



Національний університет
водного господарства
та природокористування



Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства
та природокористування

Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних,
сільськогосподарських машин і обладнання



02-01-441

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання практичних робіт з дисципліни
“Випробування, стандартизація і сертифікація машин”
для студентів спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" денної
та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-методичною комісією за спеціальністю 133 “Галузеве машинобудування”, протокол № 8 від 24.04.2018 р.

Рівне - 2018



Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни **“Випробування, стандартизація і сертифікація машин”** для студентів спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" денної та заочної форм навчання / Налобіна О.О., Косяк О.В. – Рівне: НУВГП, 2018, – 49 с.

Упорядники:

О.О. Налобіна – д.т.н., професор кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання;

О.В. Косяк – к.т.н., ст. викладач кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.

Відповідальний за випуск: С.В. Кравець, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.



Зміст

Вступ.....	3
Практична робота № 1. Параметричні ряди.....	4
Практична робота № 2. Застосування штрихового кодування для визначення відповідності товарів.....	11
Практична робота № 3 Національна система сертифікації	19
Практична робота № 4 Вивчення вимог при сертифікації машин. Складання технічних умов на продукцію, процес, послугу.....	33
Практична робота № 5 Складання програми випробувань.....	39
Практична робота № 6 Обробка результатів випробувань.....	45
Список рекомендованої літератури	49

© О.О. Налобіна,
О.В. Косяк, 2018
© НУВГП, 2018



Вступ

На сучасному етапі суспільних відносин стрімко розвиваються науково-технічні методи розробки, виготовлення і експлуатації нової техніки. До професійної підготовки інженерів, які зайняті розробкою та експлуатацією машин і механізмів, висуваються підвищені вимоги. Це передбачає постійне вдосконалення фахівців інженерного спрямування, які повинні поглиблювати свої знання, враховуючи не лише конкретну спеціалізацію, але й тенденції розвитку галузі в цілому.

Необхідною складовою частиною підготовки інженерно-технічних працівників є засвоєння міжгалузевої науки про стандартизацію, її основних наукових положень і методик, правил та схем сертифікації продукції та набуття практичних навичок з технічних вимірювань і методів обробки їхніх результатів. Кожен технічний працівник, пов'язаний з конструкторськими розробками, розробкою технологічних процесів, обробкою, складанням, експлуатацією, контролем, зберіганням, повинен добре знати структуру побудови міжнародних, державних, галузевих та інших стандартів. Ці знання необхідні для технічного і економічного обґрунтування призначення точності, для технічного нормування та забезпечення заданих експлуатаційних характеристик виробів.

Нині головним завданням стандартизації є створення та впровадження прогресивної системи нормативно-технічної документації, її використання при розробці, виробництві та експлуатації продукції. Вимоги, що встановлюються в державних стандартах, спрямовані на випуск найсучаснішої високоякісної продукції, яка відповідає світовому рівню за всіма споживчими показниками: надійність, точність, матеріало- та енергоємність, трудомісткість тощо.

Поняття «Стандартизація» охоплює широку сферу суспільної діяльності, яка включає технічні, економічні та наукові аспекти. Метою стандартизації є забезпечення безпеки для життя та здоров'я людини, тварин, рослин, охорона здоров'я; сприяння усуненню технічних бар'єрів у торгівлі; пріоритетність прямого впровадження в Україні міжнародних і регіональних стандартів; дотримання міжнародних та європейських правил і процедур стандартизації. А процедура, за допомогою якої визнаний у встановленому порядку



орган документально засвідчує відповідність продукції називається сертифікацією. Нині сертифікація охопила майже всі галузі народного господарства України і є одним з інститутів регулювання взаємовідносин між споживачами, розробниками і продавцями в умовах ринку.

Практична робота №1

Тема: Параметричні ряди

Теоретичні відомості

Стандарти на параметричні ряди повинні передбачати впровадження у промисловість технічно досконалих машин і інших виробів.

Ряди переважних чисел створюються на основі числових послідовностей. Це можуть бути:

- арифметична прогресія, наприклад, шкала звичайної лінійки: 0 - 5 - 10 - 15 - ..., з постійним членом ряду (різниця між наступними і попередніми значеннями), рівним 5;

- ступінчасто-арифметична прогресія, наприклад, ряди посадкових розмірів внутрішніх кілець підшипників кочення, для яких в ряду діаметрів від 20 мм до 110 мм постійний член ряду становить 5 мм, в ряду діаметрів від 110 мм до 200 мм - 10 мм і в ряду діаметрів понад 200мм - 20 мм;

- геометрична прогресія, наприклад, кількість аркушів у зошитах різних об'ємів: 12 - 24 - 48 - 96, то є ряд зі знаменником прогресії $q = 2$;

- змішана арифметично-геометрична прогресія, наприклад, стандартні діаметри метричної різі: ... - 1,2 - 1,6 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 -

Арифметичним рядам властива відносна нерівномірність розташування сусідніх членів. Старші члени ряду розташовані щодо ближче, ніж молодші. У геометричній прогресії цей недолік відсутній, і тому вони застосовуються частіше.

Найбільш поширені геометричні прогресії зі знаменником $q = \sqrt[n]{10}$, де ступінь кореня $n = 5, 10, 20, 40, 80$. Це - стандартні ряди переважних чисел, відповідно позначаються R5, R10, R20, R40, R80



(ГОСТ 8032-84 [47]). Вони пов'язані з ім'ям француза Ренара, який перший запропонував використовувати для цих цілей геометричну прогресію зі знаменником $n = 5$. Кожен ряд містить у кожному десятковому інтервалі відповідно 5, 10, 20 і 40 різних чисел. Більш рідкий ряд завжди є кращим по відношенню до більш частого. Значення у найбільш часто використовуваних перших трьох рядів в порядку їх переваги:

- R5: 1 - 1,6 - 2,5 - 4 - 6,3;

- R10: 1 - 1,25 - 1,6 - 2 - 2,5 - 3,15 - 4 - 5 - 6,3 - 8;

- R20: 1 - 1,12 - 1,25 - 1,4 - 1,6 - 1,8 - 2 - 2,24 - 2,5 - 2,8 - 3,15 - 3,55 - 4 - 4,5 - 5 - 5,6 - 6,3 - 7,1 - 8 - 9.

Члени цих рядів у порівнянні з точними значеннями заокруглені в межах 1,3%. Переважні числа інших десяткових порядків отримують множенням або діленням на 10, 100 і т. д. Ряди переважних чисел широко застосовуються в техніці. Так, на основі рядів переважних чисел розроблені ряди нормальних лінійних розмірів (ГОСТ 6636-69 [48]). Вони позначаються як Ra5, Ra10, Ra20, Ra40, Ra80 і мають велику ступінь заокруглення (порядку 5%). Для кутових розмірів у ГОСТ 8908-81 наведено три ряди нормальних кутів. Застосування цих рядів дозволяє: уніфікувати посадочні розміри деталей (як наслідок, наприклад, в серійному виробництві скорочується кількість типорозмірів деталей, необхідних для комплектації різних виробів); використовувати типовий сортамент і заготовки (листи, труби, круги, дріт і т.д.); використовувати типовий інструмент (свердла, фрези і т.д.). Рекомендації по використанню нормальних лінійних розмірів не поширюється: на випадки застосування стандартних величин розмірів (наприклад, модуль зачеплення, діаметр різьби); на випадки застосування стандартних деталей та пов'язаних з ними розмірів (наприклад, посадочні діаметральні розміри стандартних підшипників кочення); при призначенні значень розмірів, які є результатом оптимізаційних розрахунків.

Позначення рядів переважних чисел розглянемо на конкретних прикладах.

Позначення рядів, які *необмежені межами*: R5, R10, R20....
Позначення рядів, які *обмежені межами* і числами:

R5 (... 63...) – основний ряд R5, необмежений верхньою і нижньою межами з обов'язковим включенням числа 63;



R_{10} (1,25....) – основний ряд R_{10} з нижньою межею числом 1,25;
 R_{40} (75...300) – основний ряд R_{40} з нижньою межею 75 і
верхньою –300.

Крім основних і додаткових рядів переважних чисел допускається використання вибіркового рядів.

Вибірковий ряд – це ряд, отриманий відбором кожного 2-го, 3-го, 4-го або n -го члена основного або додаткового ряду, починаючи з будь-якого числа ряду. Наприклад: $R_{5/2}$ (1...1000000) – вибіркового ряд, отриманий відбором кожного другого члена основного ряду R_5 і обмежений членами 1 і 1000000.

Приклади виконання завдань

Приклад 1

1. Для ряду R_5 (1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3) перевірити першу властивість:

$$Q = N_{i+1}/N_i. \quad (1.1)$$

Розв'язок: $1,6:1=2,5:1,6=4,0:2,5=6,3:4=1,6=Q$.

2. Якщо величини, які належать рядам переважних чисел, пов'язані степеневою залежністю, то знаменники рядів, які вони утворюють, теж пов'язані такою степеневою залежністю. Така властивість дозволяє будувати погоджені ряди взаємопов'язаних параметрів.

3. Для того щоб перейти від переважних чисел одного інтервалу ряду у будь-який інший десятинний інтервал, треба помножити ці числа на $10k$, де k – ціле додатне або від'ємне число, яке залежить від інтервалу (у межах від 1 до $10k = 0$), тобто. При $k = 1$ переважні числа знаходяться в інтервалі від 10 до 100; при $k = 2$ – в інтервалі від 100 до 1000; при $k = -1$ – в інтервалі від 0,1 до 1,0; при $k = -2$ – в інтервалі від 0,01 до 0,1.

Практично зміна переважних чисел на 10 у степені k зводиться до переносу коми на k знаків (ліворуч або праворуч).

4. Для визначення порядкових номерів членів ряду використовують формулу

$$N = N_T + k \cdot 40, \quad (1.2)$$

де N_T – номер числа за таблицею переважних чисел; k – величина, залежна від інтервалу значення ряду (табл. 1.1).



Десятинні інтервали

Інтервал значень ряду	0,01...0,1	0,1...1,0	1,0...10	10,0...100	100... 1000	1000... 10000
k	-2	-1	0	1	2	3

Критерієм для вибору ряду є мінімум витрат на виготовлення та експлуатацію виробів.

Відомими є два способи економічного обґрунтування параметричних рядів:

1) розрахунки проводять за собівартістю річної програми випуску виробів;

2) крім собівартості враховують строки окупності витрат і служби виробів, а також експлуатаційні витрати.

Другий спосіб застосовують для обґрунтування параметричних рядів параметрів вузлів і машин, які споживають або передають значну кількість енергії.

За першим способом собівартість однотипних виробів, що утворюють розмірний ряд, можна вирахувати за залежностями:

$$c=M+c', C=B \cdot c, \quad (1.3)$$

де c – собівартість виробу; M – вартість матеріалу одного виробу; c' – інші витрати на виготовлення одного виробу; C – собівартість виробу в об'ємі річної програми; B – річна програма випуску.

Інші витрати можна вирахувати за заданою програмою або використовуючи коефіцієнт зміни інших витрат:

$$K_B=1/K^z_{зм}, \quad (1.4)$$

де $K_{зм}$ – коефіцієнт зміни програми випуску, $z=0,2...0,3$.

Приклад 2.

Визначити собівартість річного випуску валів, довжини яких призначені за рядом R20. Встановити економічну доцільність виготовлення цих валів з довжинами за рядом R10.

Витрати на експлуатацію валів рахуємо незмінними та під час обрахунків не враховувати. Дані випуску валів наведено в таблиці 1.2.



Таблиця 1.2

Вихідні дані

Довжина валу, мм	Річна програма випуску валів, тис. штук	Витрати на матеріали, тис. грн.	Інші витрати, тис. грн.
400	10,0	0,084	0,042
450	16,0	0,090	0,045
500	3,0	0,096	0,053
560	10,0	0,102	0,121
630	3,6	0,113	0,124

Розв'язок: Собівартості валів, що мають довжини $R20$ подано в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Розрахунок собівартості валів, що мають довжини $R20$

Довжина вала, мм	400	450	500	560	630
Собівартість виробу C , грн.	0,126	0,135	0,149	0,223	0,237
Собівартість річної програми, грн.	1,26	2,16	0,447	2,23	0,853
Загальна собівартість валів $C = 6,950$ тис. грн					

Визначимо собівартість валів з довжинами, що відповідають розмірному ряду $R10$. Загальна річна програма не змінюється. Число валів, довжини яких відсутні у ряді $R10$ (наприклад, 450 мм), додається до валів, що мають найближчу більшу довжину, відповідну розмірам прийнятого ряду (наприклад, 500 мм).

Розрахункова річна програма валів з довжиною 500 мм $V_n = 16 + 3 = 19$ тис. шт.; з довжиною 630 мм $V_n = 3,6 + 10 = 13,6$ тис. шт.

Результати обчислень зведемо в таблицю 1.4.



Таблиця 1.4

Розрахунок собівартості валів, що мають довжини $R10$

Довжи-на валу, мм	Річна програма, тис. шт.	Витрати на матеріали, грн.	Коефіцієнт змін		Інші витрати, грн.	Собівартість виробу, грн.	Собівартість річної програми, грн.
			Програми	інших витрат			
400	10	0,084	1,0	1,0	0,042	0,126	1,26
500	19	0,096	6,33	0,69	0,037	0,133	2,527
630	13,6	0,113	3,78	0,76 6	0,095	0,208	2,829
Разом						6,616 тис. грн.	

Собівартість річної програми при застосуванні ряду $R10$ виявилася менше, ніж у попередньому випадку ($C_n = 6,616 < C = 6,950$). Отже, застосування ряду $R10$ у технологічному відношенні є більш економічним, ніж ряду $R20$.

1.3. Порядок виконання та звітування

1. Отримати варіанти задач у викладача.
2. Виконати розрахунки згідно свого варіанту.
3. Оформити звіт, який повинен містити: умову задачі, розв'язок із поясненнями виконаних дій, висновок за результатами розрахунків.

Завдання для самостійної роботи

Задача 1. За даними прикладу 1.2 визначити собівартість виготовлення валу з довжиною, що відповідає ряду: 1) $R80$; 2) $R40$; 3) $R5$.

Задача 2. Задано обсяг і вартість виготовлення пружних втулково-пальцевих муфт та діаметри посадочних отворів в напівмуфтах за рядом $R20$ (табл. 1.4).

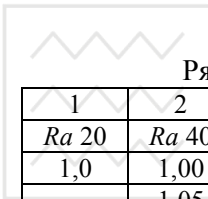


Таблиця 1.4

Вихідні дані до задачі 2

Внутрішній діаметр, мм	Річна програма, тис. шт.	Витрати на матеріали, грн.	Інші витрати, грн.
25	7	1,5	9,7
28	20	1,8	9,7
32	30	2,2	9,8
36	40	2,6	9,9
40	70	3,6	10,4

Визначити доцільність виготовлення муфт з діаметрами посадочних отворів за рядом: R5; R10; R20; R40. Для всіх варіантів витрати по експлуатації муфт вважати незмінними, $z = 0,1$.



Таблиця 1.5

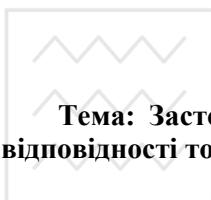
Ряди переважних чисел ГОСТ 6636 - 69*

1	2	3	4	5	6	7	8
Ra 20	Ra 40	Ra 20	Ra 40	Ra 20	Ra 40	Ra 20	Ra 40
1,0	1,00	5,6	5,6	32	32	180	180
	1,05		6,0	34	34		190
1,1	1,10	6,3	6,3	36	36	200	200
	1,15		6,7		38		210
1,2	1,20	7,1	7,1	40	40	220	220
	1,30		7,5		42		240
1,4	1,40	8,0	8,0	45	45	250	250
	1,50		8,5		48		260
1,6	1,60	9,0	9,0	50	50	280	280
	1,70		9,5		53		300
1,8	1,80	10,0	10,0	56	56	320	320
	1,90		10,5		60		340
2,0	2,00	11,0	11,0	63	63	360	360
	2,10		11,5		67		380
2,2	2,20	12,0	12,0	71	71	400	400
	2,40		13,0		75		420
2,5	2,50	14,0	14,0	80	80	450	450
	2,60		15,0		85		580
2,8	2,80	16,0	16,0	90	90	500	500



продовження таблиці 1.5

	3,00		17,0		95		530
3,2	3,20	18,0	18,0	100	100	560	560
	3,40		19,0		105		600
3,6	3,60	20,0	20,0	110	110	630	630
	3,80		21,0		120		670
4,0	4,00	22,0	22,0	125	125	710	710
	4,20		24,0		130		750
4,5	4,50	25,0	25,0	140	140	800	800
	4,80		26,0		150		850
4,0	4,00	22,0	22,0	125	125	710	710
	4,20		24,0		130		750
4,5	4,50	25,0	25,0	140	140	800	800
	4,80		26,0		150		850



Тема: Застосування штрихового кодування для визначення відповідності товарів

Теоретичні відомості

Тенденцією декількох останніх десятиліть у багатьох країнах, у тому числі в Україні, є впровадження різновиду інформаційних технологій, заснованих на використанні штрихового кодування (не тільки у торгівлі, сфері послуг, але і в промисловому виробництві для ідентифікації друкарських плат, складальних вузлів, виробів, упаковок, у поштових і транспортних відомствах, банківській системі, лікарнях та ін.) з передачі інформації за допомогою носія даних – символу штрихового коду.

Як відомо, за кордоном уже тривалий час товари масового споживання забезпечуються етикетками та ярликами, на які нанесений штрих-код, що дозволяє однозначно ідентифікувати товар і виробника. Місця прийому й продажу товарів забезпечені технічними засобами, які забезпечують автоматичне зчитування цих кодів і введення отриманої інформації в ЕОМ для подальшої обробки, проведення касових розрахунків.

Штриховим називається код, що складається із знаків набору



паралельних темних (штрих) і світлих (пропуск) смуг різної ширини, що чергуються, відповідно до ГОСТ Р ИСО МЭК16022–2008 [49]. Розміри смуг стандартизовані. Найвужчий штрих прийнятий за одиницю. Кожна цифра (розряд) складається з двох штрихів і двох пропусків.

Технології штрихового кодування досить ефективно застосовують у роздрібній торгівлі, що має велике значення для споживачів. Наявність штрих-коду на товарі дозволяє повністю автоматизувати процес управління рухом товарів від моменту їх надходження в магазин до продажу покупцеві. Будь-які операції з кожною одиницею товару враховуються в центральному комп'ютері магазину, тим самим забезпечується автоматичний контроль динаміки продажу товару, зміна товарних запасів. Така технологія обліку дозволяє автоматизувати бухгалтерську діяльність, аналізувати підсумки роботи за структурними підрозділами, що помітно покращує фінансово-комерційну діяльність торгуючої організації, і оперативно задовольняти потреби споживачів.

Інформація в штриховому коді визначається співвідношенням ширини штрихів і пропусків. Висота не несе інформаційного навантаження і вибирається з міркувань легкості читування – вона повинна забезпечити перетин променем сканера всіх штрихів коду.

Штрихові коди можна умовно розділити на два типи: товарні (мають два ряди – штриховий і цифровий); технологічні (мають один штриховий ряд).

Товарні коди були створені спеціально для ідентифікації вироблених товарів, їх обліку при транспортуванні і управлінні складськими і торговими процесами.

Штриховий ряд у товарному коді призначений для оптичного читування шляхом поперечного сканування. Сканер декодує штрихи в цифри через декодер (мікропроцесор) і вводить інформацію про товар у комп'ютер.

Цифровий ряд призначений споживачеві, інформація для якого обмежена тільки вказівкою країни і можливістю перевірки достовірності штрих-коду по контрольному розряду. Повний штриховий код дозволяє закупівельним торговим організаціям мати чіткі реквізити походження товару і адресно пред'являти претензії за якістю, безпекою і іншими параметрами, що не відповідають контракту договору.



Розроблена велика різноманітність товарних штрих-кодів. До них відносяться код *UPC*, що використовується в США й Канаді, і код *EAN*, створений у Європі на основі коду *UPC*, і використовується практично на всіх континентах.

UPC (Uniform Product Code – універсальний код продукції) був прийнятий у 1973 р. в США, а в 1977 р. з'явилася Європейська система кодування *EAN (European Article Numbering* – Європейська товарна нумерація). Названі системи кодування успішно використовуються на добровільній основі для кодування товарів у торгівлі у всіх регіонах світу.

Код *UPC* буває 10-, 12- і 14-розрядним. Штрих-код, що складається з 14 цифр і обведений у жирну темну рамку, призначений для упаковки.

В Україні та країнах Євросоюзу широко використовують штрих-коди 8- і 13-розрядні: *EAN-8* і *EAN-13*.

Штрих-коди *EAN-8* застосовують для товарів невеликих розмірів (сигарети, ліки, косметика, елементи живлення та ін.).

Разом з цим використовують код групової упаковки *IUF-14*. Решта всіх кодів, що застосовуються в інших умовах, можна з деякою умовністю віднести до технологічних. Умовність полягає в тому, що на товарах разом з товарним кодом, що ідентифікує їх, може розміщуватися транспортна або інформаційна етикетка, виконана одним з технологічних кодів.

У 1977 р. на основі Європейської (*EAN International*) і Північноамериканської (*Uniform Code Council – UCC*) асоціацій товарної нумерації була утворена глобальна міжнародна система товарних номерів *EAN / UCC*, яка об'єднує національні організації більше 100 країн світу.

Україна як європейська країна використовує штрихові коди стандарту *EAN-13* і *EAN-8*. Ці коди несуть у собі чотири основні смислові частини. У табл. 2.1–2.5 наведено структури штрих-кодів *EAN-8*, *EAN-13*, *UPC-10*, *UPC-12*, *UPC-14*.

Таблиця 2.1

Структура штрих-коду *EAN-8*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	Дві цифри	Дві цифри	Одна цифра



Таблиця 2.2

Структура штрих-коду *EAN-13*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	Шість цифр	Три цифри	Одна цифра

Таблиця 2.3

Структура штрих-коду *UPC-10*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	Три цифри	Три цифри	Одна цифра

Таблиця 2.4

Структура штрих-коду *UPC-12*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	П'ять цифр	Три цифри	Одна цифра

Таблиця 2.5

Структура штрих-коду *UPC-14*

Код країни	Код виробника	Код товару	Контрольний розряд
Три цифри	Сім цифр	Три цифри	Одна цифра

Алгоритм розрахунку контрольної цифри. Цей алгоритм застосовний для штрих-кодів *EAN-8*, *EAN-13*, *UPC*, *ISBN*, *ISSN*. При цьому використовується один і той же алгоритм обчислень за модулем 10.

Для розрахунку контрольної цифри слід пронумерувати всі розряди цифрового ряду справа наліво, починаючи з позиції контрольного розряду (перший). Потім:

- 1) починаючи з другого, скласти цифри всіх парних розрядів;
- 2) отриману суму помножити на 3;



- 3) починаючи з третього, скласти цифри всіх непарних розрядів;
- 4) скласти результати, отримані в другому і третьому пунктах;
- 5) значення контрольного розряду є найменшим числом, яке в сумі з величиною, отриманою в пункті 4, дасть число, кратне 10.

2.2. Приклади виконання завдань

Приклад 1. Обчислити контрольний розряд для такого штрих-коду:

2	7	6	2	2	1	3	5	7	4	6	1
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

- 1) $2 + 6 + 2 + 3 + 7 + 6 = 26$;
- 2) $26 \cdot 3 = 78$;
- 3) $4 + 7 + 2 + 1 + 5 + 4 = 23$;
- 4) $78 + 23 = 101$;
- 5) $101 + 9 = 110$.

При збігу контрольної цифри з цифрою (9), що додається для кратності, – штрих-код правильний.

Приклад 2. Обчислити контрольний розряд для такого штрих-коду: 4606453849072.

Метод перший:

1. Рухаючись справа наліво, необхідно підсумувати всі цифри на парних позиціях: $7+9+8+5+6+6=41$.

2. Потім помножити отриманий результат на 3: $41 \cdot 3 = 123$.

3. Далі підсумувати цифри на непарних позиціях, починаючи з третього за рахунком цифри: $0+4+3+4+0+4=15$.

4. Потім підсумувати результати, отримані в пунктах 2 і 3: $123+15=138$.

5. Потрібно округлити отриманий результат у більшу сторону до найближчого кратного десяти. У нашому випадку це 140.

6. Потім від цього числа відняти суму, отриману при обчисленнях у пункті 4: $140-138=2$.

Отриманий результат відповідає контрольній (останній) цифрі штрих-коду, що говорить про достовірність товару.



Метод другий:

1. Необхідно підсумувати всі цифри на парних позиціях, рухаючись зліва направо: $6+6+5+8+9+7=41$.
2. Потім помножити отриманий результат на 3: $41 \cdot 3=123$.
3. Далі підсумувати цифри на непарних позиціях без урахування контрольної цифри: $4+0+4+3+4+0=15$.
4. Потім необхідно підсумувати результати, отримані в пунктах 2 і 3: $123+15=138$.
5. Від отриманої суми потрібно залишити тільки число одиниць. У нашому випадку це 8.
6. Потім це число відняти від 10: $10-8=2$.

Отриманий результат відповідає контрольній цифрі штрих-коду, що говорить про достовірність товару. Таким чином, сканери штрих-коду дуже швидко перевіряють себе. У випадку, якщо контрольна цифра не збігається з результатом цих обчислень, то штрих-код не вірний.

2.3. Порядок виконання та звітування

1. Вибрати свій варіант вихідних даних (наведено нижче).
2. Проаналізувати задані штрих-коди і отримані відомості занести в табл. 2.6 у той рядок, якому відповідають задані штрих-коди (за видами).
3. Перевірити достовірність першого і третього штрих-кодів за контрольним розрядом.
4. Розрахувати контрольну цифру другого штрих-коду.
5. На підставі виконаних пунктів 3, 4 і аналізу всіх штрих-кодів написати висновки з обґрунтуванням їх достовірності.

Таблиця 2.6

Інформація про задані штрих-коди

Вид штрих-коду	Повний штрих-код	Цифровий код			
		країни	виробника	товару	контрольного розряду
<i>EAN-8</i>					
<i>EAN-13</i>					
<i>UPC-10</i>					
<i>UPC-12</i>					
<i>UPC-14</i>					



Завдання для самостійної роботи

Варіант 1



Варіант 2



Варіант 3



Варіант 4



Варіант 5





Національний університет
водного господарства
та природокористування

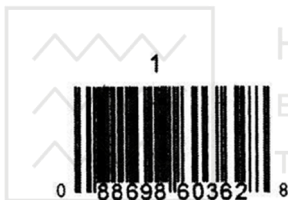
Варіант 6



Варіант 7



Варіант 8



Варіант 9



Варіант 10





Тема: Національна система сертифікації

Теоретичні відомості

Система сертифікації УкрСЕПРО (далі - Система) – національна система сертифікації продукції на Україні, призначена для проведення обов'язкової і добровільної сертифікації продукції (процесів, послуг). Основні принципи, структура і правила системи регламентовані в ДСТУ 3410-96. В системі здійснюються такі види діяльності: 1) сертифікація продукції (процесів, послуг); 2) сертифікація систем управління якістю; 3) сертифікація систем управління навколишнім середовищем; 4) сертифікація систем управління безпекою харчових продуктів; 5) атестація виробництв; 6) атестація аудиторів із сертифікації. Загальне керівництво системою, організація і координація робіт із сертифікації здійснюються національним органом України зі сертифікації – спеціально уповноваженим центральним органом виконавської влади. Сертифікація в системі передбачає підтвердження третьою стороною показників (характеристик) продукції (процесів, послуг) на основі випробувань, обстеження, атестації виробництва і оцінки системи управління якістю. Сертифікацію продукції ділять на обов'язкову і добровільну. Обов'язкову сертифікацію проводять на відповідність вимогам нормативних документів, визначених законодавчими актами України, та нормативних документів, включених в перелік продукції, належній обов'язковій сертифікації на Україні, який затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавської влади у сфері підтвердження відповідності. Добровільну сертифікацію проводять в порядку, визначеному договором між замовником (виробником, постачальником) і органом із сертифікації. При цьому підтверджується відповідність продукції (товарів, послуг) заявленим вимогам. Системою окремо передбачена сертифікація продукції, що імпортується. Сертифікація такої продукції відповідно до ДСТУ 3417 проводиться за тими ж процедурами, що і вітчизняної. Процедура визнання результатів сертифікації продукції, що імпортується, здійснюється шляхом укладення міжнародної угоди про визнання результатів сертифікації і оформлення відповідного свідоцтва про



визнання. Відповідно до Декрету Кабінету Міністрів України від 10.05.93р. «Про стандартизацію і сертифікацію» обов'язкова сертифікація проводиться виключно в рамках державної системи сертифікації. При обов'язковій сертифікації перевіряються такі групи показників: безпеки; сумісності і взаємозамінності; енерго- і ресурсозбережності; впливи на охорону навколишнього середовища.

Зразковий перелік вихідних матеріалів для попереднього оцінювання системи якості і стану виробництва.

Технічна документація:

- технічні умови на продукцію, виробництво якої оцінюється;
- конструкторська документація на продукцію (паспорт, інструкція з експлуатації, загальний вигляд і специфікація);
- маршрутна технологія виробництва продукції і її основних частин;
- стандарти підприємства (методики, інструкції) на об'єкти;
- показники, що характеризують якість виробництва продукції, і які застосовуються на підприємстві.

Відомості про виробництво:

- структурна схема підприємства, включаючи основні і допоміжні виробничі підрозділи, інженерні й адміністративні служби з указуванням зв'язків між ними;
- річний обсяг випуску сертифікованої продукції у вартісному вираженні;
- перелік найважливіших технологічних процесів і операцій.

Попереднє (заочне) оцінювання системи якості здійснюється для визначення доцільності проведення робіт із сертифікації системи якості і розробки програми перевірки. Паралельно з аналізом наданих матеріалів проводиться збір і аналіз додаткових даних про якість продукції, що випускається підприємством, з незалежних джерел. Закінчується перевірка складанням письмового висновку. У випадку позитивного висновку підприємству відправляється один екземпляр висновку і проект договору про проведення остаточної перевірки системи якості. Остаточна перевірка й оцінка системи якості проводиться відповідно до розробленого на попередньому етапі плану, що містить такі дані: мету і сферу перевірки; склад комісії; дату і місце проведення перевірки; перелік документів, на відповідність яким проводиться перевірка; перелік структурних



підрозділів, що перевіряються; назви елементів системи якості; розподіл обов'язків між членами комісії; джерела інформації про якість продукції; орієнтовні терміни проведення кожного з основних заходів перевірки; вимоги про конфіденційність інформації; перелік організацій, яким надається звіт про перевірку. Програма і методика перевірки розробляються з урахуванням вимог ДСТУ 3414-96. Для виконання програми перевірки, у разі потреби, розробляються такі форми документів: переліки контрольних запитань; форми реєстрації спостережень; форми документування допоміжних даних, що підтверджують висновки аудиторів.

Етапи проведення перевірки системи якості: 1) проведення попередньої наради; 2) проведення обстеження; 3) проведення заключної наради; 4) підготовка звіту про перевірку.

Виробник зобов'язаний: оперативно інформувати орган з сертифікації про будь-які передбачувані зміни системи якості чи інші зміни, що можуть негативно впливати на її відповідність нормативним вимогам; погодиться з рішенням органу зі сертифікації про необхідність переоцінки системи якості в зв'язку з включенням передбачуваних змін чи проведення додаткового аналізу цих змін.

Виробник не має права на використання сертифіката на систему якості в таких випадках: закінчення терміну дії, тимчасове призупинення чи анулювання сертифіката; зміна виробником власної системи якості, яка не була прийнята органом зі сертифікації і яке може негативно впливати на відповідність системи якості діючим вимогам; внесення органом із сертифікації певних змін у правила системи, що виробник не зміг впровадити на своєму підприємстві; виникнення інших обставин, що можуть негативно впливати на систему якості виробника.

3.2. Порядок виконання і звітування

1) Проаналізувати відомості, що приведені в сертифікаті відповідності (видається викладачем) та визначити:

- а) серійність продукції, що сертифікується;
- б) чи проводилось обстеження виробництва;
- в) чи проводилась атестація виробництва;
- г) чи сертифікується система якості виробництва продукції;
- д) термін дії сертифікату відповідності.



Користуючись отриманою інформацією заповнити таблицю 3.1.

Для роботи використовувати матеріали, наведені в додатку **Б** посібника [1].

2) Зробити висновки про доцільність застосування інших схем сертифікації з метою продовження терміну дії сертифіката відповідності.

Таблиця 3.1

Схема (моделі) сертифікації
(вказати найменування продукції)


Продукція, що сертифікується	Назва робіт					Документи, які видаються органом з сертифікації продукції
	Обстеження виробництва	Атестація виробництва	Сертифікація (оцінка) системи якості	Випробування з метою сертифікації	Технічний нагляд	



Національний університет
водного господарства
та природокористування

3.3. Завдання для самостійної роботи

1


ДЕРЖАВНИЙ КОМПІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВОЇ БЕЗПЕКИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВВ

№ 032516

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № **UA1.069.0003623-09**
Зареєстровано в Реєстрі

Термін дії з **26 січня 2009** до **22 січня 2011**
Срок действия с

Продукція **Крани козлові ККТ-5**
Производство

код УКТ-ЗЕД, ТН-ЗЕД
29.22.14
код ДАПО, ОКП

Відповідає вимогам
Совпадает требованиям
НПАОП 0.00-1.01-07 'Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів', ТУУ-29.2-01267876-001-04 'Крани козловые электрические грузоподъемностью 5 т. Технические условия'

Виробник продукції
Изготовитель продукции ВАТ 'Калуський завод будівельних машин', 77308, м. Калусь, Івано-Франківська обл., вул. Б. Хмельницького, 79. Код ЄДРПОУ 01267876.

Сертифікат видано
Сертификат выдан ВАТ 'Калуський завод будівельних машин', 77308, м. Калусь, Івано-Франківська обл., вул. Б. Хмельницького, 79. Код ЄДРПОУ 01267876.


Додаткова інформація
Дополнительная информация
Серійне виробництво з 23.01.2009 р. до 22.01.2011 р. Технічний нагляд за виробництвом сертифікованої продукції проводиться один раз на рік.

Сертифікат видано органом з сертифікації
Сертификат выдан органом по сертификации ТОВ 'Центр діагностики, сертифікації ТИСК', 61057, м.Харків, вул.Пушкінська, 32, корп.3. Свідчення про уповноваження № UA.PN.069 від 26.01.2008р., т.(057) 706-46-30

На підставі
На основании
Сертифікаційних випробувань, протокол № 844.08.17.00 від 23.01.2009 р. ВЛ 'КОТЛОСЕРТ' (61057, м.Харків, вул. Пушкінська, 32; атестат акредитації № UA 6.001.Н.844 до 31.12.2009 р.). Акту обстеження виробництва № PN.069-3050.09A від 23.01.2009 р.

Керівник органу з сертифікації
Руководитель органа по сертификации Сердюков Е.І.
Підпис
Подпись

Ініціали, прізвище


УКРАЇНА
ЦЕНТР
ДІАГНОСТИКИ
СЕРТИФІКАЦІЇ
ТИСК
M23403220
Місто: Харків

*Цінність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76

Держстандарт України 2008-01-01




ДЕРЖАВНИЙ КОМПІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ДІ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.039.0127374-10
Зареєстрований в Реєстрі

Термін дії з 12 октября 2010 до 27 августа 2015
Срок действия с

Продукція **Сепараторы аэродинамические САД**
Продукция

код УКТ-ЗЕД, ТН-ЗЕД
29.32.64
код ДКПП, ОКП

Відповідає вимогам **ГОСТ 12.2.003-91 пункты 1.1, 1.4, 1.6, 2.1.12-2.1.14, 2.1.16-2.1.19, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1; 2.4, 2.5; ГОСТ 12.2.007.0-75; ТУ У 29.3-31594496-001-2002**
Соответствует требованиям **'Сепараторы аэродинамические САД. Технические условия'**

Виробник продукції **ООО 'Научно-производственная фирма 'АЭРОМЕХ',**
Изготовитель продукции **Украина, 91019, г. Луганск, ул. Кирова, 43.**
Производство: Украина, 91028, г. Луганск, ул. Мадридская, 118

Сертифікат видано **ООО 'Научно-производственная фирма 'АЭРОМЕХ',**
Сертификат выдан **Украина, 91019, г. Луганск, ул. Кирова, 43; ЕГРПОУ 31594496**

Додаткова інформація **Сепараторы аэродинамические САД, которые выпускаются серийно с 12.10.2010 до 27.08.2015. Технический надзор проводится один раз в год согласно программе технического надзора.**
Дополнительная информация

Сертифікат видано органом з сертифікації **ГП 'Луганскстандартметрологія',**
Сертификат выдан органом по сертификации **г. Луганск, ул. Тимирязева, 50**
свидетельства №UA.P.039, №UA.PN.039 от 01.04.2008,
тел.(0642)34-68-96, 34-68-92

На підставі **Протокол испытаний № 128 от 12.10.2010 ИЦ ГП 'Луганскстандартметрологія', 91021,**
На основании **г. Луганск, ул. Тимирязева, 50, аттестат аккредитации № 2Н212 от 12.05.2009 до 11.06.2012,**
Сертификат системы качества № UA2.043.05072-10 от 27.08.2010 до 27.08.2015

№ **246993**

Заступник керівника органу з сертифікації
Руководитель органа по сертификации


підпис **В.М. Шахов**
ініціали, прізвище **В.М. Шахов**





Місцевість сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76



ТОВ «НПІ МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ І СИСТЕМИ»
ОРГАН З ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ «МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ І СИСТЕМИ»
(атестат акредитації № 10238 від 25.04.2014 р. до 24.04.2019 р.)

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ/CERTIFICATE OF CONFORMITY
Згідно статті 17 розділу 3 Закону України «Про підтвердження відповідності» від 17.03.01р. за №2406-III
Зареєстровано у Регестрі ООВ «МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ І СИСТЕМИ»
№ UA.PN.060.0123-15

Термін дії: 18.03.2015 р. до 17.03.2017 р.
Срок действия/Term of validity

Продукція: Пневмоциліндри серії: 14, 16, 24, 25, 30, 31, 32, 40, 41,
42, 43, 45, 47, 50, 51, 52, 60, 61, 69, 90, 92, 94, 95, QN, QP,
QPR, QC, QCT, QCB, QCTF, QCBF, QX, CGA, CGP, CGB,
CGL, CGC, RL, RLC, QA, QS, CGS, PCM, KPS, RLB, SA,
SUA

28.12.11

(код УКТ ЗЕД ДК-016)
(ТН ВЕД ДК-016)
(UKT ZED code DK-016)

Відповідає вимогам: ГОСТ 12.2.101-84, ГОСТ 12.3.001-85
Соответствует требованиям
Complies with the requirements

Виробник продукції: ТОВ « Камоці-пневматик-Сімферополь », 04080, Україна, м.
Київ, вул. Фрунзе, 1-3, Д, ЄДРПОУ 14290527, адреса
виробництва: м. Київ, вул. Бальзака, 3
Изготовитель продукции
Product

Сертифікат видано: ТОВ « Камоці-пневматик-Сімферополь », 04080, Україна, м. Київ,
вул. Фрунзе, 1-3, Д, ЄДРПОУ 14290527
Certificate is issued on

Додаткова інформація: Продукція, що виготовляється серійно та ввозиться в Україну з
18.03.2015 р. до 17.03.2017 р., з урахуванням гарантійного терміну
зберігання, технічний нагляд один раз на рік
Дополнительная информация
More information

Сертифікат видано органом з ОВ:
Сертификат выдан органом по сертификации
Conformity assessment body

ООВ 'Міжнародні стандарти і системи', м. Харків,
вул. Культури, 26, офіс 13, атестат акредитації №
10238 від 25.04.2014 р. до 24.04.2019 р.

На підставі: Протоколу сертифікаційних випробувань № 2015.03.03.16.05 від 16.03.2015р.,
виданого ВЛ ТОВ 'АКАДЕМТЕСТ', 61023, м. Харків, вул. Весніна, 5, атестат
акредитації № 2Н1045 від 20.12.2012 р. до 19.12.2017 р.
On the grounds of

Керівник органу з оцінки відповідності:
Руководитель органа по оценке соответствия
Director of the Conformity assessment body

(підпис)

А.М. Сергійчук

(ініціали, прізвище)

Чинність сертифіката відповідності можна
перевірити в Регестрі Органу з оцінки
відповідності «Міжнародні стандарти і
системи». За тел. (057)763-08-67




ДЕРЖАВНИЙ КОМПЕТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

№ **033279** Серія ВВ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № **UA1.0 0113039-08**
Зареєстрований в Реєстрі

Термін дії з **24 липня 2008** до **09 липня 2013**
Срок дійсності

Продукція **комп'ютери персональні 'ЕНТРІ' та комп'ютер-сервери 'ЕНТРІ'**
Продукция

№№ УНТ-ЗЕД, ПН-ЗЕД
30.02.12.
№№ ДКЛЕТ, ДКП

Відповідає вимогам **усім обов'язковим ДСТУ 4113-2002 (IEC 60950:1999 MOD) п.п. 1.6; 1.7; рр. 2-6; ГОСТ 26329-84, ГОСТ 29191-91 р.5; ГОСТ 29216-91 р.2**
Соответствует требованиям

Виробник продукції **Национальный университет водного хозяйства и природопользования**
Изготовитель продукции

Сертифікат видано **Национальный университет водного хозяйства и природопользования**
Сертификат выдан

Додаткова інформація **комп'ютери персональні 'ЕНТРІ' та комп'ютер-сервери 'ЕНТРІ', що серійно виготовляються з 23.07.2008 до 09.07.2013, з урахуванням гарантійного терміну зберігання, технічний нагляд проводиться 1 раз на рік шляхом перевірки виробництва та контрольних випробувань зразків продукції**
Дополнительная информация

Сертифікат видано органом з сертифікації **м. Полтава, вул. генерала Дудова, 16
Свідоцтво призн./упов. № UA.P.035, UA. PN.035 від 01.02.2005. тел./факс 50-82-76/2-14-26**
Сертификат выдан органами по сертификации

На підставі **протоколу № 61.00.07.011 від 23.07.2008 ДВЦ 'Електромаш' ДП 'Харківстандарт-метрологія', м. Харків, вул. Миросолицька, 36, атестат акредитації № UA6.001.H.055 (свідоцтво НААУ про поновлення дії атестату акредитації до 04.02.2009); сертифіката на систему у правління якістю № UA2.039.03027-08 від 10.07.2008 до 05.07.2013**
На основании

Жерніло **036** підпис _____ ініціали, прізвище _____
Результат проверки

Чисність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76



Держком. КСВ. Сер 2387. 2008 г. 11 стр.



ДЕРЖАВНИЙ КОМПІТЕТ УКРАЇНИ З ВИТЯНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УКРСЕПРО

Серія: БВ

№ 044657

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.105.0013530 – 09
Зареєстровано в Реєстрі

Термін дії з 10 березня 2009 р. до 09 березня 2010 р.
Срок дієвості

Продукція **Цифровий генератор шуму "DNG-2300"** 85.432.00000
Продукция код УКТ-ЗЕД: 84.3321

(склад комплексу та технічні характеристики згідно додатків
А та Б до сертифікату)

МІСЬКИЙ ЦЕНТР КНП

Відповідає вимогам **НД ТЗІ Р-001-2000. Засоби активного захисту мовної інформації з**
Содержит соответствия требованиям акустичними та віброакустичними джерелами випромінювання.
Класифікацій та загальні технічні вимоги.
ОСТ4.169.006-89. Технические средства не предназначенные для передачи
і обробки закритої речової неперобраної інформації.
Технічні вимоги по защите от ПЭМИН.

Виробник продукції **"German Police Service" Westergellersen, Germany, D-21394,**
Изготовитель продукция **Lonsweg – 2, Німеччина.**

Сертифікат видано **ТОВ "ДИЖІТАЛ ЕНД АНАЛОГ СИСТЕМС " DIGITAL AND ANALOG**
Сертификат выдан **SYSTEMS ", Код ЄДРПОУ 30113136,**
Україна, 01011, м. Київ, Печерський узвіз, 15.

Додаткова інформація **Сертифікат поширюється на Цифрові генератори шуму "DNG-2300"**
Дополнительная информация **на партію 500шт. (Invoice 04076 від 11.12.08р.)**

Сертифікат видано органом з сертифікації **ОС ДЦВ ТЗІ, м. Київ, вул. Мельникова, 81, т. 241-86-85**
Сертификат выдан органом по сертификации **Свідоцтво про уповноваження ОС в Системі УкрСЕПРО**
за №UA.PN.105 від 22 березня 2006 р.

На підставі - **Протоколу випробувань №160 від 17.02.2009р. ВІ Інституту спеціального**
По основании **зв'язку та захисту інформації НТУУ "КПІ", А.А UA6.001.T.476 від 27.05.2003р.,**
(оновлено до 26.05.2009р.)

Заст. Голови Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України


О. В. Фролов
підпис

С. М. Денисенко
підпис, ініціали, прізвище

Кваліфікаційний орган з сертифікації **ОС ДЦВ ТЗІ**
Квалификационный орган по сертификации **ДИВ ТЗІ**
код 21608408

Чисельність сертифікатів відповідності, номери актів в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76





МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВВ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.039.0125975-13
Зареєстрований в Реєстрі

Термін дії з 13 червня 2013 до 27 серпня 2015
Срок действия с

Продукція **Шнеково-скребковий зернонавантажувач**
Продукция **та запасні частини до нього**

код УКТ ЗЕД, ТН ЗЕД
28.22.17
код ДКПД, ОКП

Відповідає вимогам **ГОСТ 12.2.003-91; ГОСТ 12.2.007.0-75; ТУ У 28.2-31594496-004-2013**
Соответствует требованиям **'Шнеково-скребкові зернонавантажувачі. ТУ'**


Виробник продукції **ТОВ 'Науково-виробнича фірма 'Аеромех'; Україна, 91019, м. Луганськ,**
Изготовитель продукции **вул. Кірова, 43, код ЄДРПОУ 31594496. Виробництво: 91028, м. Луганськ,**
вул. Мадридська, 118

Сертифікат видано **ТОВ 'Науково-виробнича фірма 'Аеромех'; Україна, 91019, м. Луганськ,**
Сертификат выдан **вул. Кірова, 43, код ЄДРПОУ 31594496**

Додаткова інформація **Шнеково-скребкові зернонавантажувачі та запасні частини до них, які**
Дополнительная информация **випускаються серійно з 07.06.2013 до 27.08.2015. Технічний нагляд про-**
водиться один раз на рік згідно програми технагляду.


Сертифікат видано органом з сертифікації **ДП 'Луганськстандартметрологія', м. Луганськ,**
Сертификат выдан органом по сертификации **вул. Тімірязєва, 50 свідоцтва №UA.P.039,**
№UA.PN.039 від 09.12.2010, тел.(0642)34-68-96,
34-68-92

На підставі **Протокол випробувань № 101 від 07.06.2013 ВЦ сільськогосподарської продукції**
На основании **та продукції промисловості і будівельного призначення ДП 'Луганськстандарт-**
метрологія', 91021, м. Луганськ, вул. Тімірязєва, 50, атестат № 2Н212 від
12.06.2012р. Сертифікат на систему якості № UA 2.043.07820-13 від 12.06.2013,
дійсний до 27.08.2015



Заст. Керівник органу з сертифікації
Руководитель органа по сертификации

М.П.




підпис

О.Є. Сисосва

ініціали, прізвище

№ 997620

Чинність сертифіката відповідності можна
перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО
за тел. (044) 537-35-76



Державн. Кор.-Зам. 3506 2012 р. II кв.





МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Серія **ВВ**

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.039.0125637-13
Зареєстрований в Реєстрі

Термін дії з **13 червня 2013** до **27 серпня 2015**
Срок действия с

Продукція **Сепаратори попереднього очищення насіння та запасні частини до них**
Продукция

код УКТ-ЗЕД, ТН ЗЕД
28.93.20
код ДКПП, ОКП

Відповідає вимогам **ГОСТ 12.2.003-91; ГОСТ 12.2.007.0-75; ТУ У 28.9-31594496-005-2013**
Соответствует требованиям **'Сепаратори попереднього очищення насіння. ТУ'**

Виробник продукції **ТОВ 'Науково-виробнича фірма 'Аеромех'; Україна, 91019, м. Луганськ, вул. Кірова, 43, код ЄДРПОУ 31594496. Виробництво: 91028; м. Луганськ, вул. Мадридська, 118**
Изготовитель продукции

Сертифікат видано **ТОВ 'Науково-виробнича фірма 'Аеромех'; Україна, 91019, м. Луганськ, вул. Кірова, 43, код ЄДРПОУ 31594496**
Сертификат выдан

Додаткова інформація **Сепаратори попереднього очищення насіння та запасні частини до них, які випускаються серійно з 07.06.2013 до 27.08.2015. Технічний нагляд проводиться один раз на рік згідно програми технагляду.**
Дополнительная информация

Сертифікат видано органом з сертифікації **ДП 'Луганськстандартметрологія', м. Луганськ, вул. Тімірязєва, 50 свідоцтва №UA.P.039, №UA.PN.039 від 09.12.2010, тел.(0642)34-68-96, 34-68-92**
Сертификат выдан органом по сертификации

На підставі **Протокол випробувань № 100 від 07.06.2013 ВЦ сільськогосподарської продукції та продукції промисловості і будівельного призначення ДП 'Луганськстандартметрологія', 91021, м. Луганськ, вул. Тімірязєва, 50, атестат № 2Н212 від 12.06.2012р. Сертифікат на систему якості № UA.2.043.07820-13 від 12.06.2013, дійсний до 27.08.2015**
На основании



М.П.



підпис

О.С. Сисосва


ініціали, прізвище

№ 992619

Читливість сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76

Держзнак. К06-Зам. 3500-2012 р. II ст.




МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВГ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.173.0009959-15
Зареєстрований в Реєстрі

Термін дії з 25 лютого 2015 до 24 лютого 2017
Срок действия с

Продукція **Причепи- сортиментовози моделі ПЛ**
Продукция **Перелік версій та характеристик згідно з додатком**

код УКТ ЗЕД, ТН ЗЕД
29.20.23
код ДКПТ, ОКП

Відповідає вимогам усім обов'язковим: ДСТУ UN/CEC R №13-09:2002; ДСТУ UN/CEC R №48-02:2002; ДСТУ UN/CEC R №58-01:2003, Правила ЕЕК ООН №73-00:1988,
Соответствует требованиям

Виробник продукції **ТОВ 'ВЕЛМАШ-УКРАЇНА', Харківська обл., Дергачівський р-н, м. Дергачі, вул. Лозівська, буд. 96Є, код ЄДРПОУ 33676753.**
Исполнитель продукции

Сертифікат видано **ТОВ 'ВЕЛМАШ-УКРАЇНА', Харківська обл., Дергачівський р-н, м. Дергачі, вул. Лозівська, буд. 96Є, код ЄДРПОУ 33676753.**
Сертификат выдан

Додаткова інформація **Причепи- сортиментовози моделі ПЛ, що виробляються серійно з 25.02.2015 р. по 24.02.2017р. згідно з ТУ У 29.2-33676753-004:2014 'Причепи- сортиментовози. Технічні умови'. Перелік версій та характеристик згідно з додатком. Контроль відповідності здійснюється шляхом технічного нагляду один раз на рік.**
Дополнительная информация


Сертифікат видано органом з сертифікації **ОС ТОВ 'УКР-ТЕСТ-СТАНДАРТ', м. Дніпропетровськ, вул.М.Малиновського, 130 свідоцтво про призначення UA.P.173/ свідоцтво про уповноваження UA.PN.173 від 10.12.2009р. т.10562/35-12-12**
Сертификат выдан органом по сертификации

На підставі **протоколу сертифікаційних випробувань ВЛ ТОВ 'УКР-ТЕСТ-СТАНДАРТ' №УТС 12-02/750 від 19.02.2015р., адреса: Україна, 49000, м. Дніпропетровськ, вул. М.Малиновського, 130. (атестат акредитації № 2Н961 від 25.11.2014). Акт обстеження виробництва №6/н від 10 .02.2015р.**
На основании

Керівник органу з сертифікації **М.М.Осипчук**
Руководитель органа по сертификации

підпис _____ ініціали, прізвище _____

№ 470612



Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76





МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВГ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

UA1.197.0036619-15

Зареєстровано в Реєстрі за № _____
Зареєстрований в Реєстрі

18 червня 2015 до **17 червня 2016**
Термін дії з _____
Срок дієвості з _____

причепи вантажні КНОТТ, модель 91X
Продукція _____
Продукція _____

код УКТ ЗЕД ТН ЗЕД
29.20.23
код ДКПП, ОКП _____

Відповідає вимогам Правила ЄЕК ООН №13-09, Правила ЄЕК ООН №48-02, ОСТ 37.001.220-80 (всім обов'язковим)
Соответствует требованиям

Виробник продукції ТОВ 'ЗАВОД ТИТАН', Київська обл., Бориспільський р-н., с.Ревне,
Изготовитель продукции вул.Бориспільська, 9, код ЄДРПОУ 33483992

Сертифікат видано ТОВ 'Завод ТИТАН', Київська обл., Бориспільський р-н., с.Ревне,
Сертификат выдан вул.Бориспільська, 9, код ЄДРПОУ 33483992

Додаткова інформація причепи вантажні КНОТТ, модель 91X, що виготовляються серійно згідно ТУ У
Дополнительная информация 34.2-32773093-001-2007 'Причепи вантажні КНОТТ. Технічні умови' у період з 18.06.2015р. по 17.06.2016р. (загальні технічні характеристики згідно додатка 1 до сертифіката відповідності). Контроль відповідності сертифікованої продукції здійснюється шляхом проведення технічного нагляду 1 раз на рік.

Сертифікат видано органом з сертифікації ОС ПП 'Полісся Авто-Тест', 10001, м.Житомир,
Сертификат выдан органом по сертификации вул.Металістів, 3, тел. (0412)42-77-64 наказ про призначення та уповноваження №111 від 10.02.2015р.

На підставі
На основании протоколу сертифікаційних випробувань №06/15-8578-01 від 17.06.2015р. виданого ВЛ ПП 'Випробувальний центр технічної діагностики', 68003, Одеська обл., м.Іллічівськ, пров.Олександрійський, 7, атестат акредитації №2Н1109 від 28.04.2014р. до 06.07.2017р., акту ідентифікації №0003 від 17.06.2015р. складеного представниками ПП "ПОЛІССЯ АВТО-ТЕСТ"



Виробник органу з сертифікації
Изготовитель органа по сертификации
М.П.

_____ підпис _____
В. В. Антонюк
ініціали, прізвище

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76

№ 15 06 19

ТОВ "Екологіграф" зм. 10-048, 2015 р. 1-18



**ДЕРЖАВНИЙ КОМПІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО**

Серія ДІ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.034.0032393-10
Зареєструєть в Реєстрі

Термін дії з 19 апреля 2010 по 18 апреля 2011
Срок действия с

Продукція **оборудование технологическое - нории ленточные ковшовые**
Продукция **типов Н1-5, Н1-10, Н1-20, Н1-2х10, Н1-2х20**

код УКТ ЗЕД, ТН ЗЕД
29.22.17
код ЕДПГУ, ОКП

Відповідає вимогам **ГОСТ12.2.124-90, ГОСТ 26582-85 р.2**
Соответствует требованиям

Виробник продукції **ООО "Черкассыэлеватормаш", Украина, г. Черкассы, проспект Химиков, 7а, код ЄГРПОУ 00952522**
Изготовитель продукции

Сертифікат видано **ООО "Черкассыэлеватормаш", Украина, г. Черкассы, проспект Химиков, 7а
Код ЄГРПОУ 00952522**
Сертификат выдан

Додаткова інформація **оборудование технологическое - нории ленточные ковшовые типов
Н1-5, Н1-10, Н1-20, Н1-2х10, Н1-2х20, изготавливаемые серийно с
19 апреля 2010 г. по 18 апреля 2011 г. Технический надзор 1 раз в год.**
Дополнительная информация

Сертифікат видано органом з сертифікації **продукции ГП "Черкассыстандартметрология",
г.Черкассы, ул. Гоголя, 278 свидетельства о
полномочии и назначении №№UA.PN.034, UA.P.034 от
03.07.2008г., тел. 45-81-57**
Сертификат выдан органом по сертификации

На підставі **протокол №34/1-ВЛ/10 от 16.04.10 г. ИЦ ГП "Черкассыстандартметрология",
аттестат аккредитации №2Н632 от 12.05.08 г.**
На основании

Керівник органу з сертифікації **В. Ф. Белоусов**
Руководитель органа по сертификации підпис **В. Ф. Белоусов**
ініціали, прізвище

М.П.34

№ 31775

Численість сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76

Держком. КОБ. Зав. 3027-2008/0-1.м



Тема: Вивчення вимог при сертифікації машин. Складання технічних умов на продукцію, процес, послугу.

Теоретичні відомості

Процедури оцінки відповідності Безпеки Машин здійснюються згідно: Технічного Регламенту Безпеки Машин (ЗАТВЕРДЖЕНО ПКМУ від 30 січня 2013 р. № 62). Технічний регламент розроблено з урахуванням Директиви Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу 2006/42/ЄС від 17 травня 2006 р. щодо машин і механізмів та внесення змін до Директиви 95/16/ЄС.

Технічні умови (ТУ) - це нормативний документ, що встановлює технічні вимоги, яким мають відповідати продукція, процеси та послуги. ТУ розробляють їх власники ініціативно або на замовлення, якщо:

- немає національних стандартів на розроблювану продукцію;
- потрібно конкретизувати, доповнити або підвищити вимоги чинних стандартів на дану продукцію;
- ТУ розробляють на: один конкретний вид продукції; декілька однорідних видів продукції – групу однорідної продукції (групові ТУ). Основоположні документи, які встановлюють правила розробки, погодження та реєстрації ТУ:

ДСТУ 1.3:2004 «Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення, погодження, прийняття та позначення технічних умов»;

ДСТУ 1.6:2004 «Національна стандартизація. Правила реєстрації нормативних документів»;

ДСТУ –Н 4486:2005 «Система конструкторської документації. Наставови щодо типової побудови технічних умов»;

ГОСТ 2.114-95 «ЕСКД. Технические условия».

Позначення ТУ має бути наступним:

- індекс документу – ТУ;
- скорочена назва держави – У;
- код продукції за ДК 016 (три перших знаки <http://dkpp.rv.ua>);
- код підприємства (організація) – власника ТУ згідно з «Єдиним державним реєстром – вісім або десять знаків»;



- рік прийняття (чотири знаки) для ТУ, прийнятих уперше чи на заміну чинних ТУ – через двокрапку.

Наприклад: ТУ У 27.1-21926977 – 001:2004.

Відповідно до вимог Закону України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» усі ТУ підлягають державній санітарно-епідеміологічній експертизі. Ухвалює ТУ власник, якщо інше не встановлено законодавством. Термін чинності ТУ: ТУ затверджують, найчастіше, без обмеження строку чинності.

Реєстрування ТУ: реєструють державні підприємства, які підпорядковано центральному органу влади у сфері стандартизації. ТУ та зміни до них реєструють на протязі трьох днів. Реєструють наступні ТУ: ТУ на продукцію серійного та масового виробництва, яку постачають самостійно; ТУ на послуги; ТУ іноземних фірм, на які підприємства України отримали право використання згідно з контрактом, за умови постачання продукції в Україну; ТУ, згідно з якими постачають продукцію для державних потреб.

Не можуть бути об'єктами стандартизації натуральні продукти (нафта, вугілля, руди та інші корисні копалини), однак продукти їх перероблення, як результати людської діяльності, підлягають стандартизації.

Таблиця 4.1

Вимоги до вмісту розділів ТУ

Види ТУ	ТУ на продукцію	ТУ на продукцію, яка є складовою конструкторської документації
Основоположні НД, які регламентують вимоги до побудови	ДСТУ 1.2:2004 ДСТУ 1.5:2003	ДСТУ 1.2:2004 ГОСТ 2.114-95 ДСТУ-Н 4486:2005
Розділи ТУ	- сфера застосування; - нормативні посилення; - технічні вимоги	- вступна частина; - технічні вимоги (основні параметри, основні показники (характеристики, вла-



	(класифікація, параметри та розміри, основні показники та характеристики, вимоги до матеріалів, покупних виробів, комплектність, маркування, пакування); - вимоги безпеки; - правила приймання; - транспортування та зберігання; - правила експлуатування, ремонту; -гарантії виробника.	ствості), функціональної призначенності: вимоги до сировини, матеріалів, елементів конструкції, складових частин виробу); - вимоги безпеки; - правила приймання; - транспортування та зберігання; - правила експлуатації та ремонту; - гарантії виробника; - перелік НД, на які є посилання в ТУ (оформлюється як додаток до ТУ).
--	--	---

Анулювання реєстрації ТУ відбувається за умови закінчення строку дії, якщо на протязі трьох днів немає зміни щодо впровадження чинності. ТУ також анулюється, якщо в них порушено обов'язкові вимоги, встановлені чинними технічними регламентами чи законодавством України.

У розділі «**Сфера застосування**» («**Вступна частина**») має бути назва продукції, її призначення та умови використання.

Розділ «**Нормативні посилання**» починають словами: «У цих ТУ є посилання на такі нормативні документи:». Список нормативних документів повинен містити позначення документів, їхні назви мовою оригіналу та переклад назви українською мовою у дужках. Документи у списку не нумеруються і розташовуються за зростанням їхніх реєстраційних номерів.

Розділ «**Технічні вимоги**» залежно від особливостей продукції може містити перелічені у таблиці 4.1. підрозділи.

У розділі повинні бути зазначені *показники якості та експлуатаційні характеристики* продукції стосовно умов і режимів



експлуатації (застосування) і умов та режимів випробовування, а також вимоги з уніфікації, сумісності та взаємозамінності.

Залежно від характеру та призначення продукції (послуги) в розділі повинні бути установлені специфічні вимоги до якості, яким повинна відповідати продукція: фізико-хімічні, механічні та інші властивості; техніко-економічні та експлуатаційні показники; показники надійності; вимоги до конструкції, художньо-естетичні, органолептичні, ергономічні та інші показники; вимоги до вихідної продукції, комплектувальних виробів, сировини, матеріалів, речовин, напівфабрикатів, що їх використовують під час виготовлення продукції або її експлуатації; вимоги взаємозамінності запасних та змінних складових частин; стабільність параметрів у часі та під дією зовнішніх впливів; транспортабельність, стійкість до її зовнішнього середовища у законсервованому та упакованому вигляді, тощо. На початку розділу наводять основні параметри, які можна представити у вигляді таблиці. Наводять показники функціонального призначення, режими і умови експлуатації, умови випробувань, вимоги до надійності, змащування, збирання виробу, маркування; вимоги до кількості обслуговуючого персоналу та його кваліфікації, умови підготовки до фарбування; монтажно-технологічні вимоги, тощо.

Далі треба наводити дані про **комплектність** постачання продукції, що охоплює перелік складових частин, які постачають замовнику і не є взаємозамінні, запасних частин, приладдя, інструментів, а також експлуатаційних документів, необхідних для монтування, налагоджування, експлуатації, ремонтування, консервування, утилізації та ліквідації (ізолювання) продукції.

У розділах «**Вимоги безпеки**» та «**Вимоги охорони довкілля, утилізація**» повинні бути наведені вимоги, що забезпечують безпечність для життя та здоров'я персоналу (споживачів) та майна в процесі виготовлення, монтування, налагодження, транспортування, зберігання, експлуатації (надавання послуг), ремонтування, консервування, утилізації та ліквідації продукції, а також вимоги охорони довкілля і запобігання аваріям та техногенним катастрофам.

У розділі «**Правила приймання**» зазначають порядок контролювання продукції (послуги), вимоги безпеки під час проведення випробувань, порядок та умови пред'явлення та приймання продукції, розмір партій, що пред'являються для



контролювання, необхідність та час витримування продукції до початку приймання, супровідну пред'явницьку документацію, а також необхідність сертифікаційних випробувань (за обов'язкової сертифікації).

У розділі «**Методи контролювання (випробовування, аналізу, вимірювання)**» зазначено методи та засоби контролювання всіх параметрів, норм, вимог та характеристик продукції (послуги), встановлених у розділах «Технічні вимоги» та «Вимоги безпеки, охорони довкілля та утилізація» в послідовності викладу пунктів цих розділів з посиланням на перелік засобів вимірювання, інструменту, оснащення, матеріалів та реактивів, необхідних для контролювання і випробовування за його необхідністю.

У розділі «**Транспортування та зберігання**» наводять вимоги до умов транспортування, вибору виду транспортних засобів, способу кріплення, засобів, які гарантують збереження продукції під час транспортування.

У розділі «**Правила експлуатування, ремонту**» наводять вимоги до налагодження, обслуговування, ремонту продукції, її монтаж, налагодження.

У розділі «**Гарантії виробника**» окреслюють обов'язки виробника (постачальника) продукції гарантувати відповідність продукції вимогам ТУ, а також встановлюють вид, тривалість гарантійного строку і моменту його відліку, а також права та застереження виробника.

У додатку до ТУ приводиться перелік засобів вимірювання, обладнання, потрібних для підготування та проведення контролю та випробовування продукції.

У розділі «**Транспортування та зберігання**» зазначають вимоги до умов транспортування, вибору виду транспортних засобів, до способів кріплення, до заходів, які гарантують збереження якості та комплектності під час транспортування і зберігання, вимоги до особливостей навантажування та вивантажування продукції, вимоги до транспортування приладів, комплектувальних виробів. Вимоги до умов зберігання повинні містити інформацію про місце та умови зберігання, що забезпечують зберігання якості та споживчих властивостей продукції, способи захисту продукції від впливу зовнішнього середовища (вологи, сонячних променів, шкідливих



випарів тощо), температурний режим зберігання, термін зберігання.

У розділі **«Правила експлуатування, ремонту»** наводять вказівки про встановлення, монтування, налагоджування, застосування, обслуговування, ремонтування продукції на місці її експлуатації, а також її демонтування, утилізацію, ізоляцію та ліквідацію (за необхідності). У розділі повинні бути наведені вказівки за яких умов здійснюють роботи для підготування виробу до експлуатації. У розділі, у разі необхідності, повинні бути наведені вимоги до рівня кваліфікації робітників.

4.2. Порядок виконання та звітування

1. Отримати завдання у викладача.
2. Розробити проект ТУ згідно до вимог НД (ДСТУ 1.3:2004, ДСТУ – Н 4486:2005).

Завдання для самостійної роботи

25.140.30 – «Машинобудування» <http://www.complexdoc.ru/norms/>
Ручний інструмент. Слюсарно-монтажні інструменти.

1. ГОСТ 1184-80 «Стамески плоскі і напівкруглі» (Стамески плоские и полукруглые. Технические условия).
2. ГОСТ 1184-80 Долота теслярські і столярні (Долота плотнинные и столярные. Технические условия).
3. ГОСТ 17199-88 Викрутки слюсарно-монтажні (Отвертки слесарно-монтажные. Технические условия).
4. ГОСТ 17270-71 Рамки ножовкові (Рамки ножовочные ручные. Технические условия).

25.140.53. – Підйомно-транспортне обладнання
<http://www.complexdoc.ru/norms/>

1. ГОСТ 20-85 Стрічки конвеєрні гумотканеві (Ленты конвейерные резинотканевые. Технические условия).
2. ГОСТ 2105-75 Крюки ковані (Крюки кованые и штампованные. Технические условия).
3. ГОСТ 16140-77 Стелажі збірно-розбірні (Стеллажи сборно-разборные. Технические условия).
4. ГОСТ 28648-90 Колеса кранові (Колеса крановые. Технические условия).
5. ГОСТ 29168-91 Підйомники мачтові вантажні будівельні.



(Подъёмники мачтовые грузовые строительные. Технические условия.)

25.140.43

Дорожно-транспортная

техника

<http://www.complexdoc.ru/norms/>

1. ГОСТ Р 50511-093 Колеса з легких сплавів для пневматичних шин (Колеса из легких сплавов для пневматических шин. Общие технические условия).

2. ГОСТ 51266-99 Автомобільні транспортні засоби (Автомобильные транспортные средства. Обзорность с места водителя. Технические требования. Методы испытаний).

3. ГОСТ 51900-2002 Засоби транспортні механічні (Средства транспортные механические двухколесные. Подставки для паркования боковые и центральные. Общие технические условия).

25.140.91 Строительные материалы и строительство.

1. ГОСТ 10037-83 Автоклави для будівельної галузі (Автоклавы для строительной индустрии. Технические условия).

2. ГОСТ 12.4.021 -75 ССБТ. Системи вентиляційні (Системы вентиляционные. Общие требования).

3. ГОСТ 12367-85 Млини трубні помольних агрегатів (Мельницы трубные помольных агрегатов. Общие технические условия).

4. ГОСТ 12375-70 Дробарки однороторні крупного дроблення (Дробилки однороторные крупного дробления. Технические условия)

25.140.65 Сільське господарство.

1. ГОСТ 30506 -97 Машини ручні електричні (Машины ручные электрические. Частные требования безопасности и методы испытаний цепных пил).

2. ГОСТ 52291-2004 Навантажувачі лісу (Погрузчики леса. Оборудование манипуляторного типа. Общие технические условия).

Практичне заняття № 5

Тема: Складання програми випробувань

Теоретичні відомості

Нормативні документи:

ДСТУ 3974-2000 ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ
СИСТЕМА РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА



ВИРОБНИЦТВО. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення.

ГОСТи та ДСТУ (джерело: <http://www.complexdoc.ru/norms/>).

Машини після їх виготовлення підлягають випробуванням. При випробуваннях відбувається перевірка працездатності машини і одержання її показників та характеристик. Випробування проводять відповідно до «Програми і методики випробувань». Вони бувають попередні, приймальні і приймально – здавальні.

1. **Попередні** випробування проводять з метою перевірки якості виготовлення та складання машин, а також перевірки відповідності показників дослідного зразка машини вимогам технічної документації.

2. **Приймальні** випробування проводять з метою визначення можливості вироблення машин у серійному виробництві.

Приймально-здавальні випробування - основна форма вихідного контролю якості машин при їх серійному виробництві.

Нижче розглянемо як формується програма випробувань.

У програму випробувань, як правило, включають розділи:

Об'єкт випробувань із зазначенням повного найменування, марки, індексу і позначення, кількості зразків і їх пробіг (наробіток) до початку випробувань.

Мета випробувань із зазначенням конкретних завдань, які повинні бути вирішені як в процесі проведення, так і по їх завершенні при аналізі результатів.

Загальні положення із зазначенням: переліку документів на проведення випробувань; місця і термінів проведення випробувань; переліку раніше проведених випробувань, в тому числі стендових і поагрегатних, що пояснюють стан відпрацювання конструкції; переліку керівних документів, що використовуються при проведенні випробувань; обґрунтування обраного методу випробувань (при необхідності).

Умови та порядок проведення випробувань, де вказується: характеристика місця і устаткування для випробувань; метеорологічні умови проведення і допустимі відхилення умов випробувань від заданих в технічних умовах (ТУ) або тактико-технічних завданнях (ТТЗ, ТЗ), або інших нормативних документах; вимоги до технічного обслуговування, зберігання машини; взаємодія організацій, що беруть



участь у випробуваннях; матеріально-технічне забезпечення, в тому числі допоміжні технічні засоби, необхідні матеріали і запасні частини, транспортне обслуговування, необхідна конструкторська і технологічна документація на машину; метрологічне забезпечення, включаючи застосовувані вимірювальні прилади і апаратуру, необхідні для досягнення необхідної точності одержуваної вимірювальної інформації; вимоги до кваліфікації персоналу, який виконує випробування і обслуговування; вимоги по техніці безпеки.

Обсяг випробувань, де передбачається: перелік етапів випробувань і експериментів (перевірок) та послідовність їх проведення; перелік кількісних і якісних показників експлуатаційних властивостей машини, які підлягають визначенню і оцінці; тривалість, в тому числі посезонно; загальні напрацювання (пробіг) машини в процесі випробувань; циклічність випробувань (при необхідності).

Етапи і методи випробувань, де вказується: перелік основних пунктів, які входять до методики проведення випробувань для визначення і оцінки експлуатаційних властивостей і характеристик машини; порядок і способи реєстрації, обробки, аналізу та оцінювання результатів випробувань; вимоги до достовірності і точності обробки отриманої інформації; вимоги з техніки безпеки експерименту і охорони навколишнього середовища.

Звітність із зазначенням: переліку звітних документів, оформлених в процесі випробувань і після їх завершення, порядок їх узгодження і затвердження, строки подання; переліку розсилки або пред'явлення звітних документів.

Додаток, де вказують перелік нормативних документів, які застосовуються при випробуваннях і інші пояснення.

5.2. Приклад виконання завдання

Завдання: «Скласти методику стендових випробувань заднього моста вантажного автомобіля ЗІЛ 130.».

Методика випробувань.

1. *Об'єкт випробувань:* об'єктом стендових випробувань є задній ведучий міст автомобіля ЗІЛ 130. На випробування представляється один дослідний зразок заднього ведучого моста. На час досліджень маємо: напрацювання - 0 мотогодин, пробіг - 0 км.

2. *Мета випробувань:* підтвердження нормального



функціонування дослідного зразка заднього ведучого моста автомобілів в умовах стендових випробувань, наближених до реальних умов експлуатації.

3. Умови і порядок проведення випробувань.

3.1. *Характеристика місця і устаткування для випробувань:* випробування проводяться на випробувальному стенді, який розташовано в спеціалізованому корпусі випробувальних споруд.

3.2. *Метеорологічні умови проведення випробувань:* метеорологічні умови проведення випробувань: температуру повітря в приміщенні, де розташовано стенд – (+18...22°C), вологість -60...75%.

3.3. *Вимоги до технічного обслуговування:* під час проведення випробувань обслуговування випробувального стенду і моста має проводитися у відповідності до інструкцій з експлуатації.

3.4. *Взаємодія організації, що беруть участь у випробуваннях.*

Під час випробувань допускається присутність представника замовника та інших зацікавлених осіб (за погодженням з виконавцем).

3.5. *Матеріально-технічне забезпечення випробувань.*

Забезпечення випробувань паливно-мастильними матеріалами, інструментом, допоміжними засобами, транспортом, документацією з експлуатації, обслуговування та ремонту випробувального стенду покладається на виконавця робіт. Постачання запасних частин, необхідної конструкторської та технологічної документації для дослідного зразка заднього моста покладаються на замовника робіт.

3.6. *Метрологічне забезпечення випробувань.*

Випробувальний стенд має сертифікат і проходить метрологічну атестацію та перевірку відповідно до вимог. Вимірювальні прилади та інструмент, які використовуються під час випробувань, проходять відповідну метрологічну перевірку і мають відповідні підтверджуючі документи.

3.7. *Вимоги до кваліфікації персоналу:* інженер із випробувань не нижче 2-ї категорії, слюсарі - не нижче 5-го розряду.

4. *Обсяг випробувань.*

4.1. *Перелік етапів випробувань і послідовність їх проведення.*

Випробування проводяться позмінно в один етап. Протягом цього етапу на випробуваний задній міст підводиться вхідна частота обертання 2500 об./хв. з максимально можливим обертовим моментом 800 Нм. Навантаження на напівосьових навантажувальних пристроях



при цьому встановлюється в 350 Нм.

4.2. *Перелік визначених показників:* зовнішній стан випробовуваного ведучого моста, його зовнішня геометрія, температура моста в районі правої і лівої маточини і редуктора.

4.3. *Тривалість випробувань* - протягом 10 календарних днів, кожна випробувальна зміна триває протягом 6...8 годин.

4.4. *Загальні напрацювання в процесі випробувань* становить 60 мотогодин.

5. *Порядок проведення випробувань.*

5.1. *Методика виконання випробувань.* При проведенні випробувань проводити операції в такій послідовності:

1. Встановити випробовуваний задній міст на випробувальний стенд відповідно до інструкції по експлуатації випробувального стенду і технічної документації.

2. Провести зовнішній контрольний огляд випробувального стенду.

3. Перевірити рівень мастила і регульовальні параметри.

4. Запустити стенд і вивести його на заданий режим навантаження.

5. Після закінчення випробувальної зміни провести контрольний огляд і дефектовку випробувального стенду і випробованого моста.

6. Скласти відповідний протокол випробувань, в який внести дані про поточний стан випробованого заднього моста, а також дані про стан випробувального стенду. Заміри температур, проведені в процесі випробувань, заносяться у відповідний розділ протоколу із зазначенням часу проведення заміру і напрацювання (в мотогодинах).

5.2. *Порядок і способи реєстрації результатів випробувань.*

За результатами випробувань складається відповідний протокол, до якого заносяться дані про стан випробованого моста і величини температур в редукторі і маточинах із зазначенням часу виміру і поточного напрацювання.

5.3. *Вимоги до достовірності і точності результатів.*

Достовірність отриманих результатів випробувань досягається шляхом їх проведення на атестованому випробувальному стенді і за рахунок застосування при випробуваннях повірених засобів вимірювання (приладів) і інструменту, а також атестованих і гостірованих методик виконання вимірювань (МВВ).



5.4. Вимоги з техніки безпеки і охорони навколишнього середовища.

При проведенні випробувань повинні виконуватися вимоги по техніці безпеки випробувальних робіт на стенді, а також вимоги техніки безпеки при експлуатації, обслуговуванні та ремонті випробуваного заднього ведучого моста. Повинні бути проведені заходи щодо недопущення забруднення навколишнього середовища поза територією стенду паливно-мастильними матеріалами і виробничим сміттям.

6. Звітність за результатами випробувань.

Після завершення кожної випробувальної зміни оформлюється протокол випробувань, що підписується керівником робіт. Виявлені шляхом випробувань несправності і пошкодження заднього моста або стенду відображаються у відповідному розділі протокола випробувань. Копії протоколів випробувань підшиваються в додаток звіту випробувань.

За результатами випробувань складається звіт в двох екземплярах, що підписується керівником з боку виконавця і керівником з боку замовника.

5.3. Порядок виконання та звітування

1. Отримати завдання у викладача.
2. Скласти програму випробувань.
3. Оформити у вигляді звіту на папері формату А 4.

Завдання для самостійної роботи

Скласти методику випробувань:

Крану стрілового самохідного КБМ-401.ХЛ.

Крану стрілового самохідного КБМ-401 П – 41.

Крану стрілового КС – 8362ХЛ

Екскаватора CLG 220 LC.

Бульдозера Б10М.

Бульдозера Четра Т15.

Трактора промислового ТС – 10 «Добриня».

Трактора промислового спеціального ПТ -14с.

Устаткування захисту від перекидання бульдозера.

Партії (200 штук) гайок М 20.



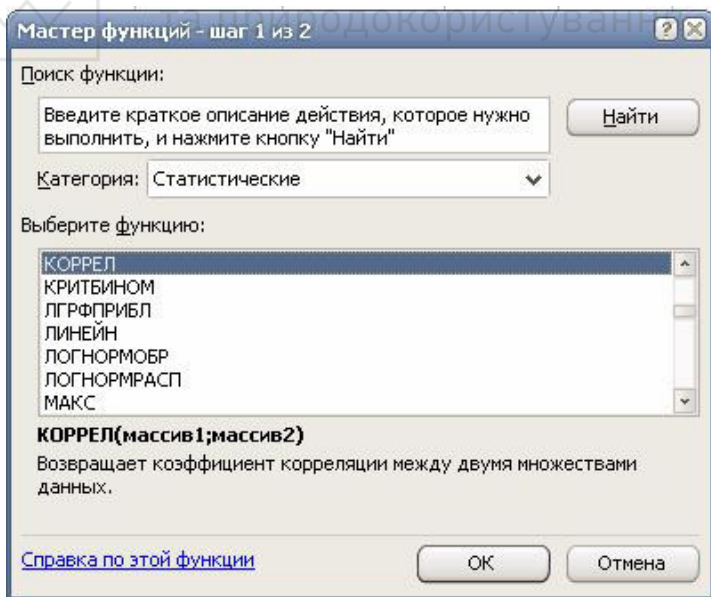
Млина МЦ для помолу цементного клінкеру та домішок Змішувача лопатевого двохвального С-100.

Практичне заняття № 6

Тема: Обробка результатів випробувань

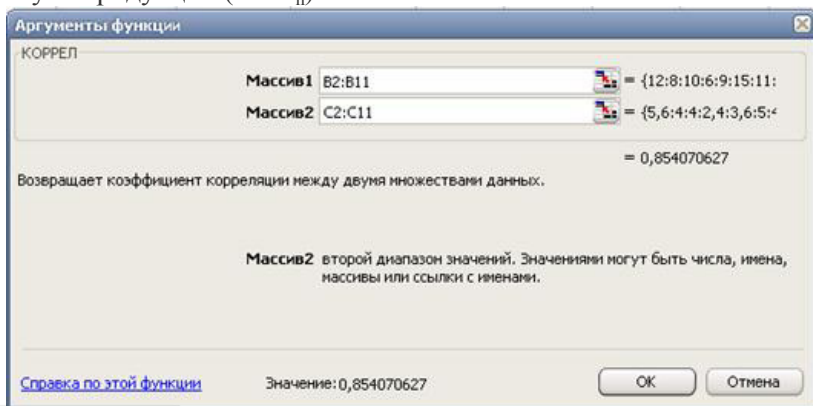
Теоретичні відомості

Кореляційно-регресійний аналіз використовують для вивчення взаємозв'язку між величинами (y) та (x). Вихідні значення факторного і результативного показників розміщено в комірках, наприклад B_i ; C_n . Для виявлення сили взаємозв'язку в MS Excel обчислюється парний коефіцієнт лінійної кореляції за допомогою спеціальної функції КОРРЕЛ. Для цього необхідно табличний курсор встановити у вільну комірку. На панелі інструментів натиснути кнопку *Вставка функції* (f_x). У діалоговому вікні Мастер функції обрати категорію Статистические і функцію КОРРЕЛ, після чого натиснути кнопку *Ок*.





Вводимо діапазон даних «Вартість основних виробничих фондів» в поле Массив 1 (B1:B_i). В поле Массив 2 вводимо діапазон даних «Випуск продукції» (C1:C_n):



У комірці A13 з'явиться значення коефіцієнта кореляції – 0,854 (див. нижче).

	A	B	C	D	E
	№ п.п	X	Y		
1					
2	1	12	5,6		
3	2	8	4		
4	3	10	4		
5	4	6	2,4		
6	5	9	3,6		
7	6	15	5		
8	7	11	4,6		
9	8	13	6,5		
10	9	14	7		
11	10	10	4,5		
12	Разом:	108	47,2		
13	лінійний коефіцієнт кореляції	0,854070627			

Рис. 6.1. Результати розрахунку сили зв'язку між ознаками

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,85. Значить, можна говорити про те, що на протязі періоду спостереження була висока ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між x та y .



6.2. Порядок виконання та звітування

1. Отримати завдання у викладача у вигляді таблиці даних.
2. Побудувати діаграму розсіяння, розрахувати коефіцієнт кореляції за наведеними даними.
3. Оцінити рівень значущості кореляції. Зробити висновок.
4. Оцінити на рівні значущості 0,01 (0,05) довірчий інтервал для середнього показника за даними отриманої таблиці.
3. Оформити у вигляді звіту на папері формату А 4.

Завдання для самостійної роботи

1. Опір розриву зразків глинистого чорнозему

Вологість ґрунту, %	Для структурних зразків, гс/см ²		Для безструктурних зразків, гс/см ²	
	Середнє	Межі зміни	Середнє	Максимальне
5-8	-	-	3651	5191
6-9	806	693...941	3500	4860
9-10	1020	491...1666	1547	1708
10-13	1760	1215...2171	2781	2909
15-17	587	277...951	937	1369
17-19	194	121...274	750	1020
19-23	129	42...190	570	1290
23-26	82	64...124	358	715
27-30	87	37...163	558	558
30-33	78	22...139	199	219
34-37	49	40...59	-	-

2. Значення коефіцієнтів внутрішнього тертя f_B та зчеплення C

Тип ґрунту	Глибина, см	Відносна вологість, %	f_B	C , МПа
Суглинок, стерня	5-10	16-17	0,70	0,5
	5-10	21-22	0,47	0,35
	20-25	13-14	0,54	0,40
Ґрунт під висів	2-5	19-20	0,45-0,62	0,20
	5-10	21-23	0,40-0,42	0,05



Поклад	0-5	16-20	0,70-0,73	0,52
Супісок з дерновим покривом	0-10	8-10	0,74	0,18
	25-30	2-4	0,74	0,70

3. Тимчасовий опір зсуву та згину

Вологість грунту, %	Тимчасовий опір зсуву, гс/см ²		Тимчасовий опір згину, гс/см ²	
	Структурн і зразки	Безструктур ні зразки	Структур ні зразки	Безструктур ні зразки
6-8	5279	9475	4695	12870
8-10	5200	8595	5370	-
10-12	4955	-	4770	13090
12-15	3712	6695	-	-
15-17	2651	2802	2583	-
18-19	1735	2260	-	-
19-22	960	1802	1968	3800
22-25	172-1183	2158	827	2010
>25	499-5370	1262	-	-

На практиці для оцінки ступені взаємозв'язку можна керуватись наступними емпіричними правилами:

- 1) $r > 0,95$ - існує практично лінійна залежність;
- 2) $0,80 < r < 0,95$ - сильна ступінь лінійної залежності;
- 3) $0,60 < r < 0,80$ - залежність лінійного зв'язку;
- 4) $r < 0,40$ - лінійний зв'язок виявити не вдалося.



Список рекомендованої літератури

1. Налобіна О.О. Випробування, сертифікація і стандартизація машин: навч. Посібник / О.О. Налобіна. – Рівне: НУВГП, 2017. – 257 с.
2. Українське Агентство зі стандартизації: Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://uas.org/ua>.
3. Національна стандартизація. Основні положення: ДСТУ 1.0-2003. – [Чинний від 2003-01-02]. // Офіційний веб-портал Українського Агентства зі стандартизації: Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://uas.org/ua>.
4. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация / А. Г. Сергеев, М. В. Латышев Учебное пособие.– М.: Логос, 2001. -236 с.
5. Базієвський С. Д. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання : підручник / С.Д. Базієвський, В.Ф. Дмитришин. – Київ : Видавничий Дім „Слово, 2004. – 504 с.
6. Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Терміни та визначення: ДСТУ 3144-95. - [Чинний від 1996-01-01] // Офіційний веб-портал Українського Агентства зі стандартизації: Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.iso.org>.
7. Козловский Н.С. Сборник примеров и задач по курсу «Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения»: учеб. пособ. / Н.С. Козловский, В.М. Ключников. – М.: Машиностроение, 1983. – 304с.
8. Національна стандартизація. Правила ведення справ нормативних документів: ДСТУ 1.12:2004 -[Чинний від 2004-31-03] // Офіційний веб-портал Українського Агентства зі стандартизації: Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.iso.org>.
9. Система сертифікації УкрСЕПРО. Атестація виробництва. Порядок здійснення: ДСТУ 3414-96-[Чинний від 1996-04-01] // Офіційний веб-портал Українського Агентства зі стандартизації: Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.dnaop.com/html/40987/doc-/www.iso.org>.
10. Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры: ГОСТ 6636-69.- [Чинний від 1970-01-01]: Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://meganorm.ru/Data2/1/4294823/4294823017.pdf>.