

Лекція № 3
Тема лекції : 1.3. Методичні основи стандартизації
План лекції

- 1. Систематизація, класифікація і кодування.**
- 2. Система переважних чисел.**
- 3. Принципи побудови рядів переважних чисел. Розмірні та параметричні ряди.**
- 4. Симпліфікація, типізація, уніфікація і агрегування.**
- 5. Комплексна і випереджаюча стандартизація.**
- 6. Єдині міжгалузеві системи стандартів: ЄСКД, ЄСТД, ЄСТПВ, ЄСДП та ін.**

1. Систематизація, класифікація і кодування

Систематизація - основа будь - якої уніфікації, основною метою якої є розташування матеріалу в певному порядку і послідовності, зручній в користуванні.

Найпростішою формою систематизації є розташування систематизованого матеріалу за алфавітом. Таку систематизацію застосовують в довідниках, бібліографіях, стандартах на позначення понять тощо.

В техніці широко застосовують цифрову систематизацію за порядком номерів або в хронологічній послідовності. Наприклад, стандарти реєструються за порядком їх номерів, після чого вводять цифри, що вказують рік їх затвердження, наприклад ДСТУ 2500-94 «Єдина система допусків і посадок».

Класифікація і кодування Класифікація як різновид систематизації набула широкого розповсюдження. При класифікації предмети і поняття розташовують за класами, підкласами і розрядами залежно від їх загальних ознак. В якості міжнародної системи класифікації прийнята *універсальна десятикова система (УДК)*.

Розвиток науки, техніки і матеріального виробництва пов'язаний з нагромадженням і опрацюванням великої кількості інформації для обліку і оперативного управління.

Вирішити таке завдання можна тільки за допомогою ЕОМ в автоматизованих системах управління. Однак це можливо лише при наявності в усіх галузях єдиної мови, зручної для введення інформації в ЕОМ, збереження і видачі її з ЕОМ. Такою мовою є мова цифрових кодів.

Державна система класифікації і кодування складається з комплексу взаємопов'язаних класифікаторів промислової та сільськогосподарської продукції, конструкторської документації і технологічного класифікатора.

Класифікатор - різновид систематизації, розташування предметів за класами, підкласами, розрядами.

В кожному класифікаторі дві частини - назва об'єкту і відповідний назві код. Назва потрібна для обміну інформацією між людьми і переведення природної мови в мову числових кодів, яка використовується в обміні інформацією на рівні документів, а також при обробленні інформації на ЕОМ.

При видачі інформації числові коди за потреби замінюються словами.

Для класифікації промислової і сільськогосподарської продукції використовують **Єдину десяткову систему класифікації продукції (ЄДСКП)**, за якою всю різноманітність продукції поділяють на 100 класів відповідно до галузей виробництва і конкретизують за властивостями і призначенням продукції.

Потім кожен клас поділяють на 10 підкласів, кожний підклас на 10 груп, кожен групу на 10 підгруп, кожен підгрупу на 10 видів. Кожний різновид може включати до 9999 конкретних назв продукції.

Для прикладу в табл. 1.1 наведені коди деяких класів та їх підкласів.

Таблиця 1.1.

Коди деяких класів і підкласів продукції машинобудування.

Назва класу та його вид	Назва підкласу та його вид			
Продукція автотракторного і сільсько-господарського машинобудування	Автомобілі	Трактори	Двигуни, паливна апаратура, електрообладнання тракторів, автомобілів, сільсько-господарських машин	Машини сільсько-господарські
4	451000	452000	455000	459000
Продукція верстатобудування	Верстата метало-різальні для оброблення тіл обертання	Машини ковальські копресові і	Обладнання виробництва абразивного і алмазного інструменту	Обладнання для оброблення деревини
47	471000	473000	476000	477000

2. Система переважних чисел.

Багатогалузеве народне господарство нашої країни виробляє велику кількість найрізноманітнішої продукції, яка характеризується сукупністю параметрів, які кількісно виражаються конкретними числами. Наприклад,

автомобіль вантажопідйомністю 4 т, трактор з тяговим зусиллям на гаку 0,6 т, вал діаметром 50 мм.

Значення параметрів продукції визначаються розрахунками чи призначаються з конструктивних або функціональних міркувань.

При цьому числові значення цих параметрів можуть бути найрізноманітнішими, що призвело б до великої різноманітності типів і розмірів продукції, що в свою чергу ускладнило б розроблення, виготовлення, експлуатацію (використання) і ремонт виробів.

Тому одним з основних завдань стандартизації є обмеження застосовуваних числових характеристик об'єктів стандартизації.

При цьому числа, які характеризують параметри стандартизованих виробів, повинні бути не випадковими, не хаотично прийнятими, а являти собою впорядковані ряди чисел, створені за законами математики.

Це дозволяє узгодити між собою як геометричні параметри (розміри), так і функціональні параметри (потужність, продуктивність, вантажопідйомність та ін.) продукції.

Наприклад, тягове зусилля трактора і тяговий опір сільськогосподарської машини повинні бути узгоджені між собою з тим, щоб забезпечити можливість їх агрегування, найповніше використати потужність трактора на різних передачах.

З цією метою створені ряди переважних чисел, з яких вибирають необхідні числові значення параметрів продукції.

Переважними їх називають тому, що вони використовуються для переважного застосування в конструюванні й розрахунках, у стандартизації та уніфікації.

Система переважних чисел є теоретичною базою і основою розвитку параметричної стандартизації.

3. Принципи побудови рядів переважних чисел. Розмірні та параметричні ряди.

Практика засвідчила, що найбільш доцільними є ряди переважних чисел, побудовані за арифметичними або геометричними прогресіями.

Ряди переважних чисел, побудовані за **арифметичними прогресіями**.

За чинними стандартами внутрішні діаметри підшипників кочення середньої серії в інтервалі розмірів від 20 до 110 мм мають такі значення: 20, 25, 30, 35... 100, 105 і 110 мм, тобто утворюють арифметичну прогресію з різницею $d = 5$.

Арифметичні ряди переважних чисел застосовували переважно на початковій стадії стандартизації.

Дещо частіше використовують ступінчасто-арифметичні ряди, в яких різниця значень між сусідніми членами є величиною сталою не для всього ряду, а тільки для певної його частини, при цьому для малих розмірів різниця вибирається меншою, а для великих - більшою.

Прикладом такого вирішення є ступінчасто-арифметичні ряди стандартної різьби. Діаметри різьби за ГОСТ 8724-81 мають такі значення: 1 - 1, 1 - 1,2 - 1,4 - 1,6 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0- ... - 145 - 150 - 155 - 160... мм, у яких різниця зростає із збільшенням розміру і дорівнює 0,1; 0,2; 0,5; і 5,0 відповідно.

В даний час у стандартизації в основному використовують ряди переважних чисел, побудовані за **геометричною прогресією**, яка являє собою послідовний ряд чисел, в яких відношення двох сусідніх членів завжди постійне для конкретного ряду і дорівнює знаменнику прогресії..

Вперше властивості геометричної прогресії були використані в 1877...1879 роках офіцером французького інженерного корпусу Ш.Ренаром, який розробив числовий ряд для характеристики маси канатів, які б могли виготовлятися завчасно, незалежно від місця їх застосування.

За основу побудови рядів переважних чисел відповідно ГОСТ 8032-84 прийняті геометричні прогресії із знаменниками, наведеними в табл. 1.2.

Таблиця 1.2.

Ряди переважних чисел (за ГОСТ 8032-84)

Умове позначення ряду	Формула і округлене значення знаменника	Кількість членів у межах вихідного ряду
R5	$\sqrt[5]{10} = 1,6$	5
R10 R20	$\sqrt[10]{10} = 1,25$ $\sqrt[20]{10} = 1,12$	10 20
R40	$\sqrt[40]{10} = 1,06$	40
R80	$\sqrt[80]{10} = 1,03$	80
R160	$\sqrt[160]{10} = 1,015$	160

Наприклад, ряд *R5* являє собою ряд послідовних чисел, у якого кожне наступне число більше за попереднє в 1,6 раза (1,6 - знаменник прогресії для ряду *R5*).

Якщо за початкове число взяти одиницю, то цей ряд буде мати такий вигляд: 1; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 16; 25 і т.д. **Члени прогресії розташовані в інтервалі від 1,0 до 10,0 складають вихідний ряд.**

Показник ряду (число в умовному позначенні ряду) є степінь кореня із 10 і в той же час вказує на кількість членів у межах вихідного ряду. Наприклад, для ряду **R10** знаменник дорівнює $\sqrt[10]{10}$ (точне значення), а в вихідному ряді міститься 10 членів (чисел).

З наведених у табл. 1.2 рядів, ряди *R5...R40* називаються основними; а ряди *R80* та *R160* - додатковими.

Основні ряди переважних чисел в межах вихідного ряду наведені в табл. 1.3.

Додаткові ряди переважних чисел наведені в ГОСТ 8032-84. В табл. 1.3 ряди переважних чисел наведені в десятковому інтервалі від 1,00 до 10,00 (вихідні ряди), однак вони не обмежуються в обох напрямках, при цьому переважні числа менші за 1 і більші 10 отримують діленням або множенням членів вихідного ряду на число 10, 100, 1000 і т.д.

Таблиця 1.3

Основні ряди переважних чисел (за ГОСТ 8032-84)

R5	R10	R20	R40	R5	R10	R20	R40
1,00	1,00	1,00	1,00		3,15	3,15	3,15
			1,06				3,35
		1,12	1,12			3,55	3,55
			1,18				3,75
	1,25	1,25	1,25	4,00	4,00	4,00	4,00
			1,32				4,25
		1,40	1,40			4,50	4,50
			1,50				4,75
1,60	1,60	1,60	1,60		5,00	5,00	5,00
			1,70				5,30
		1,80	1,80			5,60	5,60
			1,90				6,00
	2,00	2,00	2,00	6,30	6,30	6,30	6,30
			2,12				6,70
		2,24	2,24			7,10	7,10
			2,36				7,50
2,50	2,50	2,50	2,50		8,00	8,00	8,00
			2,65				8,50
		2,80	2,80			9,00	9,00
			3,00				9,50
				10,00	10,00	10,00	10,00

Безпосередньо за рядами переважних чисел встановлюють параметри і числові характеристики продукції, що не є лінійними розмірами.

На основі рядів переважних чисел розроблений стандарт на нормальні лінійні розміри (ГОСТ 6636-69 «Нормальні лінійні розміри»).

ГОСТ 6636-69 встановлює ряди лінійних розмірів у діапазоні від 0,001 до 20000 мм, призначених для застосування у машинобудуванні і рекомендовані для використання в інших галузях промисловості.

З урахуванням округлення ряди нормальних лінійних розмірів умовно позначаються R_{a5} , R_{a10} , R_{a20} , R_{a40} і т.д.

При вибиранні розмірів ряду R_{a5} слід надавати перевагу перед рядом R_{a10} , ряду R_{a10} перед рядом R_{a20} , ряду R_{a20} перед рядом R_{a40} і т.д.

Додаткові розміри, наведені в зазначених стандартах, допускається застосовувати лише в обґрунтованих випадках.

Застосування обмеженої кількості лінійних розмірів дає змогу застосовувати уніфікацію і агрегування, зменшити номенклатуру різального та вимірювального інструменту.

Стандарти на нормальні лінійні розміри побудовані на основі рядів переважних чисел, прийнятих у всьому світі, в тому числі і в стандартах ІСО, що дозволяє узгодити розміри та інші параметри продукції на міжнародному рівні.

Розмірні і параметричні ряди

Науково-технічний прогрес сучасного виробництва супроводжується створенням різних типів, видів, марок і розмірів машин і обладнання для задоволення потреб різних галузей народного господарства країни.

Велика різноманітність машинобудівної продукції ускладнює її виготовлення, експлуатацію і ремонт.

Тому одним з основних завдань стандартизації є зменшення кількості розмаїття продукції до доцільного мінімуму.

Кожний різновид продукції має сукупність певних параметрів. Номенклатура стандартизованих параметрів повинна бути мінімальною, але достатньою для оцінки експлуатаційних характеристик даного різновиду продукції.

Під **параметром продукції** слід розуміти ознаку продукції, яка кількісно характеризує будь-яку її властивість або стан.

Параметр продукції кількісно характеризує будь-які її властивості, в тому числі і такі, що входять до складу якості продукції. Відповідно, показник якості може бути частковим випадком параметру продукції.

При стандартизації параметричних (розмірних) рядів необхідно визначити головні, основні і допоміжні параметри продукції.

Головним називається такий параметр з числа основних, який найповніше характеризує даний виріб, залишається сталим тривалий час і може змінюватися лише при розробленні досконаліших виробів. Наприклад, головним параметром трактора є його тягове зусилля на гаку; для вантажного автомобіля - його вантажопідйомність; для токарного верстату - габаритні розміри оброблюваних заготовок (висота центрів і відстань між центрами в крайньому положенні задньої бабки); для штангенінструментів, мікрометрів та інших вимірювальних приладів - межі вимірювання тощо.

За головним параметром продукції будується параметричний ряд. Цей параметр є базою при визначенні числових значень основних параметрів продукції.

Параметричним рядом називається закономірно побудована в певному діапазоні сукупність числових значень головного параметру продукції (машин або інших виробів) одного функціонального призначення.

Якщо певному рядові чисел відповідає значення будь-якого геометричного параметру (розміру) продукції, то такий ряд **називається**

розмірним. Наприклад, зовнішні діаметри метричної різьби мають такі значення в мм: 1; 1,1; 1,2; 1,4; 1,8; 2,0 і т.д.

Прикладом **основних** параметрів для тракторів може бути ширина колії, дорожній просвіт (відстань від землі до найнижчої точки трактора), швидкість руху, конструктивна маса трактора, маса, що припадає на одиницю потужності трактора та ін.

Допоміжними називаються параметри, які для даного виробу не є сталими, залежать від різних удосконалень і тому їх не рекомендується вносити до стандартів. Наприклад, допоміжними параметрами можуть бути заправочна ємність, літраж циліндрів двигуна, число опорних котків для гусеничного трактора тощо.

Вибір параметрів (розмірів), за якими розробляються параметричні (розмірні) ряди продукції, має велике значення і визначається призначенням продукції, її взаємозв'язками з іншою продукцією.

Наприклад, враховуючи експлуатаційне призначення трактора, головним параметром слід вважати його тягове зусилля, в тоннах на гаку на робочій передачі незалежно від потужності двигуна. У зв'язку з цим для тракторів передбачено 12 класів за величиною номінального тягового зусилля.

У сільськогосподарському машинобудуванні найбільше поширені трактори 9 класів з рядом тягових зусиль на гаку 2; 6; 9; 14; 20; 30; 50; 60 і 80 кН, які відповідають рядові R_a5 переважних чисел.

Для вантажних автомобілів головним параметром є їх вантажопідйомність, тому цей параметр відповідає параметричному рядові, побудованому на основі ряду R_a5 переважних чисел і має такі значення: 2,5; 4,0; 6,3 і 10 т.

Параметричний ряд, за яким встановлені потужності тракторних двигунів відповідає рядові R_a5 , а потужності електромоторів і генераторів - рядові R_a10 , переважних чисел.

Межі (діапазон) параметричного ряду визначається практичною потребою у виробках даного типу чи виду і можливостями їх реалізації.

Під градацією параметричного чи розмірного ряду слід розуміти закономірність утворення ряду, яка визначає характер інтервалів між членами даного ряду (основний, похідний чи складовий ряд).

Слід зауважити, що параметричні і розмірні ряди деталей і складальних одиниць у більшості випадків знаходяться в прямій залежності від особливостей машин, до яких вони входять, тобто ряди розмірів деталей достатньо точно повинні відповідати головним параметрам.

Таким чином система переважних чисел - система чисел, яким надається перевага перед іншими, при цьому ряду переважних чисел з великою градацією надається перевага перед рядами з дрібнішою градацією.

Стандартизація параметрів машин на основі параметричних (розмірних) рядів призводить до спеціалізації виробництва, зменшення виробничих витрат і здешевлення продукції, повнішого використання машин і обладнання, розширюється рівень взаємозамінності, збільшуються обсяги

виробництва, створюються кращі умови для спеціалізації і кооперування виробництва, підвищується якість продукції.

4.Симпліфікація, типізація, уніфікація і агрегатування.

Одним з найпростіших методів стандартизації є симпліфікація.

Симпліфікація (просте обмеження) - форма стандартизації, яка полягає в раціональному зменшенні кількості типів та інших різновидів виробів до числа, достатнього для того, щоб задовольнити існуючі в даний час потреби. Таке означення симпліфікації подане комітетом ІСО з вивчення наукових основ стандартизації (СТАКО).

При симпліфікації виключають різновиди виробів (машин), їх складових частин і деталей, які не є необхідними в даний час, або ж навпаки, залишають без зміни тільки ті різновиди виробів, які вважаються необхідними в даний час. Як правило, в об'єкт симпліфікації не вносять будь-яких технічних удосконалень. Ці вироби підлягають зняттю з виробництва.

Робота з симпліфікації завершується випуском обмежувального стандарту.(бензин А-95,А-92)

Типізація - розроблення і встановлення типових (базових) конструктивних, технологічних, організаційних та інших рішень.

Розрізняють типізацію конструкцій виробів (машин) і типізацію технологічних процесів їх виготовлення.

Типізація конструкцій виробів - обґрунтоване зведення різноманітних виробів (машин) до невеликої кількості типів (базових), що здійснюється на основі аналізу спільних для них технічних характеристик.

Типізація конструкцій виробів дозволяє відібрати зразки з найкращими експлуатаційними показниками, які називають базовими конструкціями. Наприклад, базовою конструкцією є трактор МТЗ-80. На його базі випускається цілий ряд інших конструкцій тракторів.

При типізації аналізуються не тільки типи виробів, що вже існують, але й розробляються нові, перспективні, які враховують досягнення науки і техніки та розвиток промисловості.

Типізація технологічних процесів - розроблення і встановлення типових (базових) технологічних процесів для виготовлення однотипних деталей, їх відновлення або ремонту. Це дає можливість скоротити число різноманітних технологічних операцій, застосувати механізацію та автоматизацію виробничих процесів, збільшити продуктивність праці і знизити собівартість продукції.

Типізація є одним з різновидів стандартизації, вона дає змогу запобігти розробленню і застосуванню в народному господарстві великої кількості різних машин, подібних за призначенням і які мало відрізняються за конструкцією.

Уніфікація - метод стандартизації, спрямований на вибір оптимальної кількості різновидів продукції, процесів, послуг, значень їх параметрів та розмірів.

Уніфікація походить від латинських слів: *unio* - єдність, *facere* - деталь. Тобто уніфікацію спрощено можна розуміти як використання у різних марках машин однотипних деталей (вузлів, агрегатів).

Як приклад високого рівня уніфікації можна назвати трактори Т-150 і Т-150К. Майже 70% їх вузлів і деталей уніфіковані (однакові і використовуються на обох марках тракторів).

Високий рівень уніфікації мають також трактори МТЗ-82, МТЗ-80Х, МТЗ-70С з базовою конструкцією трактора МТЗ-80, який становить 95%, 88% і 67% відповідно.

Уніфікація є одним з найпоширеніших і ефективних методів стандартизації, вона полегшує виробництво, експлуатацію і ремонт машин за рахунок зменшення номенклатури запасних частин.

Всі деталі, з яких складається машина, поділяються на уніфіковані та оригінальні.

Уніфікована деталь - деталь, яка під одним і тим же позначенням (номер за каталогом) використовується у двох і більше марках машин.

Оригінальна деталь - деталь, що застосовується на одній конкретній машині.

Рівень уніфікації - відношення кількості уніфікованих деталей до їх загальної кількості у машині.

Перед промисловістю стоїть завдання підвищення рівня уніфікації, оскільки високий рівень уніфікації сприяє підвищенню ефективності виробництва, однак низький рівень уніфікації може свідчити про те, що в машині використані нові оригінальні конструктивні рішення, які відповідають вимогам технічного прогресу, тому мова повинна йти про оптимальний рівень уніфікації.

Дальшим, поглибленим розвитком уніфікації є агрегування (приєднання).

Агрегування - метод стандартизації, спрямований на:

- можливість швидкої заміни окремих агрегатів у машині, що розширює галузі її використання;

- можливість комплектування машин різного функціонального призначення з уніфікованих взаємозамінних вузлів і агрегатів.

Прикладом агрегування може бути зернозбиральний комбайн, який призначений для скошування і одночасного обмолочування зернових культур. Однак шляхом заміни окремих агрегатів його можна обладнати лише для скошування у валки (самохідна косарка) або обмолочування валків (самохідна молотарка).

Агрегування як і уніфікація є найпрогресивнішими методами створення машин, вони дозволяють у 2...4 рази скоротити строки проектування (розроблення) і освоєння виробництва нової техніки, на 25...30% знизити собівартість їх виготовлення, покращити експлуатацію і ремонт машин.

Стандартизація і уніфікація деталей машин, їх вузлів і агрегатів, типізація технологічних процесів їх виготовлення, забезпечення при

виготовленні однорідних деталей і вузлів повної їх взаємозамінності є найважливішим завданням на сучасному етапі розвитку машинобудування.

5. Комплексна і випереджаюча стандартизація

Якість готової продукції залежить від якості проектування (розроблення) продукції і якості її виготовлення, тому для забезпечення високої якості кінцевої продукції необхідна строга взаємна узгодженість вимог до якості як на стадії розроблення так і на стадії виготовлення продукції.

При великих обсягах виробництва і широких міжгалузевих зв'язках цього можна досягнути тільки методом комплексної стандартизації.

Комплексна стандартизація - цілеспрямоване і планомірне встановлення і застосування системи взаємопов'язаних вимог до об'єкта стандартизації з метою оптимального вирішення конкретної проблеми.

Діючі стандарти встановлюють дуже високі вимоги до показників якості готової продукції. Щоб їх задовольнити, потрібно передбачити аналогічні вимоги до сировини і матеріалів, від якості яких значною мірою залежить якість кінцевої продукції. В нашій країні до стандартизації здійснюється комплексний системний підхід.

Саме комплексна стандартизація передбачає встановлення вимог до показників якості кінцевого продукту на основі комплексної стандартизації показників якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів, які використовуються для виготовлення даної продукції з високими показниками якості.

Таким чином, комплексна стандартизація продукції полягає в цілеспрямованому, планомірному встановленні і застосуванні системи взаємопов'язаних вимог не тільки до готової продукції і методів визначення її якості, але й до всіх елементів, від яких залежить якість готової продукції.

Комплексна стандартизація забезпечує скорочення строків розроблення і освоєння виробництва нової продукції, сприяє покращенню її якості.

Темпи науково-технічного прогресу призвели до різкого скорочення часу між появою наукової ідеї і її реалізацією.

Наприклад, перша машина була винайдена в 1680 році, а випущена - в 1780 році, тобто час освоєння випуску машини тривав 100 років, тоді як сонячна батарея була винайдена в 1953 році, виготовлена в 1955 році, а час освоєння і виготовлення тривав всього 2 роки.

Строки морального старіння продукції машинобудування також скорочуються, що вимагає її швидкої заміни.

Стандарти повинні відображати науково-технічний прогрес і розроблятися на його основі, вдосконалюватися швидкими темпами. При їх розробленні необхідно аналізувати тенденції та прогнозувати розвиток відповідних галузей, вироблювану ними продукцію, її якісні показники. При цьому враховують перевірені практикою результати науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, патентну інформацію, світову технічну літературу і накопичений промисловий досвід.

Саме такому методу стандартизації відповідає випереджаюча стандартизація.

Випереджаюча стандартизація полягає в установленні підвищених відносно вже досягнутого на практиці рівня норм, вимог до об'єктів стандартизації (готової продукції, сировини, матеріалів, комплектуючих виробів), які відповідно до прогнозування будуть оптимальними в подальший період.

Тобто випереджаюча стандартизація передбачає перспективні показники якості продукції.

Об'єктами випереджаючої стандартизації можуть бути вироби з новими, дуже високими показниками якості, які ще не виготовляються, але їх виготовлення передбачається у майбутньому.

Випереджаюча стандартизація може базуватися на вже освоєних в інших галузях чи інших країнах зразках продукції.

За випереджаючої стандартизації зменшується обсяг робіт з перегляду і перевидання стандартів, оскільки завчасно передбачені ступінчасті строки впровадження більш високих якісних показників продовжують строки дії виданих стандартів.

6.: Єдині міжгалузеві системи стандартів: ЄСКД, ЄСТД, ЄСТПВ, ЄСДП та ін)

З метою забезпечення найвищої ефективності проведення найважливіших робіт загальнодержавного значення створюються системи взаємопов'язаних стандартів. Зокрема до таких систем належать:

1. **Державна система стандартизації України (ДССУ)**, яка встановлює мету, основні принципи та об'єкти стандартизації, категорії нормативних документів із стандартизації та види стандартів, організацію робіт із стандартизації, основні положення щодо застосування стандартів і технічних умов, державного нагляду за додержанням стандартів, міжнародного науково-технічного співробітництва України в галузі стандартизації. Усім стандартам ДССУ присвоєна перша цифра 1.

2. **Єдина десяткова система класифікації промислової і сільськогосподарської продукції (ЄДСКП)**, (див. тему 1.3.1).

3. **Єдина система конструкторської документації (ЄСКД)** - комплекс державних стандартів, які встановлюють взаємопов'язані правила і положення про порядок розроблення, оформлення і обігу конструкторської документації, яка розробляється і застосовується організаціями і підприємствами (ГОСТ 2001-70), різновиди конструкторських документів, стадії розроблення конструкторської документації (ГОСТ 2.102-68), оформлення креслень, зображення видів на кресленнях (ГОСТ 2.303-68), формати (ГОСТ 2.301-68), масштаби (ГОСТ 2.302-68), шрифти креслень (ГОСТ 2.304-68), графічне зображення матеріалів (ГОСТ 2.306-68), види і типи схем (ГОСТ 2.701-84), загальні вимоги до текстових документів (ГОСТ 2.105-95) та інше. Стандартам ЄСКД присвоєна перша цифра 2.

4. **Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ)** - система, встановлена державними стандартами, з організації і управління процесом технологічної підготовки виробництва, що передбачає широке застосування прогресивного технологічного оснащення і обладнання, засобів механізації і автоматизації виробничих процесів, інженерно-технічних і управлінських робіт (ГОСТ 14.001-73).

5. **Єдина система технологічної документації (ЄСТД)** являє собою комплекс стандартів, які встановлюють обов'язковий порядок розроблення, оформлення і обігу всіх видів технологічної документації на машино- і приладобудівних підприємствах для виготовлення, транспортування, встановлення (монтажу) і ремонту виробів інших підприємств. На основі технологічної документації здійснюють планування, підготовку і організацію виробництва, встановлюють зв'язки між відділами і цехами підприємств, а також між виконавцями (конструктором, технологом, майстром і робітником).

Технологічна документація виникає вже на стадії проектування; на ній базується виготовлення, експлуатація і ремонт виробів. Наприклад, основними різновидами технологічних документів є документи загального призначення (титульний аркуш (ТА), карта ескізів (КЕ), технологічна інструкція (ТІ)).

Документами спеціального призначення є маршрутна карта (МК), яка є обов'язковим документом, карта технологічного процесу (КТП), карта типового (групового) технологічного процесу (КТТП), операційна карта (ОК), відомість матеріалів (ВМ), відомість обладнання (ВОб) тощо. Стадії розроблення і різновиди документів, які застосовуються для технологічних процесів виготовлення або ремонту виробів, встановлені ГОСТ 3.1102-81.

Стандартам ЄСТД присвоєна перша цифра 3.

6. **Єдина система допусків і посадок (ЄСДП)**, яка оформлена в ДСТУ 2500-94 і якою встановлені терміни, визначення і позначення допусків та посадок, а також формули розрахунку допусків та основних відхилень для розмірів до 3150 мм і їх числові значення.

Терміни, регламентовані у цьому стандарті, обов'язкові для використання в усіх різновидах нормативної документації, у довідковій та навчально-методичній літературі з різноманітної техніки, а також для робіт із стандартизації або в разі використання результатів цих робіт з програмними засобами для комп'ютерних систем.

Вимоги стандарту чинні для використання в роботі підприємств, установ, організацій, що діють на території України, технічних комітетів із стандартизації, науково-технічних та інженерних товариств, міністерств (відомств).

Створені також державні системи забезпечення єдності вимірювань (ДСВ), захисту матеріалів від корозії і старіння, забезпечення безпеки праці та ін.

Література

Л-1, с. 24–43; Л-2, с. 12–27, Л-3, с. 12–15.

