}=250+(30000/1850)=266,2 \text{ грн}; C_{(y)D}=200+(42000/1850)=222,7 \text{ грн}.$$

Базовим доцільно обрати агрегат «D», оскільки собівартість уніфікованого агрегату на його основі буде найменшою.

Визначимо собівартість агрегатів до уніфікації:

$$- \text{агрегат «A»}: C_A=350+(20000/100)=550 \text{ грн};$$

$$- \text{агрегат «B»}: C_B=300+(26000/1000)=326 \text{ грн};$$

$$- \text{агрегат «C»}: C_C=250+(30000/500)=310 \text{ грн};$$

$$- \text{агрегат «D»}: C_D=200+(42000/250)=368 \text{ грн}.$$

Визначимо середню собівартість агрегату до уніфікації:

$$C_c=(C_A \cdot O_{(A)р.в}+C_B \cdot O_{(B)р.в}+C_C \cdot O_{(C)р.в}+C_D \cdot O_{(D)р.в})/O_{(y)р.в}= \\ = (550 \cdot 100+236 \cdot 1000+310 \cdot 500+368 \cdot 250)/1850=339,5 \text{ грн}.$$

Висновок: уніфікація на базі агрегату «D» є доцільною, оскільки $C_{(y)D}<C_c$, тобто $222,7<339,5$ грн.

Задача 2.2. До створення нормативного документу (стандарту) на резистор щорічно розробляли 70 типорозмірів цих виробів. Трудомісткість розроблення креслень становила 140 н-год. Після розроблення стандарту число типорозмірів скоротилося до десяти, трудомісткість конструкторських робіт знизилася на 30%. Витрати на розроблення стандарту склали 125000 грн. Середня заробітна плата за 1 годину роботи конструктора становить 90 грн. Накладні витрати конструкторського бюро становлять 80% від заробітної плати.

Визначити економічний ефект від розроблення стандарту.

Розв'язання: визначимо економію праці від скорочення часу розробленої конструкторської документації, зокрема кресленників:

– у нормо-годинах:

$$\Delta T_p=(N_1-N_2) \cdot T_p=(70-10) \cdot 140=8400 \text{ н-год},$$

де N_1 та N_2 – число типорозмірів до та після розроблення стандарту відповідно;

T_p – трудомісткість конструкторських робіт, н-год;

– на заробітну плату конструкторів:

$$E_{зп}=\Delta T_p \cdot ЗП_{c1}=8400 \cdot 90=756000 \text{ грн},$$

де $ЗП_{c1}$ – середня заробітна плата за 1 год роботи конструктора;

– на накладних витратах:

$$E_{нв}=\Delta T_p \cdot НВ_{кб}=756000 \cdot 0,8=604800 \text{ грн},$$

де $НВ_{кб}$ – накладні витрати конструкторського бюро;

– загалом:

$$\Sigma E = E_{\text{зп}} + E_{\text{нв}} = 756000 + 604800 = 1360800 \text{ грн.}$$

Визначимо економію від зниження трудомісткості розроблення кресленників:

– у нормо-годинах:

$$E_{\text{Тр}} = N_2 \cdot T_p \cdot (\Delta T_{p(\%)}) / 100 = 10 \cdot 140 \cdot (30/100) = 420 \text{ н-год,}$$

де $\Delta T_{p(\%)}$ – зниження трудомісткості після розробки стандарту, %;

– на заробітну плату конструкторів:

$$E_{\text{зп}} = E_{\text{Тр}} \cdot \text{ЗП}_{\text{с1}} = 420 \cdot 90 = 37800 \text{ грн;}$$

– на накладних витратах:

$$E_{\text{нв}} = E_{\text{зп}} \cdot \text{НВ}_{\text{кб}} = 37800 \cdot 0,8 = 30240 \text{ грн;}$$

– загальна економія від зниження трудомісткості розроблення кресленників:

$$E_{\Delta \text{Тр}} = E_{\text{зп}} + E_{\text{нв}} = 37800 + 30240 = 68040 \text{ грн.}$$

Річна економія на проектування:

$$E_p = \Sigma E + E_{\Delta \text{Тр}} - B_{\text{стан}} = 1360800 + 68040 - 125000 = 1303840 \text{ грн,}$$

де $B_{\text{стан}}$ – витрати на розробку стандарту, грн.

Висновок: економічний ефект від розроблення стандарту буде становити 1303840 грн.

Задача 2.3. Розроблений на підприємстві альбом стандартів дозволив підвищити узагальнений коефіцієнт уніфікації та стандартизації на 0,2. Собівартість продукції, що випускається, складає 860000 грн. Анульовано 560 документів, витрати на підготовку кожного з них становили б в середньому 120 грн. Визначити отриману економію.

Розв'язання: визначимо економію від підвищення коефіцієнта уніфікації та стандартизації:

$$E_{\text{ст.у}} = C \cdot \Delta K_{\text{ст.у}} = 860000 \cdot 0,2 = 172000 \text{ грн,}$$

де C – собівартість продукції, яка виготовляється, грн;

$\Delta K_{\text{ст.у}}$ – зміна узагальненого коефіцієнта уніфікації та стандартизації.

Економія від скорочення витрат на розроблення документації:

$$E_{\text{роз}} = C_{\text{д1}} \cdot N_{\text{д}} = 120 \cdot 560 = 67200 \text{ грн,}$$

де $C_{\text{д1}}$ – витрати на підготовку одного документу, грн;

$N_{\text{д}}$ – кількість анульованих документів.

Економія від розроблення альбому стандартів буде рівною:

$$E_{a,ст} = E_{ст,y} + E_{роз} = 172000 + 67200 = 239200 \text{ грн.}$$

Висновок: загальна економія від розроблення альбому стандартів становить 239200 грн.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Вибір базового агрегату для уніфікування.
2. Доцільність уніфікації виробу.
3. Підвищення коефіцієнтів уніфікації та стандартизації.
4. Економічні показники стандартизації та уніфікування виробів.

Рекомендована література: [3; 4; 9-12; 14-16; 25].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №3

Тема: міжнародна і європейська діяльності у галузі стандартизації товарів і послуг.

Мета: ознайомитись із основними завданнями участі України в міжнародному співробітництві у сфері стандартизації.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал та провести аналіз міжнародних стандартів у сфері ІТ.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Участь України в міжнародній і європейській діяльності із стандартизації та сертифікації сприяє, насамперед, формуванню та розвитку ринкової економіки, розширенню зовнішньої торгівлі, зміцненню науково-технічних, економічних та промислових зв'язків України з міжнародним загалом, поліпшенню якості вітчизняної продукції та її конкурентоспроможності на світовому ринку.

Держстандарт України як національний орган із стандартизації представляє Україну в таких організаціях:

- ISO – Міжнародній організації із стандартизації, та її комітетах (CASCO, INFCO, ISONET, COPOLCO, DEVCO, REMCO);
- IEC – Міжнародній електротехнічній комісії (міжнародні схеми стандартизації IEC603, IECQ);
- OIML – Міжнародній організації законодавчої метрології;
- COOMET – Організації державних метрологічних установ Центральної та Східної Європи;
- CEN – Європейському комітеті із стандартизації;
- EASC – Євро-Азійській Раді із стандартизації, метрології та сертифікації;

- МДР – Міждержавній Раді із стандартизації, метрології та сертифікації у рамках СНД;

- ЄЕК ООН – Робочій групі із стандартизації Європейської Економічної Комісії.

Основними завданнями участі України в міжнародному співробітництві у сфері стандартизації є:

- вдосконалення фонду національних нормативних документів із стандартизації на основі застосування міжнародних, регіональних та національних стандартів інших країн і максимальне використання досягнень науково-технічного прогресу;

- участь у розробленні міжнародних та регіональних стандартів із урахуванням національних інтересів у галузі стандартизації та нової конкурентоспроможної продукції і технологій, зокрема, створені внаслідок двостороннього чи багатостороннього співробітництва;

- нормативне забезпечення торгово-економічного та науково-технічного співробітництва України у розробленні міжнародних та регіональних стандартів;

- забезпечення захисту інтересів України під час розроблення міжнародних і регіональних стандартів;

- забезпечення однаковості вимірів з іншими країнами.

З метою більш ефективного вирішення поставлених завдань, а також виходячи з вимог Угоди про технічні бар'єри у торгівлі (ТБТ), слід активізувати участь України в діяльності керівних і технічних органів міжнародних та регіональних організацій, зокрема, і технічних секретаріатів технічних комітетів (ТК), у розробленні міжнародних і регіональних стандартів із урахуванням національних інтересів у галузі стандартизації.

Держспоживстандарт України зобов'язаний сплачувати щороку внески у розмірі близько 11 тисяч євро, поважати укладені між CEN та ISO угоди та рішення Генеральної асамблеї ISO щодо питань авторського права на публікації CEN, їх продаж та впровадження на національному рівні.

На даний час Національний секретаріат з міжнародної та європейської стандартизації Держспоживстандарту координує взаємодію 69 технічних комітетів із стандартизації із понад 310 комітетами (підкомітетами), секторами та іншими органами CEN, постійно оновлює базу даних стандартів та проектів стандартів CEN. Він також організовує відсилання до ТК проектів стандартів для проведення експертизи, а стандартів CEN – для подальшого їх впровадження в установленому порядку.

Активну участь у роботі технічних комітетів ISO та IEC беруть такі вітчизняні технічні комітети:

- ТКУ 115 – Електронні компоненти та механічні конструкції для радіоелектронного обладнання;
- ТКУ 30 – Трансформатори та високовольтна апаратура;
- ТКУ 37 – Продукція целюлозо- паперової промисловості;
- ТКУ 40 – Страховий фонд документації;
- ТКУ 44 – Зварювання та споріднені процеси;
- ТКУ 45 – Об’ємні гідроприводи, пневмоприводи та змащувальні системи;
- ТКУ 82 – Охорона навколишнього середовища та раціональне використання ресурсів України.

Дуже важливим для України є участь Держспоживстандарту в консультативних комітетах ISO у якості:

- комітетів-членів: STACO (Комітет з принципів стандартизації); CASCO (Комітет з оцінки відповідності); INFSCO (Комітет з інформації); ISONET (Комітет інформаційної мережі ISO);
- члена-кореспондента: DEVCO (Комітет з питань розвитку або допомоги країнам, що розвиваються); COPOLCO (Комітет з політики у сфері споживання); REMCO (Комітет по стандартних зразках).

На сьогодні, активізувалася робота в комітетах COPOLCO і DEVCO.

До основних шляхів активізації діяльності Держспоживстандарту України у зазначених міжнародних і європейських організаціях можна віднести:

- створення нових ТКУ, які мали б можливість працювати в таких важливих галузях, як кінематографія, фотографія, акустика, медицина і лікувальні засоби та апаратура, спорт і туризм тощо, з тим, щоб з часом досягти 100% охоплення роботи ISO і ІЕС (на сьогодні Україною в ISO охоплено лише 30,9 % технічних комітетів та підкомітетів, а в ІЕС– 67,2%);
- розроблення пропозицій щодо фінансування українських ТК із стандартизації, виходячи із пріоритетних науково-технічних напрямів, визначених у Концепції державної промислової політики України (передусім, перевагу у фінансуванні слід надавати тим ТКУ, які беруть найбільш активну участь у роботі ISO, її комітетах, ІЕС та міжнародних і європейських організаціях з систем сертифікації, якості та забезпечення якості);
- підвищення активності ТКУ в роботі ISO та ІЕС на ранніх стадіях проектів міжнародних стандартів (на стадії пропозиції, підготовчій стадії, стадії комітету) за рахунок збільшення кількості голосувань з редакційними та технічними коментарями і зауваженнями, а також діяльність у схемах ІЕСQ і ІЕСЕЕ, розробка концепції представництва України в них і порядку сертифікації електрообладнання та електронних компонентів за зазначеними схемами.

Питання щодо прямого впровадження міжнародних та європейських стандартів, як міждержавних, і розробки програми міжлабораторних порівняльних випробувань підтримані всіма країнами-членами МДР.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

Завдання 3.1. Провести аналіз міжнародних стандартів у галузі ІТ: дослідити основні міжнародні стандарти, які стосуються інформаційних технологій, і проаналізувати їх вплив на глобальну індустрію.

Завдання 3.2. Дослідити ролі ключових міжнародних організацій: вивчити діяльність та внесок організацій, які займаються стандартизацією ІТ на міжнародному рівні (ISO, IEC, IEEE, W3C).

Завдання 3.3. Провести порівняльний аналіз стандартів Європейського Союзу та інших регіональних організацій: ознайомитися із стандартами ЄС у галузі ІТ та порівняти їх із міжнародними стандартами для виявлення відмінностей та спільних принципів.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. У чому полягає міжнародне співробітництво України в галузі стандартизації?

2. У яких міжнародних організаціях Держстандарт України представляє нашу державу?

3. Які зв'язки підтримує Держстандарт України з міжнародними та європейськими організаціями з систем якості?

4. Які основні завдання висувають для участі України в міжнародному співробітництві у сфері стандартизації?

Рекомендована література: [4; 6; 8; 14-17; 19; 24-26].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

Тема: написання пояснювальної записки до проекту національного стандарту.

Мета: оволодіти методикою написання пояснювальної записки до проекту першої редакції національного стандарту.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал та сформувану пояснювальну записку до проекту першої редакції національного стандарту.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Пояснювальну записку до проекту національного стандарту складають у відповідності до ДСТУ 1.2:2015 «Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації».

У назві пояснювальної записки, перш за все, подають позначення та повну назву стандарту, порядковий номер редакції проекту.

Розділи пояснювальної записки подають у нижченаведеній послідовності.

1. Підстава розроблення проекту національного стандарту, де зазначають:

- підставу розроблення проекту національного стандарту (на виконання акту законодавства, нормативно-правового акту, за власною ініціативою тощо);
- тему у відповідності до програми робіт з національної стандартизації;
- узгодженість проекту національного стандарту відповідно до вимог технічного завдання.

2. Термін виконання, де зазначають початок і кінець робіт із розроблення проекту національного стандарту у відповідності до програми робіт із національної стандартизації.

3. Призначення та завдання національного стандарту, де вказують:

- кінцеві результати, яких необхідно досягнути, та завдання, які передбачено виконати, застосовуючи національний стандарт;
- пріоритетні питання, вирішенню яких сприятиме розроблений національний стандарт, зокрема: термінологічна сумісність, забезпечення раціонального виробництва внаслідок застосування правил, настанов і процедур; забезпечення охорони життя та здоров'я; забезпечення прав та інтересів споживачів; убезпечення праці; збереження навколишнього середовища і економія всіх видів ресурсів; усунення технічних бар'єрів у торгівлі та запобігання їх виникненню, підтримання конкурентоспроможності вітчизняної продукції на міжнародному ринку;
- за наявності в проекті розроблюваного національного стандарту положень, що відповідають законодавству, викладають їхню суть з посиланням на відповідні підпункти, пункти, підрозділи, розділи проекту національного стандарту та абзаци, підпункти, пункти, частини статей, статті відповідного акту законодавства.

4. Характеристика об'єкта стандартизації, де зазначають:

- коротку характеристику об'єкта стандартизації та його відповідність потребам національної економіки й суспільства, споживачів, сучасному рівневі наукових досягнень, знань і практики;
- взаємозв'язок об'єкта стандартизації з іншими об'єктами даної та суміжних сфер стандартизації;
- підстави для визначення показників, норм, характеристик і положень проекту національного стандарту (нормативно-правові акти, міжнародні, регіональні стандарту та їхні частини, національні нормативні документи, нормативні документи або відповідні частини тих держав, які є членами

відповідних міжнародних або регіональних організацій стандартизації та з якими укладено відповідні міжнародні договори України про співробітництво і проведення робіт у сфері стандартизації, результати наукових досягнень, випробувань, знань і практики тощо).

У тому випадку якщо міжнародні, регіональні нормативні документи або відповідні їхні частини, якщо їх уже прийнято або вони перебувають на завершальній стадії розроблення, приймають за національні стандарти, то зазначають відповідні міжнародні чи регіональні нормативні документи або відповідні їхні частини.

5. Взаємозв'язок з іншими національними стандартами, де наводять інформацію щодо:

- належності міжнародного або регіонального стандарту до групи взаємопов'язаних міжнародних або регіональних стандартів;
- наявності національних стандартів, якими прийнято міжнародні або регіональні стандарти як національні, з якими необхідно пов'язати або узгодити проект національного стандарту;
- національних стандартів, на необхідність їх перевірки, перегляду, скасування, відновлення або необхідності внесення змін після прийняття проекту національного стандарту.

6. Джерела інформації, де зазначають основні джерела інформації, використані під час розроблення проекту національного стандарту (нормативно-правові акти, міжнародні, регіональні стандарти та їх частини, національні стандарти, стандарти або певні їх частини тих держав, що є членами міжнародних чи регіональних організацій та з якими укладено відповідні міжнародні договори України про співробітництво і проведення робіт у сфері стандартизації, результати наукових досягнень, випробувань, знань і практики тощо).

7. Додаткові дані, де зазначають вимоги до проекту національного стандарту, яким передбачено прийняття міжнародного або регіонального стандарту, додатково визначені в «Технічному завданні», які було виконано під час розроблення проекту стандарту.

8. Дата набуття чинності, де зазначають:

- дату набуття чинності, з якої передбачено ввести в дію національний стандарт, яким передбачено прийняти міжнародний або регіональний стандарт, враховуючи час, який необхідно для виконання підготовчих заходів;
- підготовчі заходи із впровадження національного стандарту.

9. Інформація про коментарі, де зазначають:

- організації, які надали коментарі;

- стислу загальну характеристику коментарів;
- результати опрацювання коментарів.

ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

Завдання 4.1. Скласти пояснювальну записку до проекту першої редакції національного стандарту «ДСТУ XXXX:20XX Паливо дизельне екологічного класу Євро-3. Технічні умови».

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПISKA

до проекту першої редакції національного стандарту
ДСТУ XXXX:20XX Паливо дизельне екологічного класу Євро-3. Технічні умови

1 Підстава для розроблення стандарту

Підставою для розроблення стандарту є:

- договір між ДП «НДІННП «МАСМА» та ПАТ «Закарпатнафтопродукт-Мукачєво»;
- план національної стандартизації на 2013 рік;
- доручення Кабінету Міністрів України щодо вжиття заходів до врегулювання питання нормативного забезпечення виробництва і використання моторних палив (від 27.09.2013 р. № 36877/1/1-13).

2 Призначеність і завдання розроблення стандарту

Конкретні кінцеві результати, яких мають на меті досягти, застосовуючи розроблюваний документ, є забезпечення вітчизняної промисловості національним нормативним документом на паливо дизельне, що відповідає екологічним нормам Євро-3.

Завданням роботи є розроблення проекту національного стандарту на паливо дизельне, що відповідає європейському стандарту EN 590:1999 «Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods (Автомобільні палива. Дизельне паливо. Вимоги і методи випробування)» в частині екологічних показників якості технічних вимог.

Сфера діяльності, на яку впливатиме застосування розроблюваного документу – всі галузі народного господарства, що виготовляють і застосовують паливо дизельне.

Переваги, які дасть застосування розроблюваного стандарту – урахування потреб наявного парку дорожньо-транспортних засобів України.

Пріоритетні питання, розв'язанню яких сприятиме цей документ:

- 1) забезпечити дизельним паливом екологічного класу Євро-3 наявний на сьогодні парк автотранспорту на перехідний період до його оновлення транспортними засобами, що будуть використовувати моторні палива екологічного класу Євро-4 та Євро-5;

2) надати можливість випускати продукцію та продовжувати реконструкцію обладнання вітчизняним нафтопереробним підприємствам.

3 Характеристика об'єкта стандартизації

3.1 Об'єктом стандартизації є паливо дизельне, яке одержують із продуктів перероблення нафти та використовують у швидкохідних дизельних і газотурбінних двигунах наземної та суднової техніки. Дозволено виготовляти дизельне паливо з присадками і добавками, допущеними до застосування у встановленому порядку.

3.2 Наявність чинних стандартів, які стосуються даного об'єкта стандартизації:

– національний стандарт ДСТУ 3868-99 «Паливо дизельне. Технічні умови», що встановлює вимоги до дизельних палив за екологічними показниками рівня Євро-2. Згідно з наказом Мінекономрозвитку від 01.08.2013 року за №886 дію національного стандарту ДСТУ 3868-99 подовжено до 01.11.2013 року;

– національний стандарт ДСТУ 4840:2007 «Паливо дизельне підвищеної якості. Технічні умови», що встановлює вимоги до дизельних палив за екологічними показниками рівня Євро-4 та Євро-5.

3.3 Національний стандарт України на дизельне паливо, що розроблюється, відноситься до виду стандартів «Технічні умови». Технічні вимоги щодо характеристик дизельного палива, які встановлені в розроблюваному стандарті, відповідають технічним вимогам, встановленим в європейському стандарті EN 590:1999 «Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods (Автомобільні палива. Дизельне паливо. Вимоги і методи випробування)» та в проекті Технічного регламенту «Щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив». Вимоги щодо безпеки дизельного палива для здоров'я і праці людей перебувають в межах, встановлених чинним законодавством.

4 Надання чинності, уведення, дата першого перевірення і періодичність перевірення стандарту

Стандарт набуде чинності в 4 кварталі 2013 року.

Термін дії стандарту – без обмеження.

Перше перевірення стандарту – через 5 років після надання стандарту чинності.

Періодичність перевірення – 5 років (здійснюється розробником стандарту з метою внесення в текст доповнень та змін).

5 Взаємозв'язок з іншими нормативними документами

Стандарт оформлено відповідно до вимог, правил і методів нормативної

документації національної системи стандартизації. Стандарт взаємопов'язаний з нормативними документами з охорони праці, стандартами на терміни та визначення, методи контролювання, відбирання проб, маркування, пакування, транспортування та зберігання тощо.

Стандарт не потребує підготовчих заходів, щодо його впровадження, а також не потребує скасування жодних попередніх нормативних документів або внесення змін у чинні нормативні документи.

Код УКНД 75.160.20

6 Відомості про розсилання на відгук

Проект першої редакції національного стандарту надіслано на відгук та погодження 13 підприємствам та організаціям згідно з технічним завданням на розроблення стандарту.

7 Джерела інформації

Перелік документів, які використані під час розроблення проекту ДСТУ XXXX:20XX «Паливо дизельне екологічного класу Євро-3. Технічні умови»:

- ДСТУ 1.0:2003 Національна стандартизація. Основні положення;
- ДСТУ 1.2:2003 Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів;
- ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів (ISO/IEC Directives, part 2, 2001,NEQ);
- EN 590:1998 Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods (Автомобільні палива. Дизельне паливо. Вимоги і методи випробування);
- ДК 004:2008 Український класифікатор нормативних документів (ICS:2001, IDT);
- ДСТУ 3651.1-97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення;
- «Державний реєстр нормативно-правових актів з охорони праці», затверджений наказом Держгірпромнагляду №109 від 07.07.2009 року;
- Проект Технічного регламенту «Щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив».

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Назви розділів пояснювальної записки проекту національного стандарту та їх суть.
2. Суть розділу «Джерела інформації».
3. Суть розділу «Характеристика об'єкта стандартизації».

4. Суть розділу «Взаємозв'язок з іншими національними стандартами».
5. Підготовчі заходи до впровадження національного стандарту.
6. Національна стандартизація та правила проведення робіт.

Рекомендована література: [4; 8; 10; 12; 14-16; 18; 24; 25].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №5

Тема: структура основних міжнародних організацій із стандартизації.

Мета: ознайомитись із структурою Центрального секретаріату ISO.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал та провести аналіз міжнародних стандартів у сфері ІТ.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Участь України в міжнародній і європейській діяльності із стандартизації та сертифікації сприяє, насамперед, формуванню та розвитку ринкових відносин, розширенню зовнішньої торгівлі, зміцненню науково-технічних, економічних та промислових зв'язків України із міжнародною спільнотою, поліпшенню якості вітчизняної продукції та її конкурентоспроможності на світовому ринку.

Міжнародна організація із стандартизації – ISO (The International Organization for Standardization) являє собою об'єднання національних органів із стандартизації (приблизно 146 країн світу – по-одному від кожної країни).

ISO здійснює стандартизацію в усіх галузях промисловості, окрім електротехнічної та електронної, де стандарти відповідає Міжнародна електротехнічна комісія – IEC (The International Electrotechnical Commission). Разом ISO та IEC формують загальну систему міжнародної стандартизації – найбільшу в світі неурядову систему добровільного промислового і технічного співробітництва на міжнародному рівні.

Робота в ISO здійснюється централізовано, у межах 184 технічних комітетів та 597 підкомітетів, роботу яких забезпечують технічні секретаріати із 35 країн світу. Центральний секретаріат знаходиться у м. Женева та координує діяльність органів ISO. При цьому він координує процедури прийняття документів та голосування за них й публікує міжнародні стандарти. Участь у створенні міжнародних стандартів бере понад 30000 інженерів, науковців та адміністраторів. Їх призначають національні органи країн, а вони, у свою чергу, репрезентують погляди та інтереси промисловості, уряду, виробників та споживачів у процесі розроблення стандартів.

Організаційна структура Центрального секретаріату ISO наведена на рисунку 5.1.

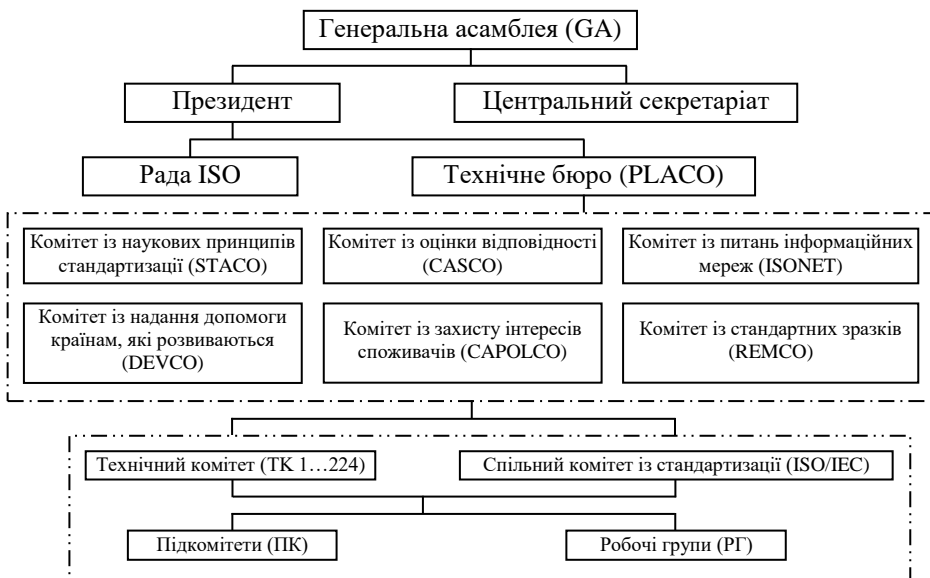


Рисунок 5.1 – Структуру Центрального секретаріату ISO

Варто зазначити, що з технічними комітетами ISO співпрацює понад 500 різноманітних організацій, зокрема, всі спеціалізовані агенції ООН.

Головною метою ISO є розроблення міжнародних стандартів та активному сприянню їх добровільного прийняття і використання для досягнення максимально можливого рівня ефективності промислового виробництва й торгівлі в усьому світі (встановлення міжнародної координації та уніфікації промислових стандартів).

«Біла книга ISO», в якій викладено концепцію «емісарів ISO», являє собою стисле, але важливе повідомлення для високопоставлених представників урядів щодо національної стратегії економічного розвитку.

Важливість міжнародних стандартів у розрізі світової торгівлі залишається поза сумнівом. Додатком до Генеральної угоди з тарифів та торгівлі (GATT – General Agreement on Tariffs and Trade) є Кодекс добросовісної практики із підготовки, прийняття та використання стандартів (Кодекс стандартів GATT). Кодекс стандартів GATT заохочує уряди застосовувати міжнародні стандарти, щоб запобігти виникненню перешкод на шляху вільного перетинання кордонів товарами. Основною проблемою, яку виокремили члени ISO, полягає в тому, що урядові делегації від країн, які розвиваються та представляють свої інтереси у Світовій організації торгівлі (WTO – World Trade Organization), далеко не завжди мають уявлення про проблеми стандартизації і не контактують з органами –

членами ISO у власних країнах.

Міжнародна електротехнічна комісія ІЕС – це найстаріше міжнародне співтовариство стандартизаторів, яке утворене у 1906 році та об'єднує національні органи із стандартизації понад 50 країн світу (по-одному з країни).

Основним завданням ІЕС – є сприяння через її членів міжнародному співробітництву із питань стандартизації електротехніки та дотичних до неї напрямів.

Сфера діяльності ІЕС охоплює усі галузі електротехніки, включаючи електроніку, магнетизм та електромагнетизм, електроакустику, телекомунікації, виробництва та передачу енергії, в усіх аспектах стандартизації: термінологія та умовні позначення, вимірювання та характеристики, залежності, конструювання та виробництво, безпека та охорона навколишнього середовища.

Одним із найважливіших партнерів ІЕС є міжурядова організація WTO. В Угоді про технічні бар'єри в торгівлі зазначено, що міжнародні стандарти відіграють виняткову роль у підвищенні ефективності економіки і розвитку світової торгівлі. Таке ставлення до них на урядовому рівні має вирішальне значення для управління в таких напрямках, як безпека, охорона здоров'я та захист довкілля.

ІЕС підтримує країни, які розвиваються, заохочуючи їх до спільних робіт, співпрацює із Міжнародним валютним фондом (IMF – International Monetary Fund), Європейським банком реконструкції і розвитку (EBRD – European Bank for Reconstruction and Development), Світовим Банком (WB – World Bank) та Програмою розвитку Організації Об'єднаних Націй (UNDR – United Nations Development Programme).

Міжнародна електротехнічна комісія прагне до тісного зближення із регіональними організаціями, число яких постійно зростає (CANENA, CENELEC, COPANT, ETSI, PASC). Спільну робочу угоду укладено із Європейським комітетом із стандартизації в електротехніці (CENELEC), що об'єднує близько 20 національних органів, більшість яких є також членами ІЕС. Дрезденська угода, яка була ратифікована у 1996 р., передбачає спільне планування нових робіт і паралельне голосування за проектами стандартів. Також існує робоча угода між ІЕС та ETSI (Європейським інститутом стандартів телекомунікацій).

Подібно до структури міждержавних організацій із стандартизації ISO та ІЕС, в Європі функціонують три основні організації із стандартизації:

- CENELEC – Європейський комітет із стандартизації в електротехніці;
- ETSI – Європейський інститут зі стандартизації у сфері телекомунікацій;

– CEN – Європейський комітет із стандартизації, що охоплює усі інші сектори промислової діяльності.

CEN є некомерційною міжнародною науковою і технічною асоціацією, яка була створена у 1961 році.

CENELEC – некомерційна регіональна асоціація, яка була створена у 1972 році. До її складу входять національні органи із стандартизації 19 країн Європи: Австрії, Бельгії, Великобританії, Голландії, Греції, Данії, Ірландії, Ісландії, Іспанії, Італії, Люксембургу, Німеччини, Норвегії, Португалії, Фінляндії, Франції, Чехії, Швейцарії, Швеції. Нині понад 75 відсотків стандартів CEN гармонізовано із міжнародними стандартами ISO і близько 89 відсотків стандартів CENELEC – із міжнародними стандартами IEC. Очікується, що ці відсотки й надалі зростатимуть.

Міжнародна Асоціація Товарної Нумерації (EAN International – European Article Number) започатковано у 1974 році, коли виробники та дистриб'ютори дванадцяти європейських країн створили Раду із вивчення можливостей розвитку універсальної системи кодування товарів, яка на той час вже існувала в Північній Америці. Внаслідок цього, у 1977 році для розвитку всесвітньої системи, яка була б сумісною із американською системою кодування (UPC – Universal Product Code), було створено Європейську Асоціацію Товарної Нумерації (EAN).

UCC – Нумерувальна організація Північної Америки. Наприкінці 60-х років в США члени спілки виробників бакалійних товарів виступили з ініціативою розробки універсального коду продукту та системи ідентифікації, яка задовольняла б потреби виробництва, постачання та торгівлі.

Для розробки такої системи 1970 року створили Раду уніфікованого кодування бакалійних товарів (UGPC), у рамках діяльності якої розроблено та прийнято структуру 12-розрядного коду UPC і лінійну штрих-кодову символіку для автоматизованої ідентифікації товарів. Перші штрих-коди в торгівлі було зчитано в 1974 році.

Система, започаткована в Північній Америці, швидко поширилася по всьому світу. З моменту створення в 1977 році Європейської Асоціації Товарної Нумерації організації EAN та UCC тісно співпрацюють у розробці нових технологій та стандартів, ставлячи за мету створення загальної світової системи стандартів.

З початку 80-х років UPCC бере активну участь у розробленні стандартів для електронного обміну даними та ділового спілкування. Із 1984 року цю організацію називають Радою із уніфікованого кодування – UCC (Uniform Code Council).

Спільна стратегія, вироблена організаціями EAN та UCC в 90-х роках XX століття забезпечує якісно новий рівень розвитку системи EAN•UCC, як єдиної всесвітньої системи.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

Завдання 5.1. Проаналізувати діяльність комітетів у розрізі IT-галузі:

- STACO та DEVCO;
- CASCO та CAPOLCO;
- ISONET та REMCO.

Завдання 5.2. Ідентифікаційні номери системи кодування.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Назвіть основні міжнародні організації із стандартизації.
2. Назвіть регіональні організації, які діють у галузі стандартизації та сертифікації.
3. Суть децентралізації ISO. Сфера діяльності ІЕС.

Рекомендована література: [1; 4; 10; 11; 14-16; 24; 25].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №6

Тема: адаптація вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до Європейських вимог.

Мета: ознайомитись із механізмом адаптування вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до Європейських вимог.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал та провести аналіз законодавства та стандартів Європейського Союзу у сфері IT.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Угода про технічні бар'єри в торгівлі (ТБТ) СОТ визначає основні принципи системи технічного регулювання (СТР) для країн її членів. До них відносять:

- захист засобами технічного регулювання життя, здоров'я, майна людини, рослин, тварин, довкілля, національної безпеки, запобігання шахрайським діям;
- принцип найбільшого сприяння;
- національний режим для імпортера;
- добровільність застосування стандартів;
- дотримання ов'язкових вимог виключно у технічних регламентах;
- використання міжнародних стандартів на продукцію та процедури оцінки відповідності;

- прозорість і передбачуваність застосування технічних бар'єрів членами СОТ;
- наукове обґрунтування пропорційно до ризиків введення технічних бар'єрів у торгівлі;
- пропорційність і економічна доцільність введення технічних бар'єрів існуючим небезпекам з боку продукції та послуг;
- доступність до національної регуляторної бази, своєчасне інформування про заходи, що можуть вплинути на торгівлю;
- сприяння укладанню двосторонніх та багатосторонніх угод про визнання оцінки відповідності;
- участь іноземних органів оцінки відповідності у національних процедурах.

ЄС виробив власні інструменти та побудував свою унікальну дворівневу систему технічного регулювання. Ця система ґрунтується на введених з середини 80-х років так званому Новому (щодо стандартизації) і Глобальному (щодо оцінки відповідності) підходах й спрямована на забезпечення вільного переміщення товарів в середині ЄС, недопущення нових бар'єрів в торгівлі, взаємне визнання і технічну гармонізацію.

На національному рівні кожна із 27 країн ЄС вибудовує свою систему технічного регулювання, виходячи з потреб власної економіки, розвитку науки і техніки, наявних ресурсів, специфіки ринку, історичних особливостей.

Що стосується України, то існуюча система технічного регулювання має певні системні вади й невідповідність міжнародним і європейським принципам, зокрема: несформованість секторального технічного законодавства, більшість національних стандартів має обов'язковий характер.

Для здійснення зазначених цілей для України необхідною є сучасна система технічного регулювання якості (стандартизація, оцінка відповідності, акредитація, метрологія, ринковий нагляд), яка б задовольняла потреби та вимоги глобалізації і багатосторонньої торгової системи, зокрема здатність:

- сформулювати і просувати національні позиції в процесі розроблення міжнародних стандартів для отримання можливостей використовувати їх для підвищення конкурентоспроможності власного товаровиробника;
 - надавати послуги з метрології з метою забезпечення всесвітньо визнаної простежуваності вимірювань і калібрувань;
 - досягти визнання торговими партнерами системи оцінки відповідності продукції обов'язковим і добровільним вимогам;
 - визнання системи акредитації на міжнародному і європейському рівні.
- Окрім того, активна участь в міжнародних організаціях з стандартизації,

метрології, оцінки відповідності і акредитації – необхідний елемент розвитку можливостей системи технічного регулювання.

Неспроможність стати повноправним членом авторитетних регіональних та міжнародних організацій у сфері стандартизації, метрології, оцінки відповідності та акредитації зазвичай приводить до неприйняття результатів національної системи технічного регулювання на міжнародному рівні. Це призводить до суттєвих негативних наслідків для промисловості країни, а також до створення технічних бар'єрів у торгівлі.

На сьогодні діє низка основоположних міжнародно-правових та національних актів, що стосуються сфери технічного регулювання, зокрема: Угода про партнерство і співробітництво між Україною і Європейськими Співтовариствами та їх державами-членами (УГІС); План дій «Україна – Європейський Союз»; Європейська політика сусідства тощо – складають правову основу проведення робіт із стандартизації та оцінки відповідності.

Вдосконалення чинного законодавства у сфері технічного регулювання здійснюється в контексті вступу України до СОТ та інтеграції її до ЄС.

Існуючі проблеми у сфері адаптації вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до європейських вимог можна поділити на дві ключові групи, які потребують першочергового вирішення: продовження процесу адаптації законодавства України до вимог законодавства ЄС та Угоди про технічні бар'єри в торгівлі СОТ.

Для вирішення цієї проблеми необхідно:

- прийняти низку законів України та рішень Уряду з питань, які є предметом правового регулювання у сфері технічного регулювання і належать до пріоритетних напрямів, правовідносини в яких регулюються правом ЄС;

- привести у відповідність правову систему Європейського Союзу, яка включає акти законодавства Європейського Союзу, прийняті в рамках Європейського співтовариства, Спільної зовнішньої політики та політики безпеки і Співпраці у сфері юстиції та внутрішніх справ, а саме: внести зміни у діючі закони України та нормативно-правові акти;

- розробити Програму впровадження технічних регламентів на основі європейських директив «Нового підходу» та значної кількості директив «старого» підходу у сфері технічного регулювання та захисту прав споживачів.

Гармонізація нормативної бази, а саме: заміна колишніх (регіональних) стандартів на сучасні міжнародні та європейські стандарти відповідно до потреб економіки України. Значна кількість чинних стандартів морально застарілі, не враховують сучасних досягнень науки і техніки, нові технології тощо. Такий підхід не відповідає міжнародним нормам та правилам, принципам СОТ.

Угоди про технічні бар'єри у торгівлі, не сприяє впровадженню нових технологій та інновацій. Впровадження незначної кількості (22%) стандартів Міжнародної організації з стандартизації (ISO), Міжнародної електротехнічної комісії (IEC) (міжнародні стандарти), Європейського комітету з стандартизації (CEIM), Європейського комітету з стандартизації та електротехніки (CENEL EC) (європейські стандарти) в якості національних.

Впровадження принципу міжнародної стандартизації щодо добровільного застосування стандартів стримується відсутністю технічних регламентів на продукцію.

Не прийнято як національні значна кількість стандартів, які є доказовою базою відповідності вимогам технічних регламентів (прийнятих на основі європейських директив «Нового підходу»).

Кожне з ключових завдань у сфері адаптації національного законодавства в галузі норм і стандартів до європейських вимог має бути оцінено у кількісних вимірних показниках.

Показники оцінювання варіантів удосконалення можна поділити на дві групи. Основний показник – рівень задоволеності прогресом з питань адаптації технічного законодавства та нормативної бази всіх зацікавлених сторін: представників центральних органів виконавчої влади, об'єднань (спілок, асоціацій), підприємців, споживачів, наукових організацій, органів стандартизації, оцінки відповідності, метрології, захисту прав споживачів, Держспоживстандарту України та інших.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

Завдання 6.1. Дослідити та описати основну різницю між вітчизняними нормами та стандартами та європейськими вимогами.

Завдання 6.2. Провести аналіз законодавства та стандартів Європейського Союзу в ІТ-галузі.

Завдання 6.3. Визначення ключових аспектів, які потрібно адаптувати вітчизняному законодавству для відповідності європейським стандартам.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. На які групи поділяють показники оцінювання варіантів удосконалення?
2. З якою метою розробляють технічні регламенти на продукцію?
3. Назвіть основні принципи системи технічного регулювання.
4. На які складові законодавства України необхідно звертати увагу під час їх адаптування до вимог законодавства ЄС.

Рекомендована література: [4; 5; 8; 10; 12; 14-18; 24; 25].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №7

Тема: робота з каталогами нормативних документів.

Мета: ознайомитись із структурою каталогів нормативних документів.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, навчитись користуватись каталогом нормативних документів та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Національний фонд нормативних документів створено згідно з наказом Держспоживстандарту України від 25 березня 2003 року №48 «Про затвердження Положення про національний фонд нормативних документів». Відповідно до зазначеного Положення, національний фонд є структурним підрозділом ДП «УкрНДНЦ».

Національний фонд накопичує інформаційні ресурси, організовує їх зберігання та облік, створює умови для використання документів у інтересах громадян, суспільства і держави.

Основними завданнями Національного фонду нормативних документів є:

- ведення обліку документів і забезпечення функціонування інформаційно-пошукових систем щодо документів, наявних у національному фонді;

- комплектування національного фонду нормативними документами за напрямками його діяльності;

- взаємодія за дорученням національного органу із стандартизації з міжнародними (регіональними) організаціями у визначеній сфері за напрямками діяльності національного фонду;

- взаємодія з національним центром міжнародної інформаційної мережі ISONET WTO шляхом надання відомостей про документи національного фонду (наявність у фонді, чинність, внесені зміни);

- надання в установленому порядку користувачам інформації про нормативні документи, що знаходяться у національному фонді;

- організація підготовки інформаційних матеріалів для їх публікації за напрямками діяльності національного фонду.

Національний фонд налічує такі види документів:

1) нормативні документи, чинні в Україні:

- державні стандарти України (ДСТУ);
- міждержавні стандарти (ГОСТ);
- класифікатори, керівні нормативні документи, рекомендації;

2) інші нормативні документи:

- стандарти міжнародних організацій ISO та IEC;

- європейські стандарти (EN);
- міждержавні стандарти (ГОСТ), не чинні в Україні;
- публікації Міжнародної організації законодавчої метрології (OIML);
- національні стандарти США, Японії, Німеччини та інших країн;

3) інформаційні видання: бібліографічні та інформаційні видання Департаменту технічного регулювання України та Мінекономрозвитку України (річні каталоги, щомісячні інформаційні покажчики «Стандарти» та інші видання).

ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

Завдання 7.1. Користуючись каталогами нормативних документів, визначити назву нормативного документу, номер та назву класифікаційної групи, а для гармонізованих стандартів вказати ступінь гармонізації. Нормативний документ – ДСТУ 2576-94.

Актуальну інформацію, щодо національних стандартів вибираємо із сайту Національного органу стандартизації ДП«УкрНДНЦ» у розділі «Каталог національних стандартів та кодексів усталеної практики» (<http://uas.gov.ua/natsionalnyi-fond-nd/kataloh-natsionalnykh-standartiv-ta-k/>).

Повна назва нормативного документу: «Розрахунки та випробування на міцність. Методи механічних випробувань на тріщиностійкість під дією імпульсного навантаження» (чинний від 1995-07-01).

Номер та назва класифікаційної групи: 19 – Випробування.

Код за НК 004: 19.020.

Гармонізація нормативного документу: національний.

Завдання 7.2. Користуючись каталогами нормативних документів (предметним покажчиком), визначити код та реєстраційний номер документа і його класифікаційну групу. Назва нормативного документу – «Космічне навколишнє середовище (природне та штучне). Верхні шари атмосфери Землі».

Інформацію про національні стандарти вибираємо на сайті Національного органу стандартизації ДП«УкрНДНЦ». У розділі «Каталог національних стандартів та кодексів усталеної практики» вибираємо усю необхідну нам інформацію про цей нормативний документ.

Реєстраційний номер нормативного документу: ДСТУ ISO 14222:2019 (ISO 14222:2013, IDT).

Номер та назва класифікаційної групи: 49 – Авіаційна та космічна техніка.

Код за НК 004: 49.140.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Завдання Національного фонду нормативних документів.

2. Види документів, які входять до складу НФНД.
3. Чинні нормативні документи України, які входять до складу НФНД.
4. Інформаційні видання, які входять до складу НФНД.

Рекомендована література: [4; 8; 10; 13; 16; 24; 25].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №8

Тема: порядок проведення робіт із сертифікації продукції та вибір механізмів сертифікації.

Мета: ознайомитись з порядком проведення робіт із сертифікації продукції та вибором механізмів сертифікації.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, виконати поставлені завдання та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Порядок проведення робіт із сертифікації регламентується нормативним документом ДСТУ 3413-96 «Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції» і містить:

- подання та розгляд заявки на сертифікацію продукції;
- прийняття рішення за заявкою із зазначенням схеми/модуля сертифікації;
- атестацію виробництва продукції, що сертифікується, або сертифікацію системи якості, якщо це передбачено схемою сертифікації;
- відбір, ідентифікацію зразків продукції та їх випробування;
- аналіз одержаних результатів і прийняття рішення про можливість видачі сертифіката відповідності та надання ліцензій;
- видачу сертифіката відповідності, надання ліцензій та занесення сертифікованої продукції до реєстру системи сертифікації УкрСЕПРО;
- визнання сертифіката відповідності, виданого закордонним або міжнародним органом;
- технічний нагляд за сертифікованою продукцією під час її виробництва;
- інформацію про результати робіт із сертифікації.

Подання та розгляд заявки. Для проведення сертифікації продукції заявник (у тому числі іноземний) подає до акредитованого органу із сертифікації продукції заявку відповідної форми, яка має бути розглянута, і не пізніше одного місяця після її подання заявник повинен одержати рішення, яке містить основні умови сертифікації. Копії рішення направляються до:

- органу із сертифікації систем якості (за необхідності);
- випробувальної лабораторії, що буде проводити випробування;

– територіального центру Держстандарту за місцем розташування заявника.

Якщо є декілька акредитованих органів із сертифікації конкретного виду продукції, що діють у різних регіонах, заявник має право подати заявку до будь-якого з них.

Сертифікація системи якості проводиться з метою забезпечення впевненості органу із сертифікації продукції в тому, що продукція, яка випускається підприємством, відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів, усі технічні, адміністративні і людські чинники, що впливають на якість продукції, під контролем, продукція незадовільної якості своєчасно виявляється, а підприємство вживає заходів щодо запобігання виготовлення такої продукції на постійній основі.

Сертифікація системи якості проводиться згідно з ДСТУ 3419-96 «Система сертифікації УкрСЕПРО. Сертифікація систем якості. Порядок проведення» органами, акредитованими в Системі на право проведення таких робіт, та виконується за ініціативою заявника або за рішенням органу із сертифікації продукції. Результати сертифікації системи якості оформляються сертифікатом на систему якості, який направляють заявнику, а його копію – органу із сертифікації продукції.

Атестацію виробництва здійснюють відповідно до правил, які наведено вище.

Проведення випробувань із метою сертифікації здійснює випробувальна лабораторія. Заявник надає зразки/проби продукції для випробувань та технічну документацію на них. Кількість зразків для випробувань та правила їх відбирання встановлюються органом із сертифікації. Продукція, що імпортується, теж проходить випробування, якщо немає угоди про взаємне визнання результатів випробувань. При позитивних результатах протоколи випробувань передаються органу із сертифікації продукції, а їх копії – заявнику.

У разі отримання негативних результатів хоча б за одним із показників, випробування з метою сертифікації припиняються, інформація про негативні результати подається заявнику та органу із сертифікації продукції, який скасовує заявку. Повторні випробування можуть бути проведені тільки після подання нової заявки та надання органу із сертифікації продукції переконливих доказів проведення підприємствами коригувальних заходів щодо усунення причин невідповідності.

Видача сертифіката відповідності. За наявності протоколів із позитивними результатами випробувань, сертифіката на системи якості або атестата виробництва, залежно від прийнятої схеми/модуля сертифікації, орган

із сертифікації продукції оформляє сертифікат відповідності, реєструє його в реєстрі системи сертифікації УкрСЕПРО та видає заявнику, який після цього має право маркувати продукцію, тару, упаковку, супровідну документацію та рекламні матеріали знаком відповідності.

Згідно з ДСТУ 2296-93 «Національний знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування» встановлено наступні зображення знака відповідності:

– для продукції, яка відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів та вимогам, які передбачено чинними законодавчими актами України, за якими встановлено обов'язкову сертифікацію (рис. 8.1, а);

– для продукції, яка відповідає всім вимогам нормативних документів, що поширюються на таку продукцію (рис. 8.1, б).



а)



б)

Рисунок 8.1 – Національний знак відповідності

Знак відповідності, зображений на рисунку 8.1, б, застосовують також для позначення продукції, яка не підлягає обов'язковій сертифікації, проте сертифікована з ініціативи виробника/виконавця, продавця/постачальника чи споживача продукції (добровільна сертифікація).

Строк дії сертифіката на продукцію, яка випускається підприємством серійно протягом терміну, встановленого ліцензійною угодою, визначає орган із сертифікації з урахуванням строку дії нормативних документів на продукцію, і строку, на який сертифікована система якості або атестоване виробництво.

Встановлений у ліцензії строк не продовжується. Порядок надання нової ліцензії замість тієї, що втратила силу, визначає орган із сертифікації продукції в кожному конкретному випадку.

У разі внесення змін до конструкції/складу продукції або технології її виготовлення, що можуть вплинути на показники, підтверджені під час сертифікації заявник зобов'язаний попередньо сповістити про це орган, який видав ліцензію. Орган із сертифікації продукції приймає рішення про необхідність проведення нових випробувань або оцінку стану виробництва продукції.

У випадку, якщо норми, встановлені стандартом на показник, підтверджений під час сертифікації, змінені на жорсткіші, то питання про припинення дії кожної наданої ліцензії вирішує орган із сертифікації продукції за погодженням із Держстандартом України.

Визнання сертифіката відповідності, виданого закордонним або міжнародним органом на продукцію, виготовлену чи імпортовану в Україну, здійснює орган із сертифікації продукції, керуючись чинними нормативними документами.

Технічний нагляд за стабільністю показників сертифікованої продукції у процесі її виробництва здійснює орган, який видав сертифікат, або за його пропозицією – органи із сертифікації систем якості чи територіальні центри Держстандарту. До участі в проведенні технічного нагляду можуть залучатися фахівці Держнаглядохоронпраці, Держсаннагляду тощо. Обсяг, порядок та періодичність нагляду встановлюється органом із сертифікації продукції під час проведення сертифікації.

За результатами нагляду дія ліцензії чи сертифіката може бути зупинена чи скасована у таких випадках:

- порушення вимог, що ставляться до продукції при обов'язковій сертифікації;
- порушення вимог технології виготовлення, правил приймання, методів контролю та випробувань, позначення продукції, узгоджених із відповідним органом під час сертифікації продукції;
- зміни нормативних документів на продукцію або на методи її випробувань без попереднього погодження з органом із сертифікації продукції;
- зміни конструкції/складу, комплектності або технології виготовлення продукції без попереднього погодження з органом із сертифікації продукції.

Рішення про зупинку дії ліцензії або сертифіката відповідності приймається у випадку, якщо застосуванням коригувальних заходів, погоджених з органом із сертифікації продукції, підприємство може усунути виявлені невідповідності та без проведення повторних випробувань акредитованою випробувальною лабораторією підтвердити відповідність продукції вимогам нормативних документів. В іншому разі ліцензія або сертифікат скасовуються.

Інформація про припинення дії або скасування сертифіката відповідності повідомляється органом із сертифікації заявнику та національному органу з сертифікації. Дія сертифіката відповідності припиняється з моменту виключення його з реєстру Системи.

Інформація про результати сертифікації продукції. Орган із сертифікації продукції веде облік виданих ним сертифікатів та направляє їх копії до

Держстандарту України, який видає довідники, де міститься інформація про сертифіковану продукцію.

Орган із сертифікації продукції та організації, що діють за його дорученням, несуть відповідальність за розголошення професійної таємниці, стосовно конфіденційної інформації.

Якщо заявник бажає опротестувати заходи щодо його заявки на сертифікацію продукції, визнання сертифіката або рішення про скасування ліцензії, він має подати письмову апеляцію до органу із сертифікації продукції не пізніше ніж через місяць після одержання повідомлення про прийняте рішення. Подання апеляції не зупиняє дії прийнятого рішення.

Апеляційна комісія для розгляду апеляції повинна мати такі документи:

- апеляцію заявника;
- листування щодо спірного питання між заявником, випробувальною лабораторією та органом із сертифікації продукції;
- протоколи випробувань продукції;
- зразки або фотознімки продукції;
- технічну документацію на продукцію (в разі необхідності).

Заявник має право бути заслуханим на засіданні комісії. Апеляційна комісія розглядає спірні питання конфіденційно.

Під час прийняття рішення мають бути присутні тільки члени комісії у повному складі. Як правило, приймається одне з таких рішень:

- видати сертифікат/ліцензію;
- відмовити у видачі сертифіката/ліцензії;
- скасувати видану ліцензію.

У разі непогодження з рішенням апеляційної комісії заявник має право звернутися до комісії з апеляції національного органу із сертифікації.

Усі роботи із сертифікації продукції оплачуються заявником за договорами на проведення робіт, що укладаються з органом із сертифікації продукції, органом із сертифікації систем якості та випробувальними лабораторіями. Витрати заявника на проведення таких робіт зараховують до собівартості продукції.

Вибір механізмів сертифікації. На практиці дуже часто виникає питання, який із механізмів сертифікації кращий: продукції чи систем якості? Зарубіжний досвід показує, що кожний із них потрібен у різних ситуаціях. Є певні галузі, де високі технології розвиваються такими швидкими темпами, що нелегко розробити універсальний стандарт на продукцію, який можна було б використовувати у схемі сертифікації продукції, тому в цьому випадку зростає роль сертифікації системи якості.

З іншого боку, оскільки купують продукцію, а не систему якості, то ця сертифікація не відіграє важливої ролі в галузях, де можна розробити стандарти на продукцію, які зазвичай задовольняють багато інтересів незалежно від того, в якій сфері вони поширюються. Особливо це стосується масового виробництва.

Порівняння основних етапів сертифікації систем якості і продукції наведено у таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Порівняння основних етапів сертифікації систем якості і продукції

Етапи сертифікації системи якості	Етапи сертифікації продукції
Оцінювання системи якості постачальника за визначеним стандартом щодо забезпечення якості. Визначаються тільки можливості щодо вироблення продукції	Оцінювання системи виробництва постачальника, яка визначена стандартом на продукцію, що використовують у схемі сертифікації, спільно з оцінюванням системи якості продукції постачальника, що відповідає затвердженому стандарту забезпечення якості
Реєстрація системи якості постачальника в реєстрі постачальників. Видається сертифікат, який підтверджує виконання певного стандарту забезпечення якості (для відповідної продукції)	Випробування і дослідження за специфічним стандартом на продукцію, а також для гарантування її відповідності до певного стандарту забезпечення якості
Позначення реєстрації системи у вигляді логотипа відповідності, який не може бути поставлений на продукції. Отримання сертифіката на систему якості	Позначення відповідності продукції за допомогою сертифікату або знаку відповідності, який ставлять на продукцію або упаковку
Нагляд за системою якості для гарантування її безперервної відповідності до стандарту забезпечення якості, який застосовують при цьому	Нагляд за продукцією чи системою якості для гарантування їх безперервної відповідності

У окремих випадках перевага спочатку надається механізму сертифікації системи якості, після чого вже вводять у дію механізм сертифікації продукції.

Це пов'язано з тим, що система якості оцінюється у будь-якому випадку, і додаткові вимоги, які накладає механізм сертифікації системи якості, будуть встановлюватись і впроваджуватись так само, як і вимоги придатних специфічних стандартів на продукцію чи, як цього вимагає процедура, її сертифікації.

Переваги одного механізму над іншим, а також їх недоліки можна оцінити тільки у соціально-економічних і технологічних ситуаціях, які є у кожній країні і стосуються кінцевої мети постачальника. Але варто відзначити, що в більшості промислово розвинутих країн перевага надається сертифікації систем якості.

ЗАВДАННЯ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Завдання 8.1. Заповнити таблицю де узагальнено відображено порядок проведення робіт із сертифікації продукції. Обґрунтувати свій вибір.

№ з/п	Етапи робіт	Виконавець	Документація, що використовується або представляється
1	2	3	4
1	Подача заявки на сертифікацію продукції	Заявник	Заявка
2а	Розгляд заявки про проведення сертифікації		
2б	Розгляд заявки про проведення		Рішення про проведення сертифікації
3	Аналіз представленої документації		
4	Ухвалення рішення з визначенням схеми проведення сертифікації		
5	Обстеження виробництва		
6	Атестація виробництва продукції, що сертифікується, або сертифікація системи якості		
7	Відбір, ідентифікація зразків продукції і їхнє випробування	Орган з сертифікації, випробувальна лабораторія	
8	Аналіз отриманих результатів і ухвалення рішення про можливість видачі сертифіката і надання ліцензій		
9	Видача сертифіката відповідності, надання ліцензій і занесення сертифікованої продукції до Реєстру УкрСЕПРО		
10	Визнання сертифіката відповідності, виданого закордонним органом		
11	Технічний нагляд за сертифікованою продукцією в процесі її виробництва		
12	Інформування про результати робіт із сертифікації		Бюлетені й інші інформаційні видання

Завдання 8.2. Спрогнозувати дії щодо процедури сертифікації партії охоронної та пожежної сигналізації, відеонагляду у системі УкрСЕПРО, коли

відомо що Ваше підприємство придбало його з метою подальшої реалізації через роздрібну торгівлю. При цьому, документація, за якою виготовлено ці засоби відсутня. Сертифікат відповідності також відсутній.

Завдання 8.3. Призначити модель сертифікації СКУД в системі УкрСЕПРО, коли відомо, що Ваше підприємство, згідно з умовами укладеного договору, розпочинає виготовлення загороджувальних керованих пристроїв за технічною документацією, яку надав замовник. Спрогнозуйте процедуру сертифікації загороджувального керованого пристрою в системі УкрСЕПРО.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Оцінювання системи якості.
2. Вибір механізмів сертифікації.
3. Атестація виробництва.
4. Порядок проведення робіт із сертифікації.
5. Процедура подання заявки на сертифікацію продукції.
6. Технічний нагляд за показниками сертифікованої продукції.

Рекомендована література: [2-4; 8; 11; 12; 14-17; 23; 26].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №9

Тема: порядок проведення сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО.

Мета: ознайомитись з порядком проведення робіт з атестації виробництв у системі УкрСЕПРО.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, виконати поставлені завдання та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Сертифікація продукції полягає в отриманні сертифіката чи знака (або і того, й іншого) для підтвердження того, що вона відповідає певним вимогам, які зазначені в стандарті. Знак зазвичай наноситься на продукцію або її упаковку та може також розміщуватися у сертифікаті, виданому органом із сертифікації. Більшість таких знаків супроводжуються посиланням на номер чи назву відповідного стандарту на продукцію, але в деяких випадках сертифікація продукції може стосуватися лише певних розділів стандарту (таких, як розділ безпеки) замість всього стандарту.

Декларації про відповідність з боку виробника чи постачальника продукції, процесів чи послуг можуть бути результатом проведеної постачальником оцінки власної продукції, процесів чи послуг або ґрунтуватися на результатах оцінки відповідності, яка була проведена другою чи третьою стороною.

Порядок проведення сертифікації продукції регламентується ДСТУ 3413. Згідно з цим нормативним документом сертифікацію продукції в Системі проводять винятково органи із сертифікації, а в разі їх відсутності – організації, що виконують функції органів із сертифікації продукції за дорученням Національного органу із сертифікації.

Порядок проведення сертифікації продукції в загальному випадку містить:

- подання та розгляд заявки на сертифікацію продукції;
- аналіз наданої документації;
- прийняття рішення за заявкою із зазначенням схеми/моделі сертифікації;
- обстеження виробництва;
- атестацію виробництва продукції, що сертифікується, або сертифікацію системи якості, якщо це передбачено схемою сертифікації;
- відбирання, ідентифікацію зразків продукції та їх випробування;
- аналіз одержаних результатів та прийняття рішення про можливість видачі сертифіката відповідності та надання ліцензій;
- видачу сертифіката відповідності, надання ліцензій та занесення сертифікованої продукції до Реєстру Системи;
- визнання сертифіката відповідності, що виданий закордонним органом;
- технічний нагляд за сертифікованою продукцією під час її виробництва;
- інформацію про результати робіт із сертифікації.

Сертифікація продукції проводиться за однією із п'яти схем (моделей). Схеми (моделі), які використовуються під час обов'язкової сертифікації продукції, визначає орган із сертифікації. При цьому враховуються особливості виробництва, випробувань, постачання і використання конкретної продукції. Схеми повинні бути зазначені у документі, який встановлює порядок проведення сертифікації конкретної продукції.

Схему добровільної сертифікації визначає заявник за погодженням з органом із сертифікації. Під час вибору схеми (моделі) сертифікації продукції в Системі органу із сертифікації рекомендовано керуватися такими правилами:

- сертифікат на одиничний виріб видається на підставі позитивних результатів випробувань цього виробу, що проведені у випробувальній лабораторії (центрі), яка акредитована в Системі;
- сертифікат на партію продукції (виробів) видається на підставі позитивних результатів випробувань в акредитованій у Системі випробувальній лабораторії (центрі) зразків продукції (виробів), що відібрані від партії в порядку та в кількості, що визначені органом з сертифікації;
- ліцензію на право застосування сертифіката відповідності щодо продукції (виробів), яку виготовляє виробник серійно протягом встановленого

ліцензією терміну, надає орган із сертифікації на підставі позитивних результатів сертифікаційних випробувань в акредитованій в Системі лабораторії зразків продукції, що відібрані у порядку, встановленому відповідним органом;

- на підставі обстеження виробництва, технічного нагляду та контрольних випробувань зразків продукції, що відбираються з виробництва або з торгівлі в кількості, в термін та в порядку, які встановлено органом із сертифікації у програмі технічного нагляду за сертифікованою продукцією;

- на підставі атестації виробництва та подальшого технічного нагляду за виробництвом сертифікованої продукції, який здійснює орган із сертифікації або, за його дорученням, інші організації;

- на підставі сертифікації системи якості щодо виробництва продукції, що сертифікується, та подальшого технічного нагляду за відповідністю системи якості встановленим вимогам, який здійснює компетентний орган.

Акредитований орган із сертифікації продукції може застосовувати й інші правила щодо вибору схеми (моделі) сертифікації залежно від специфіки продукції та особливостей її виробництва.

Під час сертифікації перевіряють характеристики (показники) продукції і застосовують методи випробувань, які дозволяють:

- провести ідентифікацію продукції, в тому числі перевірити її належність до класифікаційної групи, відповідність технічної документації, належність до певної партії тощо;

- повно і точно підтвердити відповідність продукції заданим вимогам.

Обов'язкову сертифікацію продукції проводять для встановлення відповідності обов'язковим вимогам нормативних документів, зареєстрованих у встановленому порядку, а також аналогічним міжнародним та національним стандартам інших держав, що впроваджені в Україні. Добровільну сертифікацію проводять для встановлення відповідності вимогам нормативних документів, які узгоджені із постачальником і споживачем.

До нормативних документів на продукцію, які застосовують під час обов'язкової сертифікації, висувають такі вимоги:

- вступна частина нормативного документа або розділ «Галузь застосування» має містити вказівку щодо можливості використання документа для сертифікації;

- мають чітко та однозначно бути наведені технічні вимоги, які підтверджуються сертифікацією;

- норми та дозволені відхилення слід задавати таким чином, щоб забезпечувалась можливість їх вимірювання із заданою або відомою точністю під час випробувань;

– у спеціальному розділі або через посилання на інший нормативний документ мають встановлюватись методи, умови, обсяг і порядок випробувань для підтвердження відповідності технічним вимогам;

– слід установлювати вимоги щодо показників точності вимірювань та випробувань, що забезпечують зіставлення результатів, отриманих різними випробувальними лабораторіями;

– якщо послідовність проведення випробувань впливає на їх результати, то вона має бути наведена;

– вимоги щодо маркування, встановлені нормативними документами, мають забезпечувати однозначну ідентифікацію продукції, а також містити вказівки про спосіб нанесення знака відповідності.

Сертифікацію здійснюють за загальними правилами у відповідному порядку.

1. Подання та розгляд заявки. Для проведення сертифікації продукції в Системі заявник подає до акредитованого органу із сертифікації продукції заявку. Інформація про акредитовані в Системі органи із сертифікації продукції міститься у довідкових матеріалах, що складаються за даними Реєстру Системи та видаються Держстандартом України. Заявки на сертифікацію продукції іноземного виробництва за схемами з обстеженням, атестацією виробництв або сертифікацією систем якості подають до Держстандарту України. Копії рішення скеровують:

– до органу із сертифікації систем якості (в разі необхідності);

– до органу із сертифікації, котрий розглядає заявку і не пізніше одного місяця після її подання сповіщає заявника про своє рішення, в якому повинно бути вказано основні випробувальні лабораторії, де проводитиметься випробування;

– до органу, що здійснюватиме технічний нагляд (в разі необхідності);

– до територіального центру стандартизації, метрології та сертифікації за місцем розташування заявника.

2. Аналіз документації. Аналіз документації проводять з метою перевірки її відповідності встановленим вимогам. Під час аналізу документації перевіряють:

– наявність нормативних документів на продукцію (за необхідності);

– наявність документа виробника про гарантії та відповідність продукції чинним вимогам;

– наявність документа, що підтверджує походження продукції;

– наявність документа, що підтверджує розміри партії і дату випуску продукції;

- наявність (за необхідності) висновку відповідних контролюючих організацій (Міністерства охорони здоров'я, Державної інспекції ветеринарної медицини чи карантину рослин, Держнаглядохоронпраці тощо);

- достовірність, правильність заповнення та термін дії документації;
- достатність вимог щодо маркування та етикетування продукції.

Негативні результати аналізу документації оформляють висновком, який передають заявнику для усунення недоліків. Позитивні результати використовують для підготовки й оформлення сертифікатів відповідності.

3. Обстеження виробництва. Обстеження виробництва проводять з метою встановлення відповідності фактичного стану виробництва вимогам документації, підтвердження можливості підприємства виготовляти продукцію відповідно до вимог чинних нормативних документів, видачі рекомендацій щодо періодичності та форм проведення технічного нагляду за виробництвом сертифікованої продукції. Під час обстеження виробництва проводять експертизу нормативної, технічної та технологічної документації, яка передбачає:

- перевірку відповідності показників і характеристик продукції, встановлених технічною документацією, вимогам нормативних документів, що поширюють на продукцію та технологічні процеси її виготовлення;

- оцінку достатності контрольних операцій і випробувань, які передбачені технологічною документацією, для забезпечення впевненості у повній відповідності продукції, яку випускають, вимогам нормативної документації, що на неї поширюється;

- оцінку системи вхідного контролю сировини і матеріалів та системи контролю показників технологічного процесу;

- перевірку відповідності показників точності засобів вимірювальної техніки та випробувального обладнання, що застосовується, вимогам технічної документації щодо дозволених відхилень показників і характеристик;

- перевірку наявності й ефективності системи метрологічного забезпечення засобів вимірювальної техніки та випробувального обладнання, які застосовуються.

За результатами обстеження оформляють акт обстеження, який повинен містити обґрунтовані висновки і, за необхідності, рекомендації щодо усунення виявлених недоліків. Акт підписують члени комісії і затверджує керівник органу.

4. Атестація виробництва. Атестацію виробництва проводять з метою оцінки технічних можливостей підприємства-виробника забезпечити стабільний випуск продукції, що відповідає вимогам нормативних документів, та видачі

рекомендацій щодо періодичності випробувань, кількості зразків (проб), що випробовуються під час сертифікації, способів та правил їх відбирання. Результати атестації оформляють атестатом виробництва, який скеровують заявнику.

5. Сертифікація системи якості. Сертифікацію системи якості щодо виробництва продукції, яку сертифікують, проводять з метою забезпечення впевненості органу з сертифікації продукції в тому, що продукція, яку випускає підприємство, відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів; усі Сертифікацію систем якості проводять органи, що акредитовані в Системі на право проведення цих робіт, та виконують з ініціативи заявника або за рішенням органу із сертифікації продукції. Порядок проведення цих робіт встановлено в ДСТУ 3419. Результати сертифікації системи якості оформляють сертифікатом на систему якості, який скеровують заявнику та в копії – органу із сертифікації продукції.

6. Проведення випробувань з метою сертифікації. Випробування продукції з метою сертифікації проводить випробувальна лабораторія (центр), що акредитована в Системі на право проведення видів випробувань, які передбачені нормативними документами на продукцію, або на право проведення випробувань цієї продукції.

Заявник надає зразки (проби) продукції для випробувань та технічну документацію на них. Склад технічної документації встановлює орган із сертифікації. Кількість зразків для випробувань та правила їх відбору встановлює орган із сертифікації.

У разі отримання негативних результатів хоча б за одним із показників випробування з метою сертифікації припиняють, інформацію про негативні результати подають заявнику та органу із сертифікації продукції, який скасовує заявку.

7. Видача сертифіката відповідності. Сертифікат відповідності видає винятково орган із сертифікації продукції. Сертифікат видають на одиничний виріб, на партію продукції або на продукцію, що випускає підприємство серійно протягом терміну, встановленого ліцензійною угодою, з правом маркування знаком відповідності кожної одиниці продукції.

Маркування продукції знаком відповідності здійснює заявник. Право маркування продукції знаком відповідності надається заявнику на підставі ліцензійної угоди.

Термін дії сертифіката на продукцію, яку випускає підприємство серійно протягом терміну, що встановлений ліцензійною угодою, визначає орган із сертифікації з урахуванням терміну дії нормативних документів на продукцію,

терміну, на який сертифікована система якості або атестоване виробництво, гарантійного терміну придатності продукції до моменту її реалізації або терміну зберігання продукції, але не більше, як на два роки, якщо атестовано виробництво, і на три роки, якщо сертифіковано систему якості.

За умови проведення сертифікації продукції, що випускається серійно, за схемою з обстеженням виробництва, термін дії сертифікату відповідності не повинен перевищувати один рік. Терміну, що встановлений в ліцензії, не продовжують. Порядок надання нової ліцензії замість тієї, що втратила чинність, визначає орган із сертифікації продукції в кожному конкретному випадку згідно з вимогами порядку сертифікації конкретної продукції.

У випадку, якщо норми, встановлені стандартом на показник, підтверджені під час сертифікації, змінені на більш жорсткі, то питання про припинення дії і документально підтверджені в разі реєстрації свідоцтва про визнання кожної наданої ліцензії вирішує орган із сертифікації продукції за погодженням із Держстандартом України.

8. Визнання сертифіката відповідності, що виданий органами інших систем сертифікації. Рішення про визнання сертифікатів, виданих органами із сертифікації інших країн, які не є членами Системи сертифікації УкрСЕПРО, на продукцію, що імпортується в Україну, приймає орган із сертифікації продукції, керуючись ДСТУ 3417. Вибрані процедури визнання повинні бути обґрунтовані.

9. Технічний нагляд за стабільністю показників сертифікованої продукції під час її виробництва. Технічний нагляд за стабільністю показників, що підтверджені сертифікатом відповідності, під час виготовлення продукції здійснює орган, який видав сертифікат. За пропозицією органу із сертифікації продукції нагляд можуть проводити органи із сертифікації систем якості або територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації.

Рішення про зупинку дії ліцензії і/або сертифіката відповідності приймають у випадку, якщо в результаті вжиття коригувальних заходів, погоджених органом із сертифікації продукції, підприємство може усунути виявлені причини невідповідності та без проведення повторних випробувань акредитованою випробувальною лабораторією підтвердити відповідність продукції вимогам нормативних документів. У протилежному разі ліцензію або сертифікат скасовують. Інформація про зупинку або припинення дії (скасування) сертифіката Відповідності орган із сертифікації доводить у письмовій формі до відома заявника та Національного органу із сертифікації.

Дія сертифіката відповідності припиняється з моменту вилучення його з Реєстру Системи згідно з ДСТУ 3415.

У разі зупинки дії сертифіката здійснюються такі коригувальні заходи.

Орган із сертифікації:

- інформує про зупинку чи відновлення дії сертифіката відповідності органи Держспоживзахисту і Держмиткомітету та інші зацікавлені організації;
- встановлює термін виконання коригувальних заходів;
- контролює виконання заявником коригувальних заходів.

Замовник:

- визначає обсяг виробленої невідповідної продукції та нове маркування для розрізнення продукції, виробленої до і після проведення коригувальних заходів;
- повідомляє споживачів про небезпеку (або небажаність) використаної (експлуатованої) продукції та порядок усунення виявлених невідповідностей або обміну продукції;
- усуває невідповідності в продукції, що перебуває в експлуатації, або забезпечує її повернення та дороблення, замінює продукцію у споживача, якщо усунення виявлених невідповідностей неможливе чи недоцільне;
- здійснює заходи для усунення причин невідповідності продукції.

У разі встановлення неправильно виданого сертифіката відповідності Держстандарт України скасовує його реєстрацію згідно ДСТУ 3415 та повідомляє про це відповідний орган із сертифікації, який здійснює коригувальні заходи.

10. Інформація про результати сертифікації продукції. Орган з сертифікації продукції веде облік виданих ним сертифікатів та скеровує їх копії до Держстандарту України. Держстандарт України на підставі Реєстру Системи видає довідники, що містять інформацію про сертифіковану продукцію. Для розгляду кожної апеляції створюють апеляційну комісію. Апеляція розглядається апеляційною комісією органу із сертифікації продукції не пізніше одного місяця після її одержання.

ЗАВДАННЯ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Завдання 9.1. Ознайомитись із порядком проведення сертифікації в Системі УкрСЕПРО. За матеріалами ДСТУ 3413, у вигляді структурної схеми, подати порядок проведення сертифікації продукції. Дайте Подати короткий опис кожної дії.

Завдання 9.2. Вибрати та обґрунтувати схему сертифікації (враховуючи специфіку виробництва) для таких груп товарів: система пожежної сигналізації; автоматичні системи охоронної сигналізації; GSM-сигналізація; система відеоспостереження; СКУД; біометрична система ідентифікації та загороджувальні керовані пристрої.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Які схеми використовують під час обов'язкової сертифікації?
2. Правила вибору схеми сертифікації продукції.
3. Яка схема не передбачає випробування?
4. Яка схема передбачає найжорсткішу процедуру випробування?

Рекомендована література: [8; 12; 15; 16; 19-23; 25; 26].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №10

Тема: атестація виробництва у системі сертифікації УкрСЕПРО.

Мета: ознайомитися з порядком проведення робіт з атестації виробництва у системі УкрСЕПРО.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, ознайомитись з етапами проведення робіт з атестації виробництва, оформити заявку на проведення його акредитації та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Система сертифікації УкрСЕПРО – це державна система сертифікації продукції в Україні, яка призначена для проведення обов'язкової та добровільної сертифікації продукції (процесів, послуг). У відповідності до Декрету Кабінету Міністрів України №46-93 від 10.05.93 року «Про стандартизацію і сертифікацію» обов'язкова сертифікація проводиться виключно в межах державної системи сертифікації. Система є відкритою для вступу до неї органів з сертифікації та випробувальних лабораторій інших держав за умовою визнання та виконання правил системи сертифікації УкрСЕПРО.

Атестація виробництва здійснюється з метою оцінювання технічних можливостей підприємства з метою забезпеченні стабільного виготовлення продукції, яка б відповідала вимогам НД, які на неї розповсюджуються.

Атестацію виробництва у системі сертифікації УкрСЕПРО здійснює орган із сертифікації продукції, а при його відсутності – організація, що виконує функції органу з сертифікації продукції за дорученням Держстандарту України.

Допускається за дорученням органу з сертифікації продукції (або організації, що виконує його функції) здійснення атестації виробництва органом з сертифікації систем якості. При цьому вся відповідальність за обґрунтованість видачі сертифіката відповідності на продукцію, що випускається атестованим виробництвом, залишається за органом з сертифікації продукції (або за організацією, що виконує його функції).

Підприємство, яке має намір атестувати виробництво продукції, повинне володіти комплектом документації, яка наведена нижче.

1. Технічні умови на продукцію, виробництво якої атестується.
2. Конструкторська документація (або документація, що визначає склад продукції).
3. Технологічна документація.
4. Стандарти підприємства на:
 - проведення періодичних випробувань (на надійність);
 - класифікацію дефектів;
 - контроль точності обладнання та оснастки;
 - організацію перевірки засобів вимірювань, контролю та випробувань;
 - організацію та порядок здійснення технічного контролю;
 - застосування статистичних методів контролю;
 - приймально-здавальні випробування;
 - контроль технологічної дисципліни;
 - технічне обслуговування та ремонт обладнання;
 - реєстрацію та облік дефектів під час виготовлення продукції;
 - аналіз причин виникнення дефектів та відмов.
5. Структурна схема підприємства, що включає основні та допоміжні виробничі підрозділи, інженерні та адміністративні служби з наведенням зв'язків між ними.

6. Інструкція з атестації технічних можливостей (згідно з КНД 50-006-93 «Система сертифікації УкрСЕПРО. Атестація виробництв. Порядок здійснення»).

Порядок виконання робіт з атестації виробництва в загальному випадку передбачає такі етапи:

- подання заявки (коли атестація проводиться з ініціативи підприємства);
- попереднє оцінювання;
- складання програми та методики атестації;
- перевірка виробництва і атестація його технічних можливостей;
- технічний нагляд за атестованим виробництвом.

У випадку, коли атестація виробництва проводиться за ініціативою підприємства, останнє складає заявку (рис. 10.1), яку направляє до органу з сертифікації продукції разом з технічною документацією на продукцію та її виробництво, включно з двома примірниками інструкції з атестації технічних можливостей.

Якщо атестація виробництва проводиться за вимогою органу з сертифікації продукції, необхідна технічна документація надається до органу з сертифікації продукції на його запит.

Назва органу з сертифікації,
адреса

ЗАЯВКА
№ _____ від _____ 200 р. *)
на проведення атестації виробництва

_____ (назва підприємства, далі - заявника, його філії, підрозділу,
судна тощо, код ЄДРПОУ та адреса)

просить _____ (назва органу із сертифікації)

провести атестацію виробництва _____
(вид та найменування продукції, її коди ДКПП, УКТ ЗЕД)

_____ ,
яке забезпечує її (їх) випуск за обов'язковими вимогами _____
(позначення та назви нормативних документів на продукцію,
на відповідність яким вона виробляється)

В інші органи із сертифікації заявка не направлялась.

Заявник згоден сплатити витрати, пов'язані з атестацією виробництва та видачею атестата.

Додаток: відомості про виробництво, що атестується.
Додаткові відомості _____

Керівник підприємства _____ (підпис) _____ (ініціали та прізвище)
Головний бухгалтер _____ (підпис) _____ (ініціали та прізвище)

М.П.

*) N та дата заявки проставляються органом із сертифікації при її реєстрації.

Рисунок 10.1 – Форма заявки на проведення атестації виробництва

Попереднє оцінювання виконується комісією експертів органу з сертифікації продукції шляхом експертизи отриманих від підприємства документів.

За результатами попередньої оцінки складається висновок, в якому вказують готовність підприємства до атестації виробництва та доцільність продовження подальших етапів робіт.

У разі негативного висновку підприємство може вдруге направити заявку з доопрацьованою технічною документацією.

Програма та методика атестації виробництва розробляються комісією експертів, що виконували попередню оцінку, та містять: об'єкти перевірки, процедури перевірки, правила прийняття рішень.

При необхідності в програмі та методиці роблять посилання на інструкцію з атестації технічних можливостей.

Перевірка виробництва та атестація його технічних можливостей проводяться безпосередньо на підприємстві тією самою комісією експертів з залученням фахівця-технолога.

На цьому етапі оцінюють відповідність інформації нормативним документам на продукцію/виробництво, фактичному стану, а також проводять необхідні випробування для атестації технічних можливостей виробництва.

За результатами перевірки комісія протягом місяця складає звіт, який містить аналіз результатів перевірки та обґрунтовані висновки.

На підставі позитивних висновків комісії орган з сертифікації продукції оформляє атестат виробництва за затвердженою формою (рис. 10.2), реєструє його у системі сертифікації УкрСЕПРО і видає підприємству. Підприємству передається також один примірник затвердженої керівником органу з сертифікації продукції інструкції з атестації технічних можливостей (другий примірник інструкції зберігається в органі з сертифікації продукції).

Строк дії атестата виробництва встановлюється органом з сертифікації продукції, але не більше, як на три роки.

Для продовження строку дії атестата виробництва підприємство повинно не пізніше, ніж за три місяці до закінчення його дії, звернутися до органу з сертифікації продукції, що видав його. Необхідність і обсяг виконання окремих робіт визначає орган з сертифікації продукції в кожному конкретному випадку з урахуванням результатів технічного нагляду за атестованим виробництвом.

Орган з сертифікації продукції може анулювати або зупинити дію атестата виробництва в таких випадках:

- виявлена невідповідність продукції вимогам нормативних документів;
- до конструкції або технології виготовлення продукції без погодження з органом з сертифікації продукції внесені зміни, які можуть призвести до зниження її якості;
- під час технічного нагляду виявлені невідповідності виробництва атестованим технічним можливостям.

У випадку, якщо дію атестата виробництва зупинено, поновлення його дії здійснюється за рішенням органу з сертифікації продукції після усунення підприємством причин виявлених невідповідностей.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

Завдання 10.1. Оформити заявку на проведення атестації виробництва (форма заявки на проведення атестації виробництва подана у додатку 1 за посиланням: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0688-03#Text>).

Державний комітет України з питань технічного регулювання
та стандартизації (Держспоживстандарт України)

Орган із сертифікації _____

Система сертифікації УкрСЕПРО

АТЕСТАТ ВИРОБНИЦТВА

№ протоколу Відома Н ОС _____ Зареєстрований у Реєстрі Системи сертифікації УкрСЕПРО № _____ 200 р.

Виданий _____ (назва підприємства, його філії, підрозділу, зупин та його адреса, код ЄДРПОУ, обліковий номер заводу (для підприємств, що виготовляють продукцію за контрактом))

Цей атестат засвідчує, що стан виробництва _____ (вид, група та назва продукції, торговельна марка (смак))

що виготовляється відповідно до _____ (назва та означення нормативних документів, відомі до яких виробляється продукція) (лиця ДІПТ, УСТ ЗВД)

забезпечує відповідність об'єктам визначення _____ (приміщення, характеристики, властивості продукції)

Атестат виданий _____ (назва органу із сертифікації, що видав атестат виробництва, його адреса, Н телефону, Н атестата акредитації)

Даний атестат підлягає запису за реєстраційним номером через ЄРІС. Даний атестат є дійсним за умовності відвітки ОС Орг (проведення періодичного технічного нагляду)

Дата проведення технічного нагляду, підпис керівника ОС:	2000	2000	2000	2000	2000
--	------	------	------	------	------

Керівник органу із сертифікації _____ (підпис) _____ (підпис, прізвище)

Н.П.

Атестат виробництва, його копії та додатки до нього є дійсними за умовності на цей органу підпису керівника ОС, що його видав, та органу його печатки.

Рисунок 10.2 – Форма атестата виробництва

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

Завдання 10.1. Оформити заявку на проведення атестації виробництва (форма заявки на проведення атестації виробництва подана у додатку 1 за посиланням: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0688-03#Text>).

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Система сертифікації УкрСЕПРО та моделі сертифікації у ній.
2. Стандарти Системи УкрСЕПРО.
3. Обов'язкова та добровільна сертифікація в Україні.
4. Порядок проведення сертифікації продукції в Системі УкрСЕПРО.
5. Проведення випробувань з метою сертифікації.
6. Взаємовизнання результатів робіт з сертифікації.

Рекомендована література: [8; 15; 16; 19-23; 26].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №11

Тема: встановлення відповідності якості продукції вимогам нормативних документів.

Мета: ознайомитись з механізмом контролю якості продукції під час перевірки на відповідність.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати типові задачі та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Нормативними документами передбачено контроль як за кількісною, так і альтернативною ознакою. Контроль за кількісною ознакою – це контроль продукції, в ході якого визначають числові значення одного або декількох її параметрів, а подальше рішення про контрольовану сукупність приймають залежно від цих значень. Контроль за альтернативною ознакою являє собою контроль за якісною ознакою, в ході якого перевірену продукцію відносять до категорії придатних або бракованих, а подальше рішення про контрольовану сукупність приймається залежно від числа бракованих одиниць.

Для контролю за партією продукції готують вибірку або пробу (частина нештучної продукції). Критерієм для прийняття рішення за результатами контролю є контрольний норматив. На практиці розрізняють два контрольні нормативи – приймальний і бракування числа.

Приймальне число (C_1) – це контрольний норматив, який є критерієм для приймання партії продукції і рівний максимальному числу відібраних одиниць у вибірці.

Бракувальне число (C_2) – контрольний норматив, який є критерієм для неприйняття партії продукції і рівний мінімальному числу відібраних одиниць у вибірці.

Коригування параметрів процесу за результатами вибіркового контролю параметрів виготовленої продукції для забезпечення необхідного рівня її якості та запобігання браку називається статистичним регулюванням технологічного процесу. Основним інструментом регулювання є контрольна карта (рис. 11.1). На цій карті відзначають діапазон неминучого розкиду значень показника. Для оцінки контрольних меж (меж регулювання) використовують середньоквадратичне відхилення (правило трьох сигм – «3σ»).

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (p - \bar{p})^2}{n}} \quad \text{або} \quad \sigma = \sqrt{p^2 - \bar{p}^2},$$

де p – кількість (або частка) дефектних виробів у вибірці;

\bar{p} – середня частка дефектних виробів;

n – число спостережень.

Якщо точки, які наносяться на контрольну карту не виходять за межі регулювання, то такий технологічний процес протікає стабільно.

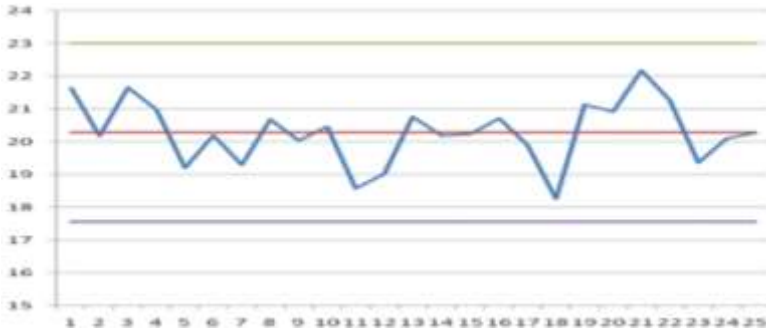


Рисунок 11.1 – Загальний вигляд контрольної карти

При проведенні усіх видів контролю якості продукції широко використовуються статистичні методи, зокрема, технологія вибіркового спостереження.

Для вирішення ряду завдань які висуваються до відповідності якості продукції вимогам нормативних документів рекомендовано застосовувати на практиці знання, які набувають під час вивчення загальної теорії статистики (методи визначення довірчих інтервалів під час різних способів відбору одиниць у вибірку сукупність, обчислення середніх і граничних похибок вибірки).

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

Задача 11.1. У таблиці подано параметри одноступінчастого статистичного контролю (посиленого), які визначають методичні принципи статистичного контролю за альтернативною ознакою. На їх основі зазвичай будують стандарти правил приймання конкретної продукції.

Об'єм партії	Об'єм вибірки	Приймальні і браковані числа за приймального рівня дефектності, %					
		2,5		4,0		6,5	
		C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂
Від 16 до 25	5	0	1	0	1	1	2
Від 26 до 50	8	0	1	1	2	1	2
Від 51 до 90	13	1	2	1	2	1	2
Від 91 до 150	20	1	2	1	2	2	3

Розв'язок: із наявної вхідної документації відомо, що на контроль надійшла партія тензOMETричних засобів виявлення обсягом 100 шт. Виробник наданої, на контроль, партії тензOMETричних засобів виявлення в минулому неодноразово постачав неякісну продукцію.

У нормативному документі на правила приймання даної групи продукції закладено рівень дефектності 2,5% і передбачено проступінчастий контроль.

Висновок: приймання продукції, за якістю, має будуватися за режимом посиленого контролю із наступними планом: обсяг вибірки – 20 шт., приймальне число – 1, бракувальне число – 2. За умови, коли під час перевірки 20 шт. виявилось дві (і більше) забракованих одиниць, то партію 100 шт. не приймають.

Задача 11.2. За наведеними у таблиці параметрами побудувати контрольну карту контролю втрати сигналу системою відеонагляду за декаду.

Число місяця	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ймовірність обриву електричного ланцюга, %	2,3	2,1	2,0	2,5	3,5	2,8	2,2	2,0	2,0	2,1

Розв'язок: контрольна карта контролю ймовірності обриву електричного ланцюга у системі відеонагляду під час його роботи будується за наведеним на рисунку 10.1 прикладом.

Задача 11.3. На підприємстві із виготовлення електроконтактних засобів виявлення із партії продукції, у кількості 1600 шт., взято на вибірку 1600 (випадковий неповторний відбір), з яких 40 виявилися бракованими.

Визначити з імовірністю 0,997 межі, у яких буде перебувати відсоток браку для всієї партії продукції.

Розв'язок. Для визначення межі, у якій буде перебувати відсоток браку для всієї партії продукції з імовірністю 0,997 доцільно скористатись законом нормального розподілу.

Визначаємо середнє значення та стандартне відхилення для вибірки:

$$- \text{середнє значення: } \bar{p} = \frac{40}{1600} = 0,025;$$

$$- \text{стандартне відхилення: } \sigma = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = \sqrt{\frac{0,025(1-0,025)}{1600}} \approx 0,0031.$$

За таблицями стандартного нормального розподілу визначаємо значення для імовірності 0,997 ($z=2,967$).

Тепер межі, у яких буде перебувати відсоток браку для всієї партії продукції із імовірністю 0,997 можна встановити за наступним виразом:

$$\bar{p} \pm z \times \sigma = 0,025 \pm 2,967 \cdot 0,0031.$$

Отже, межі будуть рівні: $0,025 \pm 0,0092$.

Висновок: відсоток браку для усієї партії продукції буде знаходитись у межах від 1,8% до 3,2% із імовірністю 0,997.

Задача 11.4. При контрольній перевірці якості тензорезистора проведено 10% серійну вибірку. З партії, яка містить 50 гирь (вага важків однакова), методом механічного відбору взято 5 гирь. В результаті суцільного обстеження гирь, якими навантажувались тензометричні засоби виявлення, отримано дані про питому вагу матеріалу гирі.

Розв'язок: для визначення середньої питомої ваги гирі нам необхідно отримати їх середнє значення із питомої ваги матеріалу гирі у вибраній вибірці.

Припустимо, що питома вага матеріалу гирі у цій вибірці буде становити 0,006; 0,007; 0,005; 0,008 та 0,009 кг.

Середнє значення питомої ваги матеріалу гирі визначають так:

$$m_c = \Sigma m_i / n = (0,006 + 0,007 + 0,005 + 0,008 + 0,009) / 5 = 0,007 \text{ кг.}$$

Висновок: середня питома вага матеріалу гирі у вибірці становить 0,007 кг.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Напрями поліпшення якості продукції в Україні.
2. На яку стратегію якості продукції акцентують свою увагу українські товаровиробники?
3. Контроль за кількісною та альтернативною ознаками.
4. Критерії прийняття рішення.

Рекомендована література: [8; 12; 15; 16; 19; 23; 25; 26].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №12

Тема: базова концепція загального управління якістю.

Мета: ознайомитись з основними елементами стратегії TQM та умови її успішного впровадження.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, розв'язати ситуаційну задачу та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

У період формування інноваційної економіки перед підприємствами постає проблема вдосконалювання механізмів упровадження інноваційних технологій у сфері управління якістю, серед яких основне місце займає загальне управління якістю (Total Quality Management). Загальне управління якістю (TQM) – це концепція, яка передбачає цілеспрямоване та добре скоординоване застосування

систем і методів управління якістю в усіх сферах діяльності – від досліджень і розробок до післяпродажного обслуговування за участю співробітників усіх рівнів за умови раціонального використання технічних можливостей.

Тотальна якість – Total Quality (TQ) – орієнтована на людей система менеджменту, метою якої є безперервне підвищення задоволеності споживачів при постійному зниженні реальної вартості продукції або послуг. TQ є загальним (тотальним) системним підходом (не окремою областю або програмою) і невід’ємною частиною стратегії верхнього рівня. TQ присутній в усіх функціях будь-яких підрозділів, залучаючи всіх співробітників від верху до низу і захоплюючи ланцюг постачальників і ланцюг споживачів. TQ ставить основною задачею навчання та адаптацію до безперервної зміни як ключ організації успіху. В основі філософії тотальної якості лежать наукові методи. TQ включає системи, методи та інструменти. Системи схильні до змін, філософія залишається незмінною. TQ базується на цінностях, які підкреслюють значущість індивідуальних дій і одночасно потужність колективу.

TQM орієнтована на постійне поліпшення якості, мінімізацію виробничих витрат і поставку продукції точно в строк. Вона характеризується тим, що поряд з якістю продукції, переслідує також інші кінцеві результати, такі як довгостроковий комерційний успіх, вигоду для суспільства і задоволеність споживачів. Основним механізмом реалізації TQM є міжнародні стандарти ISO серії 9000, які містять вимоги до системи управління якістю.

Загальне управління якістю – це підхід до управління організацією, спрямований на якість, що ґрунтується на участі всіх її членів (персоналу в усіх підрозділах і на всіх рівнях організаційної структури), і на досягнення як довгострокового успіху шляхом задоволення вимог споживача, так і вигоди для членів організації і суспільства.

Мета TQM: досягнення довгострокового успіху шляхом максимального задоволення запитів споживачів, співробітників і суспільства.

Завдання TQM: постійне поліпшення якості шляхом регулярного аналізу результатів і коригування діяльності, повна відсутність дефектів і невиробничих витрат, виконання точно в обумовлений термін.

Тактика TQM: попередження причин дефектів; залучення всіх співробітників до діяльності щодо поліпшення якості; активне стратегічне управління; безперервне удосконалювання якості продукції і процесів; використання наукових підходів у розв’язанні задач; регулярна самооцінка.

Методичні засоби TQM: засоби для збору даних; засоби подання даних; методи статистичного оброблення даних; теорія загального менеджменту; теорія мотивацій і психологія міжособистісних відносин; економічні розрахунки.

В основу системи TQM покладено чотири стратегії:

- провідна роль вищого керівника в управлінні якістю;
- орієнтація на інтереси покупців і підвищення продуктивності праці;
- навчання якості, залучення до управління, мотивація і вивчення інтересів співробітників;
- розробка програм з метою постійного поліпшення якості й оцінка результатів.

Система TQM (рис. 12.1) є комплексною системою, яка зорієнтована на постійне поліпшення якості, мінімізацію виробничих витрат і поставки точно в строк. Основна ідеологія TQM базується на принципі – поліпшенню немає межі. Стосовно якості діє цільова установка – прагнення до нуля дефектів, до нуля непродуктивних витрат, до постачань точно в термін. При цьому усвідомлюється, що досягти меж неможливо, але до цього треба постійно прагнути, не зупиняючись на досягнутих результатах. Ця ідеологія має спеціальний термін «постійне поліпшення якості» (quality improvement).

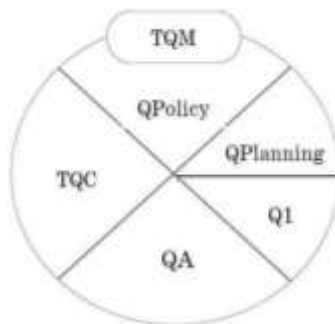


Рисунок 12.1 – Основні складові TQM:

TQM (Total Quality Management) – загальний менеджмент якості;

TQC (Total Quality Control) – загальний контроль якості; QPolicy – політика якості;

QPlanning – планування якості; QI (Quality Improvement) – поліпшення якості;

QA (Quality Assurance) – забезпечення якості

У TQM суттєво зростає роль людини і навчання персоналу. Мотивація досягає стану, коли люди настільки захоплені роботою, що відмовляються від частини відпустки, затримуються на роботі, продовжують працювати вдома. З'являється новий тип працівників – трудоголіки. Навчання стає всеосяжним і безперервним, супроводжуючим працівників протягом усієї їх трудової діяльності. Суттєво змінюються форми навчання, стаючи активнішими, – використовуються ділові ігри, спеціальні тести, комп'ютерні методи тощо. Навчання перетворюється і в частину мотивації, бо добре навчена людина

впевненіше відчуває себе в колективі, здатна на роль лідера, має переваги в кар'єрі. Розробляються і використовуються спеціальні прийоми розвитку творчих здібностей працівників.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

1. Ознайомитись із теоретичними відомостями та перевірити та обґрунтувати правильність нижченаведених тверджень:

- відповідальність за якість повинна бути колективною;
- реальне підвищення якості може бути реалізоване як на основі нових технологій, так і без них;
- якість – це те, про що говорить споживач, а не виробник;
- політика підприємства повинна враховувати політику у сфері якості.

2. Виявити невідповідність у нижченаведеній послідовності розробки системи менеджменту якості:

- а) проводиться обстеження виробництва і готується спеціальна доповідь;
- б) розробляється настанова щодо якості;
- в) на спеціальній нараді обговорюються деталі, терміни й організація виконання «Програми якості» і «Настанови», вносяться необхідні виправлення й ухвалюються рішення (зокрема з навчання й атестації персоналу);
- г) заходи з «Програми якості» і «Настанови» включаються в загальний план підприємства/компанії/проєкту;

- д) проводиться вибір системи менеджменту якості;
- ж) «Програма якості» і «Настанова» запускаються у виробництво;
- з) здійснюється підтримка системи і захист інтересів підприємства.

3. Внести уточнення до запропонованого переліку, та обґрунтувати їх:

- мати право брати участь у вирішенні проблем якості;
- формулювати проблеми якості;
- перевіряти виконання рішень;
- забороняти постачання або установку обладнання, конструкцій і матеріалів, що не задовольняють установленим вимогам.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Суть концепції TQM та її основні принципи.
2. У чому полягає мета, завдання та тактика TQM?
3. Охарактеризувати поняття та умови реалізації концепції TQM.
4. Які інструменти та методи управління компаніями прийнято використовувати за методологією TQM?

Рекомендована література: [7; 8; 12; 14; 15].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №13

Тема: системи управління якістю.

Мета: ознайомитись з існуючими системами управління якістю.

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал, охарактеризувати системи управління якістю та дати відповіді на запитання.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Діючі системи управління якістю, які побудовані згідно зі стандартам ISO 9000 або відповідно до філософії TQM, або за критеріями премії з якості це насамперед системи, які створені на основі найбільш прогресивних форм і методів управління якістю. Для успішної роботи на сучасному ринку наявність у підприємства системи управління якістю і сертифіката на неї є необхідною умовою, гарантом високої якості продукції.

Фахівцями виділяються два підходи до визначення категорії «якість»:

- технократичний;
- інноваційний.

За технократичного підходу якість розглядають з філософського, соціального, технічного, правового і економічного аспектів її сприйняття. А в разі інноваційного підходу якість трактується з позицій концепції загального управління якістю (TQM).

Системний підхід до управління якістю почав формуватися з другої половини минулого століття. Було розроблено декілька моделей систем управління якістю продукції. Найбільше зацікавлення викликали моделі А. Фейгенбаума, Дж. Джурана, Дж. Еттінгера й Дж. Сіттіга.

Основу концепції моделі А. Фейгенбаума складають два положення:

- споживач повинен отримувати тільки якісну продукцію;
- основні зусилля слід спрямовувати на контроль якості.

Він запропонував модель «Загального контролю якості» (TQC – Total Quality Control) і ввів поняття вартості якості. Практичну реалізацію в повному обсязі ця система отримала в Японії.

Модель Еттінгера-Сіттіга, яка розроблена спеціалістами Європейської організації з контролю якості, враховує вплив попиту на якість продукції, передбачає вивчення ринків збуту.

Модель Дж. Джурана – позачасова просторова модель (спіраль якості), яка визначає основні стадії безперервного розгортання робіт з управління якістю, є прообразом багатьох моделей якості, розроблених пізніше. Модель передбачає постійне дослідження попиту та експлуатаційних показників якості, що обумовлює орієнтацію виробництва на вимоги споживачів і ринок збуту.

Наведені моделі стали основою для розробки системи управління якістю продукції в провідних країнах світу. Слід зазначити, що системне, комплексне управління якістю було запроваджено й у нас. Головним недоліком вітчизняних систем якості було те, що весь механізм управління якістю в їхніх рамках не був орієнтований на споживача і на виготовлення конкурентоспроможної продукції, якої вимагає ринок.

Виділимо наступні рівні систем управління якістю:

- системи, які відповідають вимогам стандартів ISO 9000;
- загальне управління якістю (TQM);
- системи, які відповідають критеріям національних премій з якості;
- інтегровані системи управління якістю.

Головна цільова установка систем якості, побудованих на основі стандартів ISO 9000 – забезпечення якості продукції відповідно до вимог замовника. Механізм системи якості, методи і засоби орієнтовані на цю мету. У більшості випадків створення системи управління якістю та її сертифікація має добровільний характер.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

1. Ознайомитись з теоретичними положеннями та існуючими системами якості (TQM, «just in time» та КСУЯ).
2. Провести порівняльну характеристику існуючих систем управління якістю, а результати звести до таблиці.

Існуючі системи управління якістю	Особливості	Переваги	Недоліки
Система управління якістю TQM			
Система управління якістю «just in time»			
Система управління якістю КСУЯП			

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. У чому полягає системний підхід до управління якістю продукції?
2. Які етапи життєвого циклу продукції охоплює система управління якістю?
3. Системи управління якістю та їх особливість.
4. Як організовується управління якістю продукції на підприємстві?

Рекомендована література: [7; 8; 12; 14; 15].

ЗАВДАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Практична робота №1. Визначення рівня уніфікування об'єкта та вибір параметричного ряду

Задача 1.1. Визначення рівня уніфікування об'єкта

Остання цифра номеру варіанта	Параметр	Передостання цифра номеру варіанта				
		0 та 5	1 та 6	2 та 7	3 та 8	4 та 9
0 та 9	n, шт	2458	3215	35654	32245	3256
	n ₀ , шт	354	1245	214	1245	2145
	N, шт	6547	45754	32454	23156	13554
	N ₀ , шт	789	1224	12455	21546	1245
	V, тис. грн	21,47	32,235	34,558	314,56	23,154
V ₀ , тис. грн	0,874	2145	0,744	2,333	13,2	
1 та 8	n, шт	2345	2458	1247	3254	6578
	n ₀ , шт	1245	1245	223	1245	1243
	N, шт	34564	32454	4124	3547	658
	N ₀ , шт	2544	21546	784	2334	236
	V, тис. грн	12,021	23,154	1,245	45,78	42,156
V ₀ , тис. грн	0,987	12,254	0,256	1,254	12,457	
2 та 7	n, шт	12465	4786	47878	456	59
	n ₀ , шт	2154	354	456	48	31
	N, шт	678	5697	1247	9874	105
	N ₀ , шт	12	789	112	5471	88
	V, тис. грн	4,568	7,821	54,2	56,3	10,25
V ₀ , тис. грн	0,654	0,65	1,29	2,87	3,78	
3 та 6	n, шт	1245	4578	4578	784	49124
	n ₀ , шт	1452	457	356	89	569
	N, шт	4578	4787	5689	1256	124
	N ₀ , шт	4567	787	2145	568	56
	V, тис. грн	7,85	25,3	56,89	5,86	0,98
V ₀ , тис. грн	1,22	12,3	12,45	0,897	0,06	
4 та 5	n, шт	2458	2458	32245	1245	789
	n ₀ , шт	354	1245	1245	457	223
	N, шт	6547	2454	3156	4578	112
	N ₀ , шт	1224	784	2334	568	784
	V, тис. грн	32,235	1,245	45,78	7,85	0,897
V ₀ , тис. грн	2145	0,256	1,254	0,897	0,256	

Задача 1.2. Вибір та обґрунтування параметричного ряду

Остання цифра номеру варіанта	Довжина, мм	Передостання цифра номеру варіанта														
		0 та 5			1 та 6			2 та 7			3 та 8			4 та 9		
		типорозміри за Ra20 – визначити економічну доцільність виготовлення за рядами Ra10 та Ra40														
		O _p , тис. шт	C _p , грн	C _{пн} , грн	O _p , тис. шт	C _p , грн	C _{пн} , грн	O _p , тис. шт	C _p , грн	C _{пн} , грн	O _p , тис. шт	C _p , грн	C _{пн} , грн	O _p , тис. шт	C _p , грн	C _{пн} , грн
Z=0,2			Z=0,22			Z=0,24			Z=0,28			Z=0,3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0 та 9	2,5	10	55	25	13	45	21	15	54	21	17	43	11	19	15	7
	3,2	12	47	14	14	78	8,8	16	11	1,1	18	16	8	20	47	12
	4,5	14	25	11	15	33	11	17	59	21	19	47	3,6	21	24	14
	6,3	16	44	33	17	99	4,2	18	63	4	20	95	44	22	22	12
	8,0	18	87	74	16	11	0,5	19	77	31	21	82	28	23	23	9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 та 8	0,63	20	78	21	23	47	10	18	32	10	13	2	0,2	8	45	20
	0,8	22	74	5	22	42	8	17	54	21	12	12	3	7	45	23
	1,1	24	15	4	21	65	32	16	85	65	11	5	1	6	65	31
	1,6	26	23	11	20	89	16	15	15	3	10	2	0,8	5	66	25
2 та 7	2,8	28	25	10	19	21	5	14	65	32	9	21	13	4	61	6
	125	30	75	23	25	45	10	20	48	14	15	5	3	10	16	10
	160	32	36	22	24	63	12	19	48	2	14	56	12	9	76	23
	220	34	49	18	23	54	4	18	45	6	13	25	23	8	61	6
3 та 6	320	36	51	14	22	89	52	17	56	5	12	4	3	7	66	41
	450	38	87	36	21	44	20	16	88	48	11	81	9,1	6	58	22
	28	5	25	1	10	62	9	15	5	1	20	2	0,5	25	56	13
	36	7	26	2,5	11	78	33	16	41	20	21	5	0,9	26	46	4,5
4 та 5	71	9	34	6,5	12	1	0,5	17	2	0,7	22	4	0,3	27	63	52
	90	11	22	3,3	13	5	2	18	54	33	23	52	26	28	86	9,8
	110	13	47	24	14	12	3	19	2	0,3	24	44	35	29	6	0,6
4 та 5	0,1	15	44	11	35	14	8	30	65	23	25	23	10	20	53	7
	0,36	17	41	1,9	34	87	55	29	9	6	24	26	6	19	51	9
	6,3	19	46	5,9	33	52	13	28	5	2,5	23	14	3	18	54	6
	11	21	48	6,6	32	64	22	27	48	15	22	23	7	17	56	4
125	23	88	12	31	87	12	26	5	2	21	1	0,1	16	5	1	

Практична робота №2. Розрахунок техніко-економічної ефективності стандартизації

Задача 2.1. Визначення базового агрегату для уніфікації

Остання цифра номеру варіанта	Агрегат	Передостання цифра номеру варіанта														
		0 та 5			1 та 6			2 та 7			3 та 8			4 та 9		
		О _р	В _з	В _{у-н}	О _р	В _з	В _{у-н}	О _р	В _з	В _{у-н}	О _р	В _з	В _{у-н}	О _р	В _з	В _{у-н}
		шт	грн/шт		шт	грн/шт		шт	грн/шт		шт	грн/шт		шт	грн/шт	
0 та 9	A	23	47	10	25	45	10	10	62	9	35	14	8	32	36	22
	B	22	42	8	24	63	12	11	78	33	34	87	55	34	49	18
	C	21	65	32	23	54	4	12	1	0,5	33	52	13	36	51	14
	D	20	89	16	22	89	52	13	5	2	32	64	22	38	87	36
1 та 8	E	17	41	1,9	15	5	3	17	43	11	25	56	13	29	9	6
	F	19	46	5,9	14	56	12	18	16	8	26	46	4,5	28	5	2,5
	G	21	48	6,6	13	25	23	19	47	3,6	27	63	52	27	48	15
	H	23	88	12	12	4	3	20	95	44	28	86	9,8	26	5	2
2 та 7	B	16	41	20	10	55	25	20	53	7	18	32	10	16	11	1,1
	D	17	2	0,7	12	47	14	19	51	9	17	54	21	17	59	21
	F	18	54	33	14	25	11	18	54	6	16	85	65	18	63	4
	H	19	2	0,3	16	44	33	17	56	4	15	15	3	19	77	31
3 та 6	A	9	76	23	19	15	7	20	78	21	24	26	6	8	45	20
	C	8	61	6	20	47	12	22	74	5	23	14	3	7	45	23
	E	7	66	41	21	24	14	24	15	4	22	23	7	6	65	31
	G	6	58	22	22	22	12	26	23	11	21	1	0,1	5	66	25
4 та 5	A	14	78	8,8	5	25	1	19	48	2	20	2	0,5	13	2	0,2
	B	15	33	11	7	26	2,5	18	45	6	21	5	0,9	12	12	3
	G	17	99	4,2	9	34	6,5	17	56	5	22	4	0,3	11	5	1
	F	16	11	0,5	11	22	3,3	16	88	48	23	52	26	10	2	0,8

Задача 2.2. Визначення економічного ефекту від розроблення стандарту

Остання цифра номеру варіанта	Параметр	Передостання цифра номеру варіанта				
		0 та 5	1 та 6	2 та 7	3 та 8	4 та 9
0 та 9	N_1 , шт	60	65	70	75	80
	N_2 , шт	20				
	$ЗП_{c1}$, грн	95				
	$НВ_{кб}$, %	75				
	$\Delta T_{p(\%)}$, %	35				
	T_p , н-год	120	125	130	135	140
	$V_{стан}$, тис. грн	90	100	110	120	130
1 та 8	N_1 , шт	75	80	85	90	95
	N_2 , шт	25				
	$ЗП_{c1}$, грн	78				
	$НВ_{кб}$, %	60				
	$\Delta T_{p(\%)}$, %	40				
	T_p , н-год	100	110	120	130	140
	$V_{стан}$, тис. грн	50	60	70	80	90
2 та 7	N_1 , шт	30	40	50	60	70
	N_2 , шт	10				
	$ЗП_{c1}$, грн	100				
	$НВ_{кб}$, %	90				
	$\Delta T_{p(\%)}$, %	50				
	T_p , н-год	50	75	100	125	150
	$V_{стан}$, тис. грн	200	250	300	350	400
3 та 6	N_1 , шт	500	600	700	800	900
	N_2 , шт	250				
	$ЗП_{c1}$, грн	250				
	$НВ_{кб}$, %	75				
	$\Delta T_{p(\%)}$, %	20				
	T_p , н-год	100	120	140	160	180
	$V_{стан}$, тис. грн	550	650	750	850	950
4 та 5	N_1 , шт	200	225	250	275	300
	N_2 , шт	125				
	$ЗП_{c1}$, грн	155				
	$НВ_{кб}$, %	80				
	$\Delta T_{p(\%)}$, %	40				
	T_p , н-год	10	20	30	40	50
	$V_{стан}$, тис. грн	12,5	15	17,5	20	20,5

Задача 2.3. Визначення загальної економії від розробки альбому стандартів

Остання цифра номеру варіанта	Параметр	Передостання цифра номеру варіанта				
		0 та 5	1 та 6	2 та 7	3 та 8	4 та 9
		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
0 та 9	$\Delta K_{ст.у}$	0,2				
	C , тис. грн	750				
	$C_{дл}$, грн	200	225	250	275	300
	N_d , шт	750	775	800	825	850
	$\Delta K_{ст.у}$	0,25				
1 та 8	C , тис. грн	500				
	$C_{дл}$, грн	100	150	200	250	300
	N_d , шт	300	400	500	600	700

1	2	3	4	5	6	7
2 та 7	$\Delta K_{ст.у}$	0,3				
	С, тис. грн	900				
	С _{дл} , грн	75	80	85	90	95
	N _д , шт	200	220	240	260	280
3 та 6	$\Delta K_{ст.у}$	0,15				
	С, тис. грн	100				
	С _{дл} , грн	500	510	520	530	540
	N _д , шт	550	580	610	640	670
4 та 5	$\Delta K_{ст.у}$	0,35				
	С, тис. грн	600				
	С _{дл} , грн	50	45	40	35	30
	N _д , шт	1000	975	950	925	900

Практична робота №4. Написання пояснювальної записки до проекту національного стандарту

Остання цифра номеру варіанта	Передостання цифра номеру варіанта				
	0 та 5	1 та 6	2 та 7	3 та 8	4 та 9
0 та 9	ДСТУ EN 50385:2007	ДСТУ EN ISO 11204:2014	ДСТУ Б А.1.1-65-95	ДСТУ ISO/IEC TR 10032:2012	ДСТУ ISO 10110-17:2018
1 та 8	ДСТУ 2634-94	ДСТУ ETSI EN 300 328:2008	ДСТУ ISO 8655-3:2018	ДСТУ EN 15602:2017	ДСТУ ISO/IEC/IEEE 8802-1AR:2015
2 та 7	ДСТУ CEN/TS 15231:2014	ДСТУ EN 60252-2:2014	ДСТУ ITU-R M.1903:2019	ДСТУ OIML R 139:2014	ДСТУ 3966:2009
3 та 6	ДСТУ ISO 860:1999	ДСТУ EN 16157-7:2022	ДСТУ IEC TS 60110-2:2005	ДСТУ IEC 60728-1:2018	ДСТУ ГОСТ 166:2009
4 та 5	ДСТУ 2568-94	ДСТУ EN ISO 10209:2018	ДСТУ ISO/IEC 13250:2009	ДСТУ IEC 60642-1999	ДСТУ 4203:2003

Практична робота №7 Робота з каталогами нормативних документів

Задача 7.1. Визначення основних параметрів нормативного документа за його реєстраційним номером

Остання цифра номеру варіанта	Передостання цифра номеру варіанта				
	0 та 5	1 та 6	2 та 7	3 та 8	4 та 9
1	2	3	4	5	6
0 та 9	ДСТУ IEC 60384-1:2015	ДСТУ EN 60252-2:2014	ДСТУ 3629-97	ДСТУ EN 60931-1:2015	ДСТУ EN 60143-1:2017
	ДСТУ ETSI TS 125 304:2019	ДСТУ EN 300 462-3-1:2006	ДСТУ ITU-T G.812:2008	ГОСТ 26315-84	ДСТУ-П IEC/TS61970-401:2012
	ДСТУ ГОСТ 8.350:2008	ДСТУ 9121:2021	ДСТУ EN 60051-4:2015	ДСТУ IEC 60044-1:2008	ГОСТ 6570-96
	ДСТУ EN 14908-4:2014	ДСТУ ISO 9735-7:2006	ДСТУ ISO/IEC TR 30125:2018	ДСТУ ISO/IEC 14762:2018	ДСТУ EN 419251-2:2016

1	2	3	4	5	6
1 та 8	ДСТУ ІЕС 60252-2:2005	ДСТУ 3764-98	ГОСТ 18986.11-84	ГОСТ 18604.1-80	ДСТУ ІЕС 60825-2:2006
	ДСТУ ІЕС/TR 60728-6-1:2013	ДСТУ EN 50065-1:2017	ГОСТ 11326.13-79	ДСТУ EN 13757-1:2020	ДСТУ ІЕС 62843:2019
	ДСТУ EN 61557-11:2015	ДСТУ ГОСТ 8.576:2003	ДСТУ ІЕС 60051-6:2009	ГОСТ 29279-92	ДСТУ EN ІЕС 62053-22:2022
	ДСТУ-Н CWA 14661:2015	ДСТУ EN 14908-6:2014	ДСТУ ISO 9735-1:2005	ДСТУ ISO/ІЕС 7501-1:2010	ДСТУ ISO/ІЕС TR 29106:2018
2 та 7	ДСТУ EN ISO 11554:2018	ГОСТ 25819-83	ГОСТ 21815.15-86	ДСТУ ІЕС 62197-1: 2015	ГОСТ 28381-89
	ДСТУ-П ІЕС TS 62361-102:2021	ДСТУ ІЕС/TR 61850-1:2018	ДСТУ 3346-96	ГОСТ 26599-85	ДСТУ ETSI TR 100 815:2009
	ДСТУ ISO 4037-1:2006	ДСТУ 7215:2011	ДСТУ ІЕС 60412:2009	ГОСТ 8.309-78	ДСТУ EN 61557-14:2018
	ДСТУ ISO/ІЕС 19794-4:2019	ДСТУ EN 13321-1:2014	ДСТУ EN 13321-2:2014	ДСТУ ISO 20614:2018	ГОСТ 24.701-86
3 та 6	ДСТУ ІЕС 60512-1:2015	ГОСТ 24460-80	ГОСТ 23089.8-83	ДСТУ ІЕС 60748-1:2015	ДСТУ 2779-94
	ДСТУ ІТУ-Т J.147:2010	ДСТУ ІЕС 61850-7-3:2014	ДСТУ ETSI EN 302 755:2018	ДСТУ EN 300 744:2004	ДСТУ ІЕС/TS 62351-3:2013
	ДСТУ ГОСТ 8.273:2009	ДСТУ ISO 11929-1:2009	ДСТУ 3240-95	ГОСТ 28271-89	СТ СЭВ 1030-78
	ДСТУ 3616-1:2004	ДСТУ ISO/ІЕС 18012-2:2018	ДСТУ ISO 11788-1:2012	ДСТУ EN 50090-4-3:2014	ДСТУ-Н ПМГ 48:2007
4 та 5	ДСТУ EN 50065-4-2:2016	ДСТУ ІЕС 60679-2:2000	ГОСТ 24354-80	ГОСТ 21106.1-75	ДСТУ ІЕС 60302-99
	ДСТУ ІЕС TS 62325-504:2017	ГОСТ 5237-83	ДСТУ ETSI EG 202 057-2:2008	ДСТУ ІТУ-Т Y.1540:2010	ДСТУ EN 50412-2-1:2010
	ДСТУ EN 50566:2015	ГОСТ 24453-80	ДСТУ ГОСТ 8.534:2009	ДСТУ ІЕС 61874:2007	ДСТУ 3391-96
	ДСТУ ETSI TS 103 174:2018	ДСТУ 3719-8-98	ДСТУ ISO/ІЕС 24752-6:2018	ДСТУ EN ISO 16484-5:2014	ДСТУ EN 14908-1:2014

Задача 7.2. Визначення основних параметрів нормативного документа за його назвою

Остання цифра номеру варіанта	Передостання цифра номеру варіанта
	від 0 до 9
1	2
0 та 9	Прилади напівпровідникові. Інтегральні схеми. Частина 1. Загальні положення
	Телебачення. Інтерфейси системи цифрового телебачення для формату дискретного представлення компонентних сигналів 4:2:2 і частоти дискретизації сигналу яскравості 18 МГц. Загальні технічні вимоги
	Інформаційні технології. Метод цифрового кодування напівтонових нерухомих зображень JPEG. Технічні вимоги та настанови

1	2
0 та 9	Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-201. Додаткові вимоги до апаратури керування
1 та 8	Безпечність машин. Машини для лазерного оброблення. Частина 1. Загальні вимоги щодо безпеки
	Цифрове телевізійне мовлення (DVB). Інтерфейс модулятора (T2-MI) для системи цифрового наземного телевізійного мовлення другого покоління (DVB-T2)
	Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювання об'ємної активності бета-випромінювальних аерозолів
	Інформаційні технології. Методи захисту. Безпека застосовних програм. Частина 6. Вивчення випадків
2 та 7	Комплекти кріплення прямокульних соединителей радиоэлектронных изделий. Технические условия
	Перехоплення законне. Інтерфейс передавання законом перехопленого трафіку телекомунікацій
	Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювання сили
	Інформаційні технології. Методи захисту. Системи керування інформаційною безпекою. Моніторинг, вимірювання, аналізування та оцінювання
3 та 6	Конденсатори постійної ємності для електронної апаратури. Частина 11. Групові технічні умови. Конденсатори постійної ємності з плівковим поліетилентерефталатним діелектриком та електродами з металевої фольги для роботи в колах постійного струму
	Керування енергетичними системами та пов'язаний з ним інформаційний обмін. Безпека даних та комунікацій. Частина 4. Профілі, що охоплюють MMS
	Аудіометри чистого тону (включно з додатками від А до Е)
	Інформаційні технології. Керування послугами. Частина 12. Настанова щодо взаємозв'язку між ISO/IEC 20000-1:2011 і структурами керування послугами: CMMI-SVC
4 та 5	Апаратура радіоелектронна побутова. З'єднувачі низькочастотні. Розміри. Загальні технічні вимоги
	Системи зв'язку для лічильників. Частина 4. Безпроводовий зв'язок M-Bus
	ГСІ. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения
	Інформаційні технології. Керування інформаційними технологіями. Керування даними. Частина 1. Застосування ISO/IEC 38500 до керування даними

ЛІТЕРАТУРА

1. Standardization and related activities – General vocabulary. URL: <http://surl.li/almdbx> (дата звернення: 28.12.2024).
2. UkrSEPRO Certification System : Procedure for Recognition of Results of Imported Goods Certification. URL: <http://surl.li/zzabcd> (дата звернення: 28.12.2024).
3. Випробування, стандартизація і сертифікація машин : навч. посіб. URL: <http://surl.li/icfngo> (дата звернення: 28.12.2024).
4. Воробець М. М., Кондрачук І. В. Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю : навч. посіб. : Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2022. 104 с.
5. Все про ISO/IEC сертифікати та чому вони – must have для IT-компаній в умовах війни. URL: <http://surl.li/aeuxxb> (дата звернення: 28.12.2024).
6. Декрет Кабінету Міністрів України «Про стандартизацію і сертифікацію». URL: <http://surl.li/gguozr> (дата звернення: 28.12.2024).
7. Загальне управління якістю : підручник / за ред. О. В. Нанка. Харків : ХНТУСГ, 2019. 205 с.
8. Кайдик О. Л., Терлецький Т. В. Метрологія, стандартизація, сертифікація та управління якістю : метод. вказівки до практичних занять. Луцьк : ВІП ЛНТУ, 2023. 72 с.
9. Кайдик О. Л., Терлецький Т. В. Метрологія, стандартизація, сертифікація та управління якістю : конспект лекцій. Луцьк : ВІП ЛНТУ, 2023. 140 с.
10. Кропивна А. В., Бондаренко Г. С., Кропивний В. М. Стандартизація : навч. посіб. Кропивницький; ЦНТУ, 2021. 307 с.
11. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація : навч. посіб. URL: <http://surl.li/lnsxg> (дата звернення: 28.12.2024).
12. Метрологія, стандартизація, сертифікація, акредитація : навч. посіб. URL : <http://surl.li/xtxztz> (дата звернення: 28.12.2024).
13. Національний орган стандартизації ДП«УкрНДНЦ». URL: <http://surl.li/nazras> (дата звернення: 28.12.2024).
14. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації : підручник. URL: <http://surl.li/cnlacg> (дата звернення: 28.12.2024).
15. Основи стандартизація та оцінки відповідності : електронний навч. посіб. у схемах та таблицях URL: <http://surl.li/xerpth> (дата звернення: 28.12.2024).
16. Петровська М. А. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навч. посіб. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 408 с.
17. Правила проведення робіт з національної стандартизації. URL: <http://surl.li/ohejkn> (дата звернення: 28.12.2024).

18. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів. URL: <http://surl.li/otescy> (дата звернення: 28.12.2024).
19. Сахно Т. В., Семенов А. О. Міжнародне технічне регулювання : навч.-метод. посіб. Полтава : ПУЕТ, 2020. 165 с.
20. Система сертифікації УкрСЕПРО : порядок проведення сертифікації продукції. URL: <http://surl.li/hzkybd> (дата звернення: 28.12.2024).
21. Система сертифікації УкрСЕПРО : процедура визнання результатів сертифікації продукції, що імпортується. URL: <http://surl.li/nbdgyh> (дата звернення: 28.12.2024).
22. Стандартизація та сертифікація інформаційних управляючих систем : навч. посіб. URL: <http://surl.li/foeoxh> (дата звернення: 28.12.2024).
23. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг. URL: <http://surl.li/sekktn> (дата звернення: 28.12.2024).
24. Стандартизація та суміжні види діяльності. URL: <http://surl.li/tjlrxn> (дата звернення: 28.12.2024).
25. Технічне регулювання, стандартизація та сертифікація : практикум. URL: <http://surl.li/kyfuvk> (дата звернення: 28.12.2024).
26. Черенков С. Т., Кондрашов С. І., Будьонний М. М. Технічне регулювання та підтвердження відповідності в Україні. Харків : «Підручник НТУ «ХП»», 2020. 440 с.

Стандартизація та сертифікація в інформаційних системах: методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Інформаційні системи та технології охорони і безпеки» галузі знань 12 (F) Інформаційні технології спеціальності 126 (F6) Інформаційні системи та технології денної та заочної форм навчання / уклад. О. Л. Кайдик, Т. В. Терлецький. Луцьк : ЛНТУ, 2025. 76 с.

Комп'ютерний набір та верстка: О. Л. Кайдик.

Редактор: в авторській редакції.

Підп. до друку «__» _____ 2025 р.
Формат 60x84/16. Папір офс. Гарн. Таймс.
Ум. друк. арк. 4,8. Обл. – вид. арк. 4,45.
Тираж 50 прим. Зам. _____.

Луцького національного технічного університету
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75