

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технології виробництва і переробки продукції
тваринництва, стандартизації та біотехнології

Кафедра технології переробки, стандартизації і сертифікації
продукції тваринництва

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ

Методичні рекомендації для виконання практичних робіт
студентами ОКР «Спеціаліст», «Магістр» спеціальності
7.18010010, 8.18010010 – «Якість, стандартизація та сертифікація»

МИКОЛАЇВ
2014

УДК 006.83

ББК 30 ц

С77

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 18.10.13 р., протокол № 2.

Укладачі:

Т. В. Підпала – д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри ТПССТ Миколаївського національного аграрного університету;

Л. О. Стріха – канд. с.-г. наук, доцент кафедри ТПССТ Миколаївського національного аграрного університету;

І. В. Назаренко – канд. с.-г. наук, доцент кафедри ТПССТ Миколаївського національного аграрного університету.

Рецензенти:

Л. С. Патрева – д-р с.-г. наук, завідувач кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету;

О. І. Петрова – канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

©Миколаївський національний аграрний
університет, 2014

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Практична робота № 1 Законодавчо-нормативна база державної системи стандартизації	5
Практична робота № 2 Структура основних міжнародних організацій із стандартизації.....	8
Практична робота № 3 Міжнародна і європейська діяльність у галузі стандартизації товарів і послуг.....	12
Практична робота № 4 Ідентифікаційні номери системи кодування товарів та послуг.....	16
Практична робота № 5 Критерії оцінки якості продукції.....	19
Практична робота № 6 Стандартизація статистичних методів.....	22
Практична робота № 7 Встановлення відповідності якості продукції вимогам нормативних документів.....	26
Практична робота № 8 Показники оцінки рівня стандартизації товарів та послуг.....	29
Практична робота № 9 Визначення метрологічних характеристик приладів.....	32
Практична робота № 10 Адаптація вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до Європейських вимог.....	34
Практична робота № 11 Структура законодавства та нормативних документів у галузі стандартизації.....	37
Практична робота № 12 Процедури щодо розроблення та прийняття стандартів.....	41
Практична робота № 13 Порядок розроблення та затвердження технічних умов.....	45
Практична робота № 14 Порядок розроблення та затвердження технічних регламентів.....	48
Література.....	53

ВСТУП

Перехід країни до ринкової економіки з властивою їй конкуренцією, боротьбою за довіру споживачів змушує фахівців ширше використовувати методи стандартизації, метрології та управління якістю в своїй практичній діяльності. Це є інструментом забезпечення не тільки конкурентоспроможності, а й ефективного партнерства виробника, замовника і продавця на всіх рівнях управління. Питання стандартизації, сертифікації та метрології мають велику практичну значимість для майбутньої виробничої діяльності, а в процесі навчання у вузі для вивчення інших дисциплін навчального плану.

Методичні рекомендації призначені для студентів, які навчаються за спеціальністю "Якість, стандартизація та сертифікація" і вивчають курс "Стандартизація продукції та послуг", що входить у відповідності з державними освітніми стандартами вищої професійної освіти в цикл загальнопрофесійних дисциплін.

Методичні рекомендації супроводжуються матеріалами по кожній темі, де представлені основні визначення, методологічні підходи і типові розрахункові формули. Завдання за темами дозволяють не тільки познайомити студентів з різними прийомами виконання аналітичних розрахунків на практичних заняттях з курсу, а й розвивають навички індивідуальної роботи при виконанні домашніх завдань і в процесі самостійної роботи.

Крім традиційних завдань у методичних рекомендаціях також представлені питання для самоперевірки, що дозволяють студентам самостійно оцінити якість їх підготовки за курсом.

Для освоєння курсу необхідно ознайомитися з діючими законодавчими актами, нормативними документами, пов'язаними з питаннями стандартизації, сертифікації та метрології, засвоїти кількісні методи оцінки якості, познайомитися з міжнародним досвідом, зрозуміти механізм прийняття рішень в процесі управління якістю товарів (робіт, послуг). Перед кожним практичним заняттям студент повинен підготувати відповідний теоретичний матеріал.

Завдання методичних рекомендацій орієнтовані на підготовку спеціалістів в області якості, стандартизації та з використанням сучасних стандартів Міжнародної стандартизації.

Практична робота 1

Законодавчо-нормативна база державної системи стандартизації

Інформаційне забезпечення в сфері стандартизації

Основою системи інформаційного забезпечення є Національний автоматизований інформаційний фонд стандартів (далі – Національний фонд стандартів), створений згідно з постановою КМУ від 01.02.95 р. №84.

Національний інформаційний центр Генеральної угоди з тарифів і торгівлі (ГАТТ/СОТ) Держспоживстандарту України створено на виконання міжнародних зобов'язань України, які відображені в офіційних документах, надісланих до Секретаріату СОТ (Меморандум про зовнішньоторговельний режим України та Заява про запровадження і керування Угодою ГАТТ).

Створення Центру спрямоване на підвищення ефективності діяльності інформаційних служб щодо забезпечення користувачів необхідною інформацією та нормативними документами для вирішення питань виробництва продукції належної якості, яка відповідала б міжнародним вимогам безпеки, охорони здоров'я людей, навколишнього середовища; для забезпечення сумісності і взаємозамінності. Крім того, такі системи будуть сприяти виконанню міждержавних та міжнародних угод.

Центр забезпечує оперативний обмін інформацією з питань стандартизації між національними та зарубіжними користувачами міжнародної інформаційної мережі ISONET.

Держспоживстандартом України організовано публікацію офіційних та інформаційних періодичних видань Держспоживстандарту України, зокрема:

- "Каталог нормативних документів" (періодичність випуску раз на рік);
- інформаційний покажчик "Стандарти" (щомісячно);
- "Бюлетень інформаційних матеріалів із стандартизації, метрології та сертифікації" (щоквартально);
- Впроваджено такі сучасні автоматизовані бази даних:
 - бібліографічна база даних PERINORM на компакт-дисках з інформацією про нормативні документи міжнародних організацій із стандартизації (ISO, IEC) та національні стандарти

16 зарубіжних країн (більш ніж 410000 бібліографічних описів);

– повнотекстова база даних на компакт-дисках EUROFTLE (Єврофайл) містить стандарти Європейського комітету із стандартизації (CEN), Європейського комітету із стандартизації в електротехніці (CENELEC), законодавчі документи ЄС, Директиви ЄС (актуалізується кожні 60 днів);

– створено банк національних термінологічних стандартів та стандартизованих термінів "TERMINUS", на якому виконуються функції пошуку стандартизованої української науково-технічної термінології та проводиться логіко-лінгвістична експертиза українських стандартів на терміни та визначення.

Законодавчо-нормативна база державної системи стандартизації

В Україні сформована законодавча база, яка містить різні аспекти створення та застосування нормативних документів стандартизації, сертифікації, якості та безпечності продукції і послуг тощо. Передусім, роботи по стандартизації регламентуються такими декретами: "Про стандартизацію і сертифікацію", "Про державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальність за їх порушення" та законами України: "Про акредитацію органів з оцінки відповідності", "Про підтвердження відповідності", "Про вилучення, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції", "Про метрологію та метрологічну діяльність", "Про захист прав споживачів", "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про пестициди і агрохімікати", "Про якість і безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини", "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про ветеринарну медицину", "Про лікарські засоби", "Про основи містобудування", "Про зовнішньоекономічну діяльність", "Про енергозбереження", "Про туризм", "Про електроенергетику", "Про охорону праці", "Водний кодекс України" та інші.

До основоположних нормативних документів (НД) державної системи стандартизації належать: ДСТУ 1.0-93; ДСТУ 1.2-93; ДСТУ 1.3-93; ДСТУ 1.4-93; ДСТУ 1.5-93; ДСТУ 1.6-97; ДСТУ 3250-95 та державної системи сертифікації: ДСТУ 3410 (3420)-96; ДСТУ 3498-96. Зазначені документи, а також Угода про

проведення узгодженої політики в галузі стандартизації, метрології та сертифікації і основоположні міждержавні НД (ГОСТ 1.0-92; ГОСТ 1.2-97; ГОСТ 1.5-93; ПМГ 22-97) складають правову основу здійснення робіт із стандартизації та сертифікації, зокрема, формування та реалізацію єдиної науково-технічної політики в сфері стандартизації та сертифікації.

Законодавчу основу інформаційного забезпечення стандартизації в Україні складають:

> постанова Кабінету Міністрів України "Про організацію роботи, спрямовану на створення державних систем стандартизації, метрології та сертифікації" від 25 травня 1992 року № 269.

> декрет Кабінету Міністрів України " Про стандартизацію і сертифікацію" від 10 травня 1993 року № 46-93.

> постанова Кабінету Міністрів "Про створення національного автоматизованого інформаційного фонду стандартів" від 1 лютого 1995 року № 84.

В умовах реформування соціально-економічних відносин, перехідного їх стану та завдань інтеграції України до європейських і світових структур до актуальних завдань системи стандартизації варто віднести:

> розмежування сфери законодавчого регулювання вимог та сфери стандартизації на засадах добровільності стандартів і встановлення порядку взаємодії цих сфер;

> розширення сфери законодавчого регулювання безпечності та якості продукції і послуг відповідно до положень директив ЄС та міжнародної практики;

> більш широке застосування господарюючими суб'єктами посилянь на стандарти у договорах (контрактах) та іншій документації, а також використання стандартів як арбітражних документів у судах;

> гармонізація сфери добровільності стандартів та практики їх застосування відповідно до положень директив ЄС та міжнародної практики;

> аналіз положень законів, відомчих документів та відповідних положень про міністерства (відомства) з метою усунення розбіжностей і неузгодженостей у цих документах;

> створення та вдосконалення основоположних документів національної системи стандартизації України, гармонізованих з

документами міжнародних (регіональних) організацій із стандартизації.

З метою послідовного розмежування обов'язкових та добровільних нормативних документів Закон "Про стандартизацію та сертифікацію" і основоположні стандарти національної системи стандартизації мають ввести такі документи: регламент, технічний регламент і зводи правил. Отже, законодавчі акти прямої дії, як найбільш авторитетна форма державного регулювання безпеки і якості продукції та послуг, мають застосовуватись у взаємодії з технічними регламентами, затвердженими органами виконавчої влади, і стандартами.

Питання для самоперевірки:

Які Ви знаєте законодавчо-нормативні акти з питань стандартизації, чинні в Україні?

1. Яка організаційна структура Держспоживстандарту в Україні?

2. У чому полягає методологія та організація робіт із стандартизації?

Практична робота 2

Ідентифікаційні номери системи кодування

З метою забезпечення ідентифікаційних, інформаційних та комунікаційних потреб у найрізноманітніших галузях людської діяльності була створена загальна світова система ідентифікації товарів та послуг (EAN • UCC). Вона створена для забезпечення ідентифікаційних, інформаційних та комунікаційних потреб у найрізноманітніших галузях людської діяльності.

Система EAN • UCC – це своєрідний набір інструментів, користуючись якими можна робити справу швидше, краще та дешевше. Цими інструментами є загальні для всього світу відкриті стандарти та методики. За їх допомогою стало можливим однозначно ідентифікувати товар чи послугу будь-де в світі. Система дозволяє автоматизувати процеси ідентифікації та обліку, підвищити продуктивність праці та скоротити виробничі видатки.

Про можливість системи EAN • UCC свідчить її широке застосування в різних сферах людської діяльності: на виробництві,

в постачанні та торгівлі, медицині, системі матеріально-технічної о забезпечення збройних сил тощо. Коло прикладних застосувань системи постійно розширюється. Характерною рисою системи EAN • UCC є впровадження нових технологій та методик, розробка відповідних стандартів.

За більш ніж 20 років існування і розвитку система EAN • UCC стала справді всесвітньою та багатогалузевою системою ідентифікації та комунікації для товарів і послуг. Вона застосовується там, де стає актуальним питання переходу на ефективніші форми організації праці та обслуговування споживачів. Нині користувачами системи є понад 800000 компаній у всьому світі.

Для однозначної ідентифікації торгової одиниці в усьому світі застосовується так званий Глобальний номер торгової одиниці (Global Trade Item Number) – GTIN. Для того щоб охопити всі існуючі стандартні нумерувальні структури EAN • UCC Глобальний номер торгової одиниці визначено як 14-розрядний номер. Глобальний номер торгової одиниці (GTIN) – це ідентифікаційний номер будь-якої існуючої стандартної нумерувальної структури (EAN/UCC-8, EAN/UCC-13, EAN/UCC-14 або UCC-12), який, будучи представленим в 14-розрядному вигляді, забезпечує однозначну ідентифікацію торгової одиниці будь-де в світі.

Отже, ідентифікаційний номер торгової одиниці будь-якої нумерувальної структури EAN • UCC у відповідному полі даних комп'ютерного файлу представляється в 14-розрядному вигляді "вирівняним" по правому краю.

У практиці міжнародної торгівлі найбільш поширеними є:

- **штриховий код EAN (European Article Number)** – числовий код, який представлений комбінацією послідовно розташованих паралельних штрихів та проміжків між ними, розміри та розташування яких встановлені певними правилами, і який присвоюється одиницям обліку (товару) відповідно до нормативних документів національної нумерувальної організації.

- **штриховий код UPC (Uniform Product Code)** – числовий код, який представлений комбінацією послідовно розташованих паралельних штрихів та проміжків між ними, розміри та розташування яких встановлені певними правилами, і який присвоюється одиницям обліку (товару) відповідно до

рекомендацій УСС, відповідальної за їх присвоєння.

- "*внутрішній*" *штриховий код EAN* – штриховий код EAN, який присвоюється одиницям обліку (товару) суб'єктами підприємницької діяльності відповідно до нормативних документів національної нумерувальної організації. Він є унікальним і однозначним у визначеному обмеженому середовищі та призначений для використання тільки в цьому середовищі.

Штрихові коди характеризуються рядом показників. До основних з них можна віднести:

- > набір закодованих знаків (цифровий, літерно-цифровий);
- > тип коду - неперервний (без міжзнакових проміжків) і перервний (з міжзнаковими проміжками);
- > представлення знака символу штрих-коду;
- > діапазон допустимих розмірів модуля;
- > щільність знаків: кількість знаків на 1 см довжини лінійного коду або на 1 кв. см багатострічкового штрих-коду;
- > довжина символу штрихового коду постійна або змінна;
- > наявність контрольного знака символу, призначеного для контролю якості та правильності подання і зчитування штрих-коду;
- > самоконтрольованість знака: наявність контрольного алгоритму, який перевіряє правильність кодування окремого знака;

Крім вказаних основних характеристик, пов'язаних з вибором коду, слід знати його оптичні параметри, що впливають на якість нанесення і зчитування.

Розмір штрихкової позначки та відповідно коефіцієнт збільшення вибирають не довільно, а залежно від технології друку, якості матеріалів і результатів оцінки якості друку.

Розміри позначок встановлені стандартом ДСТУ 3146-95. Зрозуміло, що більший розмір забезпечує більшу надійність зчитування. У випадку, коли поверхня для друку є недостатньою, допускається зменшення висоти штрихкової позначки. Однак слід урахувувати, що це супроводжується зменшенням можливості багатоспоямовуючого зчитування.

Зони стабілізації — це світлі поля, що оточують штриховий код справа та зліва і є важливим елементом штрихкової позначки, необхідним для забезпечення її зчитування. Зменшення величини зон стабілізації недопустиме. У

міжнародній торгівлі значного поширення набув штриховий код ЕАК 13-розрядний, 8-розрядний цифровий код, представлений вигляді комбінації штрихів проміжків різної ширини (рис. 1).

Аналіз структури штрих-коду свідчить, що закодована в ньому інформація має комерційний характер і малодоступна споживачу. Так, цифровий еквівалент коду EAN-13 складається:

- > префікса (перші 2 або 3 цифри), що вказують на національну нумерувальну організацію;
- > реєстраційного номера підприємства (наступні 4-5 цифр);
- > товарного коду, який присвоюється продукції з урахуванням вимог EAN;
- > контрольної цифри (остання 13-а цифра).

У технології штрихового кодування важливе місце посідає поняття символіки - стандартної системи представлення даних у вигляді штрихового коду. Кожна символіка встановлює свої особливі правила побудови коду.

Штрихкодова символіка як своєрідна мова, що передбачає певні правила кодування кожного символу та має визначені вимоги до друку, нанесення і зчитування.

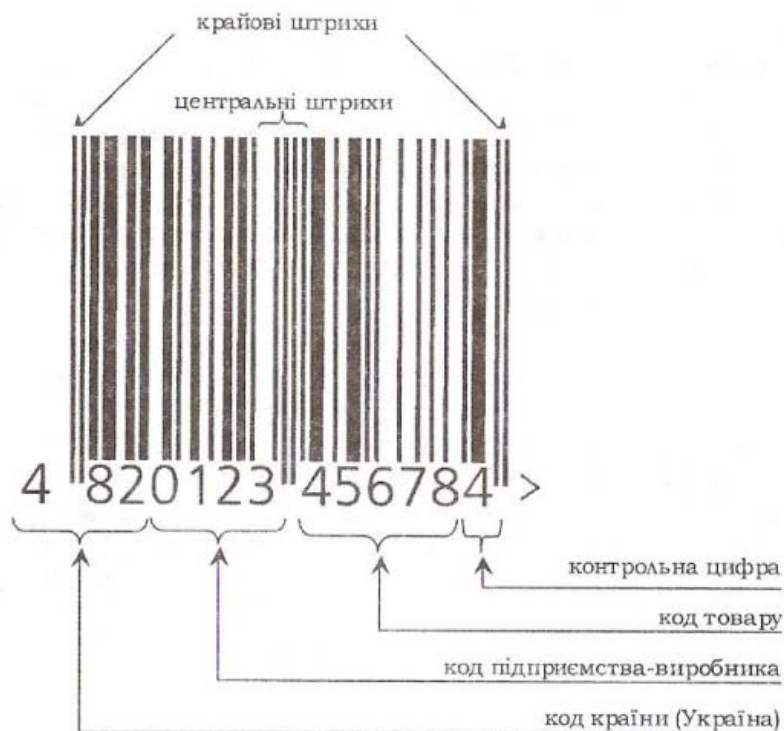


Рисунок 1. Структура коду EAN-13.

Питання для самоперевірки:

1. Назвіть загальні правила вибору штрихкової символіки.
2. Що є універсальним засобом ідентифікації товару?
3. Яким чином маркуються торгові одиниці, призначені або не призначені для роздрібного продажу?
4. Яким чином можна забезпечити якість штрихових кодів на етикетці або упаковці?

Практична робота 3 **Структура основних міжнародних організацій із стандартизації**

Міжнародна організація із стандартизації – ISO (The International Organization for Standardization) є об'єднанням національних органів із стандартизації близько 146 країн світу – по одному від кожної країни.

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

Робота в ISO виконується децентралізовано в рамках 184 технічних комітетів та 597 підкомітетів, роботу яких забезпечують технічні секретаріати з 35 країн. Центральний секретаріат у Женеві координує діяльність органів ISO, здійснює процедури голосування та прийняття документів, публікує міжнародні стандарти. Понад 30000 інженерів, науковців та адміністраторів беруть участь у створенні міжнародних стандартів. Вони призначені національними органами країн і репрезентують погляди та інтереси промисловості, уряду, виробників та споживачів у процесі розроблення стандартів. Організаційну структуру Центрального секретаріату ISO показано на схемі 5.1. Понад 500 різноманітних організацій співпрацюють з технічними комітетами ISO, зокрема, всі спеціалізовані агенції ООН.

Головна мета ISO полягає у розробці міжнародних стандартів

та активному сприянні їх добровільному прийняттю і використанню для досягнення максимально можливого рівня ефективності промислового виробництва і торгівлі в усьому світі, або, інакше кажучи, встановлення міжнародної координації та уніфікації промислових стандартів.

"Біла книга ISO", в якій висвітлена концепція "емісарів ISO", являє собою стисле, але важливе повідомлення для високопоставлених представників урядів щодо національної стратегії економічного розвитку.

Важливість міжнародних стандартів для світової торгівлі залишається поза сумнівом. І це настільки справедливо, що, як додаток до Угоди GATT, існує Кодекс добродійної практики з підготовки, прийняття та використання стандартів (Кодекс стандартів GATT). Кодекс стандартів GATT заохочує уряди застосовувати міжнародні стандарти, щоб запобігти виникненню перешкод на шляху вільного перетинання кордонів товарами. Проблема, яку визначили члени ISO, полягає в тому, що урядові делегації у WTO від країн, що розвиваються, далеко не завжди мають уявлення про проблеми стандартизації і не контактують з органами — членами ISO у власних країнах.

Міжнародна електротехнічна комісія IEC (the International Electrotechnical Commission) є найстарішим міжнародним співтовариством стандартизаторів, утвореним у 1906 році. Вона об'єднує національні органи із стандартизації понад 50 країн світу – по одному від кожної країни.

Завдання IEC – сприяти через її членів міжнародному співробітництву з питань стандартизації електротехніки та пов'язаних з нею напрямів.

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

Одним із найважливіших партнерів IEC є міжурядова організація торгівлі (WTO). В Угоді про технічні бар'єри в торгівлі зазначено, що міжнародні стандарти відіграють виняткову роль у підвищенні ефективності економіки і розвитку

світової торгівлі. Таке ставлення до них на урядовому рівні має вирішальне значення для управління в таких напрямках, як безпека, охорона здоров'я та захист довкілля.

ІЕС підтримує країни, що розвиваються, заохочуючи їх до спільних робіт, співпрацює з Міжнародним валютним фондом (IMF), Європейським банком реконструкції і розвитку (EBRD), Світовим Банком (WB) та Програмою розвитку Організації Об'єднаних Націй (UNDR).

Міжнародна електротехнічна комісія прагне до тіснішого зближення з регіональними організаціями, число яких зростає. Це, зокрема, CANENA, CENELEC, COPANT, ETSI, PASC. Спільну робочу угоду укладено з Європейським комітетом із стандартизації в електротехніці (CENELEC), що об'єднує близько 20 національних органів, більшість яких є також членами ІЕС. Остання, Дрезденська угода (ратифікована у вересні 1996 року) передбачає спільне планування нових робіт і паралельне голосування по проектах стандартів. Також є робоча угода між ІЕС та ETSI (Європейським інститутом стандартів телекомунікацій).

Подібно до структури міждержавних організацій із стандартизації ISO та ІЕС, в Європі функціонують три основні організації із стандартизації: CENELEC – Європейський комітет із стандартизації в електротехніці, ETSI – Європейський інститут зі стандартизації в галузі телекомунікацій, CEN – Європейський комітет із стандартизації, що охоплює всі інші сектори промислової діяльності. CEN є некомерційною міжнародною науковою і технічною асоціацією, створеною 23 березня 1961 року.

CENELEC – некомерційна регіональна асоціація, утворена 13 грудня 1972 року. До її складу входять національні органи із стандартизації 19 країн Європи: Австрії, Бельгії, Великобританії, Голландії, Греції, Данії, Ірландії, Ісландії, Іспанії, Італії, Люксембургу, Німеччини, Норвегії, Португалії, Фінляндії, Франції, Чехії, Швейцарії, Швеції.

Нині понад 75 відсотків стандартів CEN гармонізовано з міжнародними стандартами ISO і близько 89 відсотків стандартів CENELEC – з міжнародними стандартами ІЕС. Очікується, що ці відсотки й надалі зростатимуть.

Міжнародна Асоціація Товарної Нумерації (EAN

International) започаткована в 1974 році, коли виробники та дистриб'ютори дванадцяти європейських країн створили Раду з вивчення можливостей розвитку універсальної системи кодування товарів, яка на той час вже існувала в Північній Америці.

Внаслідок цього, 1977 року для розвитку всесвітньої системи, сумісної з американською системою кодування (UPC), було створено Європейську Асоціацію Товарної Нумерації (EAN).

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

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

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

З початку 80-х років UPCC бере активну участь у розробці стандартів для електронного обміну даними та ділового спілкування. З 1984 року організація називається Радою з уніфікованого кодування – UCC (Uniform Code Council).

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

Питання для самоперевірки:

1. Назвіть основні міжнародні організації із стандартизації.
2. Які регіональні організації, що діють у галузі стандартизації і сертифікації Вам відомі?

Практична робота 4

Міжнародна і європейська діяльності у галузі стандартизації товарів і послуг

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

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

ISO – Міжнародній організації із стандартизації, а також комітетах ISO: CASCO, INFCO, ISONET, COPOLCO, DEVCO, REMCO;

IEC – Міжнародній електротехнічній комісії, а також бере участь у міжнародних схемах стандартизації IECSEE, IECQ;

OIML – Міжнародній організації законодавчої метрології;

COOMET – Організації державних метрологічних установ Центральної та Східної Європи;

CEN – Європейському комітеті із стандартизації;

EASC – Євро-Азійській Раді із стандартизації, метрології та сертифікації;

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

ЄЕК ООН – Робочій групі із стандартизації Європейської Економічної Комісії.

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

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

> участь у розробленні міжнародних та регіональних стандартів з урахуванням національних інтересів у галузі стандартизації та нові конкурентоспроможні продукція і технології, зокрема, створені внаслідок двостороннього чи

багатостороннього співробітництва;

> нормативне забезпечення торгово - економічного та науково-технічного співробітництва України під час розроблення міжнародних і регіональних стандартів;

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

> забезпечення однаковості вимірів з іншими країнами.

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

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

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

Найбільш активну участь у роботі технічних комітетів ISO та ІЕС беруть такі українські технічні комітети: ТКУ 115 (Електронні компоненти та механічні конструкції для радіоелектронного обладнання); ТКУ 30 (Трансформатори та високовольтна апаратура); ТКУ 37 (Продукція целюлозо-паперової промисловості); ТКУ 40 (Страховий фонд документації); ТКУ 44 (Зварювання та споріднені процеси); ТКУ 45 (Об'ємні гідроприводи, пневмоприводи та змашувальні системи); ТКУ 82 (Охорона навколишнього середовища та раціональне використання ресурсів України). Але, на жаль, мають місце випадки зривів голосувань через запізнення (ТКУ 31

та 25 підкомітет ТКУ 20).

Дуже важливим для України є участь Держспоживстандарту в консультативних комітетах ISO: як комітетів-членів STACO (Комітет з принципів стандартизації), CASCO (Комітет з оцінки відповідності), INFSCO (Комітет з інформації), ISONET (Комітет інформаційної мережі ISO) та як члена-кореспондента в DEVSCO (Комітет з питань розвитку або допомоги країнам, що розвиваються), COPOLCO (Комітет з політики у сфері споживання), REMSCO (Комітет по стандартних зразках). Останнім часом активізувалась робота в комітетах COPOLCO і DEVSCO.

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

- > створення нових ТКУ, які мали б можливість працювати в таких важливих галузях, як кінематографія, фотографія, акустика, медицина і лікувальні засоби та апаратура, спорт і туризм тощо, з тим, щоб з часом досягти 100% охоплення роботи ISO і ГЕС (на сьогодні Україною в ISO охоплено лише 30,9 % технічних комітетів та підкомітетів, а в ІЕС – 67,2%);

- > розроблення пропозицій щодо фінансування українських ТК із стандартизації, виходячи з пріоритетних науково-технічних напрямів, визначених у Концепції державної промислової політики України від 29.02.96 р, № 272 та постанови КМУ від 19.03.97 р. №244. Передусім, слід фінансувати ті ТКУ, які беруть найбільш активну участь у роботі ISO, її комітетах, ІЕС та міжнародних і європейських організаціях з систем сертифікації, якості та забезпечення якості;

- > підвищення активності ТКУ в роботі ISO та ІЕС на ранніх стадіях проектів міжнародних стандартів (на стадії пропозиції, підготовчій стадії, стадії комітету) за рахунок збільшення кількості голосувань з редакційними та технічними коментарями і зауваженнями, а також діяльність у схемах ІЕСQ і ІЕСЕЕ, розробка концепції представництва України в них і порядку сертифікації електрообладнання та електронних компонентів за зазначеними схемами.

Питання щодо прямого впровадження міжнародних та європейських стандартів, як міждержавних, і розробки програми між лабораторних порівняльних випробувань підтримані всіма

країнами-членами МДР, що зафіксовано в рішенні 11 засідання МДР.

Питання для самоперевірки:

1. У чому полягає міжнародне співробітництво України в галузі стандартизації?
2. В яких міжнародних організаціях представляє нашу державу Держстандарт України?
3. Які зв'язки підтримує Держстандарт України з міжнародними та європейськими організаціями з систем якості?

Практична робота № 5 **Критерії оцінки якості продукції**

Різноманіття видів промислової продукції, характер її властивостей призводять до необхідності застосування найрізноманітніших характеристик і показників якості. Їх вибір тісно пов'язаний з особливостями технології виробництва, властивостей і призначення продукції.

Показник якості – кількісна характеристика одного або кількох властивостей продукції, що становлять її якість. По відношенню до характеризуючий властивостей показники можуть бути одиничними і комплексними. Одиничний показник характеризує просту властивість, а комплексний – складну або декілька простих.

Різновидом комплексного показника є інтегральний показник, який обчислюють за формулою:

$$C = \frac{E}{Z}, \quad (1)$$

де E – сумарний корисний ефект від експлуатації;

Z – сумарні витрати на створення та експлуатацію продукції, грн.

Для зведеної оцінки рівня якості продукції (виробу) користуються методикою В.А. Трапезнікова. При цьому розраховують "коефіцієнт якості", що дорівнює добутку приватних показників якості (коефіцієнтів), що характеризують відхилення фактичного значення кожного контрольованого параметра від значень, встановлених стандартами або прийнятих за еталон. Зведений коефіцієнт ($K_{св.}$) знаходять як

$$K_{св.} = \prod_{i=1}^n (K_i) = K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_n, \quad (2)$$

де K_i – приватні показники якості,

Π – знак товару.

У свою чергу, приватні показники визначають:

$$K_i = \frac{K_{\phi}}{K_{\varepsilon}}, \quad (3)$$

де K_{ϕ} - фактичний рівень якості,

K_{ε} – рівень кращого зразка (еталона).

При комплексній оцінці якості продукції може бути також використаний середній зважений арифметичний показник, коли усереднюються вихідні відносні показники які порівняно мало відрізняються один від одного:

$$K_{св} = \sum_{i=1} K_i \cdot W_i, \quad (4)$$

де K_i – відносний показник якості;

W_i – коефіцієнт вагомості показнику (визначаються експертно).

Якщо величина зведеного показника якості буде більше одиниці, то можна зробити висновок, що розглянутий зразок продукції краще за якістю базового зразка.

Набагато частіше для оцінки рівня якості користуються методом відносних лінійних оцінок. При цьому інтегральна оцінка рівня якості знаходиться за формулою

$$K_{инт} = \sum_{i=1}^n \left| \frac{K_{\phi i}}{K_{\varepsilon i}} - 1 \right|, \quad (5)$$

де $K_{\phi i}$ – фактичний рівень якості,

$K_{\varepsilon i}$ – еталонний (нормативний) рівень.

Задача 1. За методикою узагальненої оцінки якості Держспоживстандарту перевірити відповідність якості електроламп еталону. Середня тривалість горіння електроламп визначеної потужності, виготовлених підприємством 420 годин.

Еталонне значення терміну служби 450 годин. Коефіцієнт корисної дії має еталонне значення 20 лм/Вт, а фактичний коефіцієнт 19 лм / Вт.

Рішення:

$$K_{св} = \frac{420}{450} * \frac{19}{20} = 0,887 .$$

Фактичний рівень якості вироблених електроламп на 11,3 % нижче еталонного.

Задача 2. За даними про рівні якості однотипних автоматичних пральних машин, виготовлених фірмами "Оленка" і "Арістон" дати порівняльну оцінку рівнів якості станків, якщо визначені експертним шляхом коефіцієнти вагомості кожного фактора складають відповідно 0,31, 0,29, 0,03, 0,07, 0,3.

Таблиця 1

Вихідні дані для порівняння

Показники якості пральної машини	Одиниці виміру	"Оленка"	"Арістон"
Витрата води на цикл основного прання	л	90	85
Номінальне завантаження сухої білизни	кг	4	3,5
Час самого тривалого циклу прання при 90°C при заливці тільки холодної води	хв	100	120
Споживана потужність	Вт	2200	2400
Гарантійний термін придатності	років	3,5	5

Задача 3. Наведено дані про результати вимірювань параметрів технологічного процесу протягом робочої зміни.

Таблиця 2

Вихідні дані для розрахунку

Показник	Номер виміру			
	1	2	3	4
Тиск, кПа	103	100	98	101
Кислотність середовища	5,4	6,0	6,0	6,6

За технологічним регламентом нормативні значення складають: тиск – 100 кПа, кислотність – 6,0.

Визначити методом відносних лінійних оцінок звідний відносний показник нестійкості технологічного процесу.

Задача 4. За даними попередньої задачі оцінити рівень якості електричних ламп, якщо з урахуванням фактичних умов експлуатації та інших економічних міркувань споживач вимагає врахувати той факт, що для нього довговічність (термін служби) в три рази важливіше, ніж їх економічність (світловіддача).

Питання для самоперевірки:

1. Яку роль відіграє категорія якості в системі стандартизації і сертифікації продукції?
2. Що являє собою поняття "якість продукції"?
3. Які показники якості продукції Вам відомі?

Практична робота № 6 Стандартизація статистичних методів

Для товарів існують градації за сортами, групами складності, групами якості, марками, номерами і т.д.

Ряд товарів у промисловості ділять на сорти в відповідності з рівнем виробничого виконання.

Якщо вироби віднесені до різних сортів, то зведена оцінка рівня їх якості може бути дана за допомогою різних показників. Серед них:

1. Питома вага продукції виробів першого (вищого) сорту в загальному обсязі випуску:

- а) для однорідної продукції
- б) для різнорідної продукції

$$Y_{\%oi} = \frac{q_i}{\sum_i q_i} \cdot 100; \quad (6)$$

$$Y_{\%oi} = \frac{q_i p}{\sum_i q_i p} \cdot 100, \quad (7)$$

де p – фіксована ціна,

q_i – кількість продукції 1-го сорту.

Середня сортність випущених виробів

$$\bar{Nc} = \frac{\sum Nc_i q_i}{\sum q_i}, \quad (8)$$

де Nc_i – порядковий номер сорту.

3. Середня ціна одиниці продукції

$$\bar{Pc} = \frac{\sum p_i^c \cdot q_i^c}{\sum q_i}, \quad (9)$$

де p_i^c – ціна одиниці продукції кожного сорту;

q_i^c – кількість продукції 1-го сорту.

До показників браку відносяться:

1. Розмір браку в натуральних одиницях;

2. Відсоток браку – кількість бракованих виробів по відношенню до придатних виробів;

3. Питома вага браку – відношення кількості забракованих виробів до загальної кількості придатних і забракованих виробів.

4. Абсолютний розмір браку в грошовому вираженні – сума фактичних витрат, пов'язаних з виробництвом остаточного браку та виправленням виправного браку.

5. Абсолютний розмір втрат від браку менше абсолютного розміру браку на суми, стягнені з винуватців браку, і на суми, виручені від використання бракованих виробів.

6. Відносні показники браку і втрат від браку отримують діленням абсолютних показників на загальні фактичні витрати, пов'язані з виробництвом продукції за даний період. До статистичних методів відносяться прийоми описової статистики, до числа яких відносять причинно-наслідкові діаграми К. Ісікави; гістограми; діаграми Парето.

Вони будуються з метою розсортувати і визначити взаємодії між факторами, що впливають на процес. Причинно-наслідкова діаграма зображує залежність між даними наслідками і його потенційними причинами. Фактори, які прямо або опосередковано впливають на проблему зображуються похилими стрілками, причому істотні фактори, тобто причини 1-го порядку - похилими великими стрілками, менш істотні - похилими маленькими стрілками.

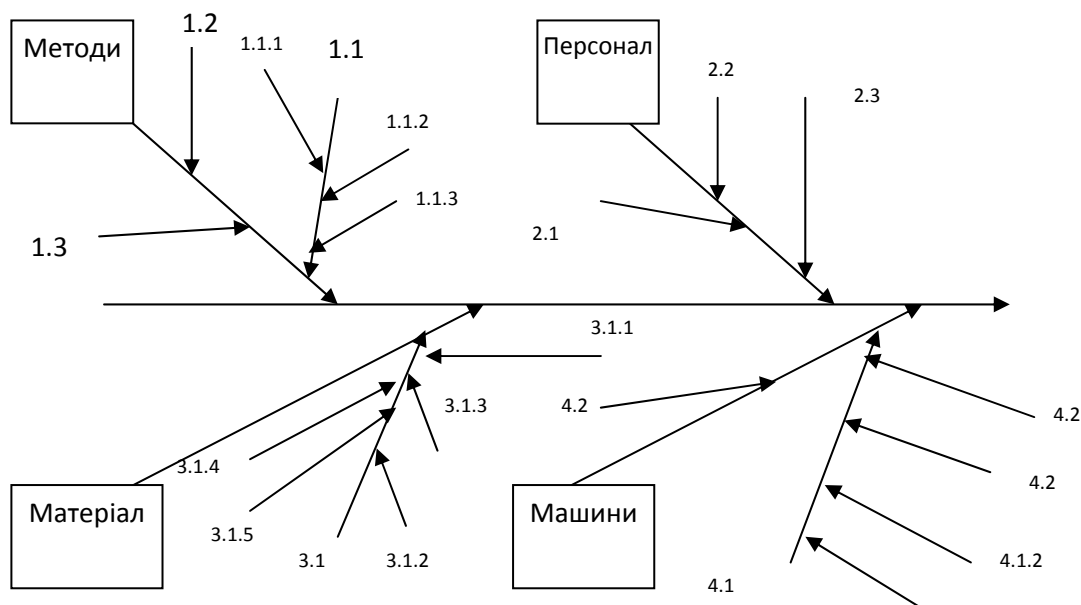


Рис. 2.1. Діаграма Ісікави для аналізу факторів, що визначають якість продукції

1.1. Механообробка; 1.1.1. розкрій металу; 1.1.2. токарська обробка; 1.1.3. шліфування; 1.2. зварювання; 1.3. збірка; 2.1. кваліфікація робітника; 2.2. кваліфікація контролера; 2.3. кількість контролерів; 3.1. наявність поверхневих дефектів; 3.1.1. поглиблення від окалини; 3.1.2. поверхневі дефекти; 3.1.3. штамповані усадочні раковини; 3.1.4. штамповані пісочні, шлакові, газові раковини; 3.1.5. напливи металу по внутрішньому контуру; 4.1. механічна обробка; 4.1.1. прес; 4.1.2. ланжерон; 4.1.3. шліфувальний верстат; 4.1.4. фрезерний верстат; 4.2. зварювання.

При стандартних значеннях даних існує тенденція розташування більшості результатів спостережень ближче до центру розподілення (центрального значення) з поступовим зменшенням при русі від центру. Гістограма застосовується головним чином для аналізу значень вимірних параметрів, але може використовуватися і для розрахункових значень. Характер розсіювання випадкової величини (наприклад, розмір діагоналі телевізора) можна представити у вигляді гістограми, в якій по осі абсцис відкладають дійсні розміри, а по осі ординат - кількість виробів з даним відхиленням (рис. 2).

Кількість
впробів, шт

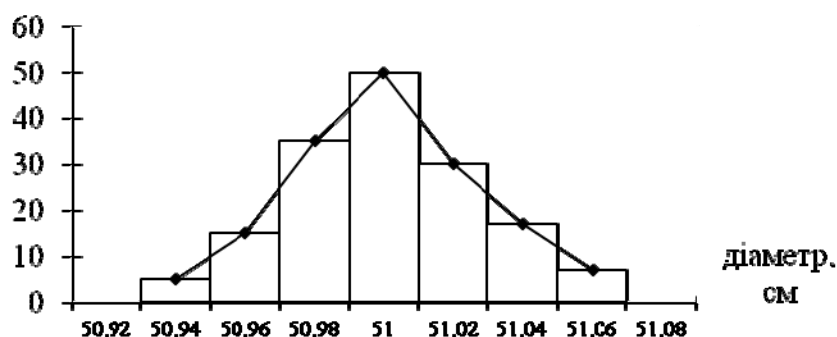


Рис. 2 Приклад побудови гістограми

При нанесенні на графік допустимих значень параметра можна визначити, як часто цей параметр потрапляє в допустимий діапазон або виходить за його межі.

Діаграма Парето сприяє виявленню найбільш важливих причин втрат якості, можливості поліпшення якості та встановлення цілей. Діаграма Парето забезпечує простий графічний метод класифікації причин від найбільш до найменш важливих.

Діаграма Парето показує відносний вплив кожної причини на загальну проблему. Для узагальнення накопиченого впливу причин

використовується кумулятивна крива (рис. 3).

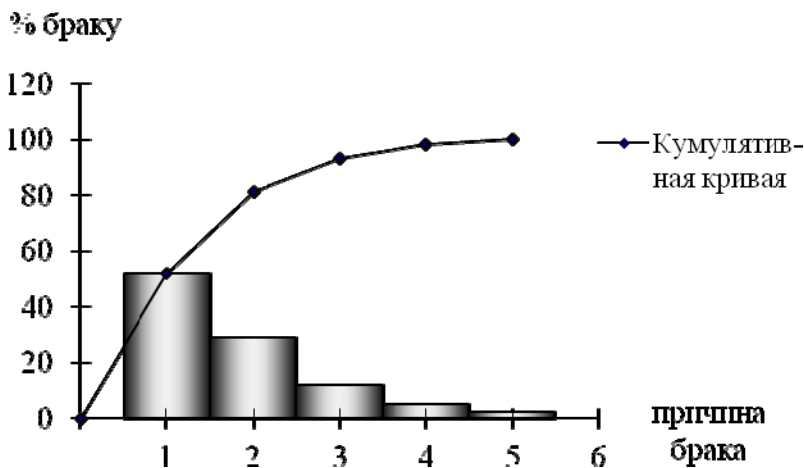


Рис. 3 Діаграма Парето

Задача 1. Необхідно визначити планову і фактичну середню ціну на виріб; різницю між фактичною і плановою ціною за одиницю виробу; загальний вплив зміни якості на вартість випущеної продукції за представленими в таблиці даними:

Таблиця 3

Вихідні дані

Сорт продукції	Оптова ціна за 1 м, грошові од.	Випуск, м	
		по плану	фактичні
I	10	80000	82000
II	9	4000	3000
III	8	-	1000

Рішення: Середня ціна одиниці продукції:

$$\bar{P}_{c_{пл}} = \frac{80000 * 10 + 4000 * 9}{84000} = 9,95 \text{ грош.од.};$$

$$\bar{P}_{c_{ф}} = \frac{82000 * 10 + 3000 * 9 + 1000 * 8}{86000} = 9,94 \text{ грош.од.}$$

Різниця між фактичною і плановою ціною за одиницю виробу:

$$\bar{P}_{c_{ф}} - \bar{P}_{c_{пл}} = 9,94 - 9,95 = -0,01 \text{ грош.од.}$$

Вплив зміни якості на вартість випущеної продукції можна

визначити за формулою $\Pi(n) = \sum q_1^c \left(\bar{p}_1^c - \bar{p}_0^c \right)$,

$$\Pi = 86000 * (-0,01) = -860 \text{ грош.од.}$$

Висновок: У результаті зниження сортності продукції фактична вартість випущеної продукції скоротилася на 860 грош. од.

Задача 2. Потрібно визначити частку кожного сорту у вартості

продукції та середні сортність, ціну за планом і фактично за даними про випуск продукції, представленими у таблиці.

Таблиця 4

Вихідні дані:

Сорт продукції	Планова ціна за 1 шт., грош.од.	Кількість, тис. штук	
		по плану	фактичні
I	10	100	120
II	8	10	4
III	6	5	1
РАЗОМ	-	115	125

Задача 3. Побудувати діаграму Парето за наступними даними:

Причини браку:

1. Порушення технологічної дисципліни - 52%.
2. Невдала конструкція технологічного оснащення - 29%.
3. Дефекти в комплектуючих виробках - 12%.
4. Недостатність освітлення - 5%.
5. Інші - 2%.

Питання для самоперевірки:

1. Що являє собою в сучасному тлумаченні "метрологія"?
2. У чому полягає взаємозв'язок метрології із стандартизацією?
3. Назвіть основні завдання метрологічної служби України щодо забезпечення якості продукції.

Практична робота № 7

Встановлення відповідності якості продукції вимогам нормативних документів

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

Для контролю за партією продукції готують вибірку або пробу

(частина нештучної продукції). Критерієм для прийняття рішення за результатами контролю є контрольний норматив. Існують два контрольні нормативи – приймальний і бракування числа.

Приймальне число (С1) – це контрольний норматив, який являється критерієм для приймання партії продукції і рівний максимальному числу відібраних одиниць у вибірці.

Бракувальне число (С2) – контрольний норматив, який являється критерієм для неприйняття партії продукції і рівний мінімальному числу відібраних одиниць у вибірці.

Коригування параметрів процесу за результатами вибіркового контролю параметрів виготовленої продукції для забезпечення необхідного рівня її якості та запобігання браку називається статистичним регулюванням технологічного процесу. Основним інструментом регулювання є контрольна карта (КК). На КК відзначається діапазон неминучого розкиду значень показника. Для оцінки контрольних меж (меж регулювання) застосовується триразове середньоквадратичне відхилення (правило «трьох δ »).

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (p - \bar{p})^2}{n}} \quad \text{або} \quad \delta = \sqrt{\bar{p}^2 - (\bar{p})^2}, \quad (10)$$

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

\bar{p} – середня частка дефектних виробів;

n – число спостережень.

Значення
параметру

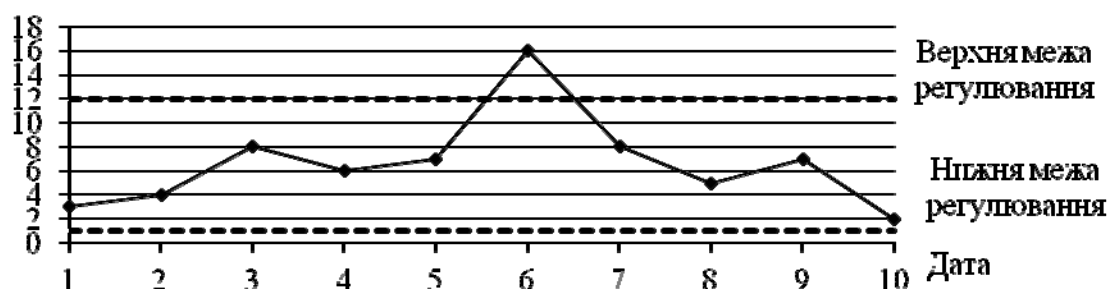


Рис. 4. Загальний вигляд контрольної карти

Якщо точки, що наносяться на КК, не входять за межі регулювання, то технологічний процес протікає стабільно.

При проведенні всіх видів контролю якості продукції широко використовуються статистичні методи, зокрема, технологія

вибіркового спостереження.

Для вирішення ряду завдань даного розділу рекомендується використовувати знання, отримані в процесі вивчення загальної теорії статистики (тема "Вибіркове спостереження"), зокрема, методи обчислення довірчих інтервалів при різних способах відбору одиниць у вибірку сукупність, обчислення середніх і граничних помилок вибірки і т.п.

Задача 1. Наведено фрагмент таблиці, що визначає методичні принципи статистичного контролю за альтернативною ознакою (на прикладі посиленого одноступінчастого статистичного контролю). На основі даних будуються стандарти правил приймання конкретної продукції .

Об'єм партії	Об'єм вибірки	Приймальні (C1) і браковані (C2) числа при приймальному рівні дефектності, %					
		2,5		4,0		6,5	
		C1	C2	C1	C2	C1	C2
Від 16 до 25	5	0	1	0	1	1	2
Від 26 до 50	8	0	1	1	2	1	2
Від 51 до 90	13	1	2	1	2	1	2
Від 91 до 150	20	1	2	1	2	2	3

Рішення. Розглянемо приклад приймання партії трикотажних виробів.

Відомо, що на контроль надійшла партія трикотажних виробів об'ємом 100 шт.; в стандарті правил приймання на дану групу продукції закладений рівень дефектності 2,5% і передбачений одноступінчатий контроль; виробник представленої партії в минулому неодноразово постачав недоброякісну продукцію. Звідси випливає, що приймання за якістю повинна будуватися по режиму посиленого контролю і за наступним планом: обсяг вибірки - 20 шт., приймальне число - 1, бракувальне число - 2. Якщо при перевірці 20 шт. виявилось дві (і більше) забракованих одиниці, то партію 100 шт. не приймають.

Задача 2. За наведеними нижче даними побудувати контрольну карту контролю продукції за декаду :

Вихідні дані

Число місяця	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вміст сірки та нафти, %	2,3	2,1	2,0	2,5	3,5	2,8	2,2	2,0	2,0	2,1

Задача 3. На заводі електроламп з партії продукції в кількості 1600 шт. ламп взято на вибірку 1600 (випадковий неповторний відбір), з яких 40 виявилися бракованими.

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

Задача 4. При контрольній перевірці якості апельсинів проведена 10% серійна вибірка. З партії, що містить 50 ящиків апельсинів (вага ящиків однакова), методом механічного відбору взято 5 ящиків. В результаті суцільного обстеження ящиків, де знаходились апельсини, отримали дані про питому вагу бракованих апельсинів.

Питання для самоперевірки:

1. Які напрями поліпшення якості продукції в Україні Ви можете назвати?
2. Яку стратегію якості продукції обрали українські товаровиробники в теперішні часи?
3. У чому полягає зарубіжний досвід управління якістю продукції?

Практична робота № 8

Показники оцінки рівня стандартизації товарів та послуг

Стандартизація – це діяльність, спрямована на досягнення оптимального ступеня упорядкування в певній області за допомогою встановлення положень для загального і багаторазового використання щодо реально існуючих або потенційних завдань.

Мета стандартизації – виявлення найбільш економічного варіанту (оптимального рішення) для вимірювання та обліку продукції, складання технологічної документації, вимірювання параметрів технологічних операцій, контролю готової продукції, упаковки та ін.

Об'єкти стандартизації – матеріальні продукти праці (продукція у всьому її різноманітті), а також процеси.

Результатами стандартизації є нормативні документи (стандарти і технічні умови), а також еталони фізичних величин, знаки, атласи квітів.

У процесі стандартизації виділяють два етапи:

1. Відбір із сукупності варіантів оптимального рішення,

впорядкування в області оптимального варіанту.

2. Надання законної сили знайденому рішенню в цілях його подальшого багаторазового використання.

Рівень стандартизації продукції можна оцінити за допомогою цілого ряду показників, що характеризують найважливіші властивості продукції. Система показників, які використовуються як для оцінки якості продукції, так і враховуються в процесі розробки стандартів.

Так, наприклад, ефективність робіт з уніфікації характеризується рівнем уніфікації виробів, тобто їх насиченістю уніфікованими і стандартними складовими частинами (деталлями, вузлами, механізмами).

Найбільш часто для розрахунку використовуються коефіцієнти вживаності і повторюваності.

Коефіцієнт застосовності ($K_{вк}$) розраховують за кількістю типорозмірів, за складовими частинами виробу або в вартісному вираженні ($y\%$).

За кількістю типорозмірів визначають за формулою:

$$K_{np.m.} = \frac{n - n_0}{n} 100\% \quad (11)$$

де n – загальне число типорозмірів;

n_0 - число оригінальних типорозмірів.

По складових частинах виробу визначають по формулі

$$K_{np.ч.} = \frac{N - N_0}{N} 100\% \quad (12)$$

де N – загальне число складових частин виробу;

N_0 – число оригінальних складових частин виробу.

Вартісне вираження визначають за формулою:

$$K_{np.c.} = \frac{C - C_0}{C} 100\% \quad (13)$$

де C – вартість загального числа складових частин виробу;

C_0 – вартість числа оригінальних складових частин виробу.

Коефіцієнт повторюваності складових частин в загальному числі складових частин виробу знаходиться по формулі

$$K_n = \frac{N - n}{N - 1} 100\% \quad (14)$$

Задача 1. Оцініть, як змінився рівень уніфікації конструкцій в звітному році в порівнянні з базисним (для розрахунку використовувати коефіцієнт застосовності).

Вихідні дані для розрахунку

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Загальне число складових частин	50	55
Число оригінальних частин	12	14

Рішення:

Показник	Базисний рік	Звітний рік	Зміни, %
Коефіцієнт застосовності	$\frac{50-12}{50} * 100 = 76\%$	$\frac{55-14}{55} * 100 = 74,55\%$	$\frac{74,55}{76} * 100 = 98\%$

Висновок: насиченість продукції уніфікованими, і, у тому числі, стандартними деталями, вузлами і збірними одиницями в звітному періоді знизилася на 2%.

Задача 2. Визначити рівень стандартизації і уніфікації вовчка за різними видами коефіцієнта застосовності, а також рівень уніфікації і взаємозамінюваності по коефіцієнту повторюваності складових частин і середній повторюваності складових частин даного виробу. Загальне число типорозмірів дорівнює 1657, число оригінальних типорозмірів 203, загальне число деталей 5402, оригінальних – 620, вартість всіх деталей – 85000грн, оригінальних – 27200 грн.

Задача 3. Розрахуйте коефіцієнт збірності виробу, якщо число складових частин у виробі дорівнює 25, а загальне число складових частин виробу – 100.

Питання для самоперевірки:

1. За допомогою яких показників можна оцінити рівень стандартизації продукції?
2. Які коефіцієнти найбільш часто використовуються для розрахунків?
3. Охарактеризуйте ефективність робіт з уніфікації.
4. Як розраховують коефіцієнт застосовності?

Практична робота № 9

Визначення метрологічних характеристик приладів

Виміри – сукупність операцій по використанню технічних засобів, що зберігає одиницю фізичної величини, що полягає в порівнянні вимірюваної величини з її одиницею. Основні метрологічні характеристики: діапазон вимірів, поріг чутливості, похибка.

Діапазон вимірів – область значень величини, в межах яких нормовані межі похибок, що допускаються. *Поріг чутливості* – найменша зміна вимірюваної величини, яка викликає помітну зміну вихідного сигналу. *Похибка* – різниця між показниками засобу виміру і дійсним значенням вимірюваної величини. Як дійсне значення для робочих засобів виміру приймають показники зразкового засобу виміру, для зразкового – еталонного.

Основна похибка засобу виміру – похибка, що визначена в нормальних умовах його застосування. Похибку, обумовлену виходом значень величин, що впливають, за межі нормальних значень, називають *додатковою*.

Приведеною називається відносна похибка, розрахована у відсотках від деякого нормуючого значення. В якості нормуючого зазвичай приймають кінцеве значення шкали (модуль різниці меж вимірів для СІ, шкала яких має умовний нуль або сума меж виміру для приладів з нулем посередині). *Клас точності* – узагальнена характеристика точності засобів виміру, виражена межами його допустимих похибок.

Систематична похибка при повторних вимірах однієї і тієї ж величини в одних і тих же умовах залишається постійною або закономірно змінюється. *Випадкова* похибка при повторних вимірах змінюється випадковим чином.

Грубі похибки і виникають із-за помилкових дій оператора, несправності СІ, різких змін умов вимірів і мають бути обов'язково виключені з серії вимірів. Як правило, наявність грубих похибок виявляється в результаті обробки результатів вимірів за допомогою спеціальних критеріїв (критерій “трьох сигм”, критерій Романовського, критерій Діксона, критерій Шовіне і ін.).

Термін служби СІ – це календарний час, що пройшов з моменту його виготовлення до кінця експлуатації. При позитивному прискоренні процесу старіння частота метрологічних відмов із

збільшенням терміну служби зростає і після закінчення терміну служби його доводиться настільки часто ремонтувати, що експлуатація стає економічно не вигідною.

Задача 1. Відлік за рівномірною шкалою приладу з межами від нульової відмітки до 50 А склав 25 А. Не беручи до уваги інші види похибок, оцінити межі абсолютної похибки цього відліку, що припускається, за умови, що клас точності приладу рівний:

а) 0,02/0,01;

б) 0,5;

в) 

Рішення.

а) При класі точності приладу 0,02/0,01, при $x = 25 \text{ A}$, $X_K = 50 \text{ A}$, $c = 0,02$, $d = 0,01$ (враховуючи, що відносна похибка виражається у відсотках) отримаємо:

$$\delta = \frac{\Delta}{x} 100\% = \pm \left[c + d \left(\frac{X_K}{x} - 1 \right) \right]$$

$$\Delta = \pm \left[0,02 + 0,01 \left(\frac{50 \text{ A}}{25 \text{ A}} - 1 \right) \right] \frac{25 \text{ A}}{100\%} = \pm 0,0075 \text{ A}$$

б) Для класу точності 0,5, враховуючи, що нормуюче значення дорівнює межі вимірів 50 А, отримуємо

$$\gamma = \frac{\Delta}{X_H} 100\% \quad \Delta = \pm 50 \text{ A} (0,5\%) / 100\% = \pm 0,25 \text{ A} .$$

в) Для приладу класу точності

$$\delta = \frac{\Delta}{x} 100\%$$

$$\Delta = \pm 25 \text{ A} (0,5\%) / 100\% = \pm 0,125 \text{ A}$$

Задача 2. Для електромеханічних вимірювальних приладів магнітоелектричної системи класу точності 0,5 глибина ремонту складає 0,3–0,4; частота метрологічних відмов на момент виготовлення $CI \approx 0,1 \text{ год}^{-1}$, прискорення процесу старіння $0,19 \text{ год}^{-1}$. Потрібно визначити термін служби таких приладів і загальне число відмов.

Питання для самоперевірки:

1. Як змінюється випадкова похибка при повторних вимірах?
2. Які значення приймають для робочих засобів виміру?

Практична робота № 10

Адаптація вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до Європейських вимог

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

- захист засобами технічного регулювання життя, здоров'я, майна людини, рослин, тварин, довкілля, національної безпеки, запобігання шахрайським діям;

- принцип найбільшого сприяння;

- національний режим для імпортера;

- добровільність застосування стандартів;

- регламентування обов'язкових вимог виключно у технічних регламентах;

- використання міжнародних стандартів на продукцію та процедури оцінки відповідності;

- прозорість і передбачуваність застосування технічних бар'єрів членами СОТ;

- наукове обґрунтування пропорційно до ризиків введення технічних бар'єрів у торгівлі;

- пропорційність і економічна доцільність введення технічних бар'єрів існуючим небезпекам з боку продукції та послуг;

- доступність до національної регуляторної бази, своєчасне інформування про заходи, що можуть вплинути на торгівлю;

- сприяння укладанню двосторонніх та багатосторонніх угод про визнання оцінки відповідності;

- участь іноземних органів оцінки відповідності у національних процедурах. ЄС виробив власні інструменти і побудував свою унікальну 2-рівневу систему технічного регулювання на європейському рівні. Вона ґрунтується наведених з середини 80-х років так званому Новому (щодо стандартизації) і Глобальному (щодо оцінки відповідності) підходах і спрямована на забезпечення вільного переміщення іоварів в середині ЄС, недопущення нових бар'єрів в торгівлі, взаємне визнання і технічну гармонізацію. На національному рівні кожна з 27 країн ЄС вибудовує свою систему технічного регулювання, виходячи з потреб власної економіки, розвитку науки і техніки, наявних ресурсів, специфіки ринку, історичних особливостей.

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

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

- сформулювати і просувати національні позиції в процесі розроблення міжнародних стандартів для отримання можливостей використовувати їх для підвищення конкурентоспроможності власного товаровиробника:

- надавати послуги з метрології з метою забезпечення всесвітньо визнаної простежуваності вимірювань і калібрувань;

- досягти визнання торговими партнерами системи оцінки відповідності продукції обов'язковим і добровільним вимогам;

- досягти визнання системи акредитації на міжнародному і європейському рівні.

Крім того, активна участь в міжнародних організаціях з стандартизації, метрології, оцінки відповідності і акредитації – необхідний елемент розвитку можливостей системи технічного регулювання.

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

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

Вдосконалення чинного законодавства України у сфері

технічного регулювання здійснюється в контексті вступу України до СОТ та інтеграції її до ЄС.

Існуючі проблеми у сфері адаптації вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до європейських вимог можна поділити на дві групи ключових, які потребують першочергового вирішення, а саме.

Продовження процесу адаптації законодавства України до вимог законодавства ЄС, Угоди про технічні бар'єри в торгівлі СОТ.

Для вирішення цієї проблеми необхідно:

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

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

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

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

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

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

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

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

Показники оцінювання варіантів удосконалення можна поділити на дві групи:

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

Питання для самоперевірки:

1. На які групи можна поділити показники оцінювання варіантів удосконалення?

2. З якою метою розробляють технічні регламенти на продукцію?

Практична робота № 11

Структура законодавства та нормативних документів у галузі стандартизації

Кінцевим результатом діяльності в галузі фактичної стандартизації є розробка Законів України (ЗУ), Постанов та Декретів Кабінету Міністрів України ПКМУ), нормативно-правових актів та нормативних документів (стандарти, кодекси усталеної практики та технічні умови). До нормативно-правових актів необхідно зарахувати технічні регламенти.

Ієрархічна структура законодавчих та нормативних документів в галузі стандартизації наведена на рис. 6.

Нормативні документи

Залежно від специфіки об'єкта стандартизації, призначення, складу та змісту вимог, які встановлені до нього, для різних категорій нормативних документів зі стандартизації розробляють стандарти таких видів:

- основоположний стандарт;

- термінологічний стандарт;
- стандарт на методи випробування;
- стандарт на продукцію;
- стандарт на процес;
- стандарт на послугу;
- стандарт на сумісність;
- стандарт загальних технічних вимог;
- гармонізовані стандарти;
- уніфіковані стандарти;
- ідентичні стандарти;
- міжнародно гармонізовані стандарти.



Рис.4.1. Ієрархічна структура законодавчих та нормативних документів.

Основоположний стандарт — стандарт, що має велику сферу поширення або такий, що містить загальні положення для певної галузі. Основоположний стандарт можна використовувати безпосередньо як стандарт або брати за основу для інших стандартів.

Приклади:

1. ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів.

2. ДСТУ-Н 4340:2004 Настанови щодо внесення екологічних вимог до стандартів на продукцію. Загальні положення.

Термінологічний стандарт – стандарт, що поширюється на терміни та відповідні їм визначення понять.

Приклади:

1. ДСТУ 2681-94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення.

2. ДСТУ 4462.0.01:2005 Охорона природи. Поводження з відходами. Терміни та визначення понять.

Стандарт на методи випробування – стандарт, що встановлює методи випробування (використання статистичних методів і порядок проведення випробування).

Приклади:

1. ДСТУ 3310-96 Засоби транспортні дорожні. Стійкість. Методи вивчення основних параметрів випробуваннями.
2. ДСТУ ГОСТ ИСО 4091:2005 Дорожній транспорт. З'єднувачі електричних кіл між тягачами й причепами. Методи випробування й технічні вимоги (ГОСТ ИСО 4091-2004, IDT).

Стандарт на продукцію – стандарт, що встановлює вимоги, яким повинен відповідати виріб (група виробів), щоб забезпечити своє призначення. Приклади:

1. ДСТУ 2543-94 Автобуси та тролейбуси. Міцність сидінь та їхніх кріплень.
2. ДСТУ 3914-99 Нафтопродукти. Мастила технологічні. Номенклатура показників.

Стандарт на процес – стандарт, що встановлює вимоги, які повинен виконувати процес, щоб забезпечити свою відповідність призначенню.

Приклади:

1. ДСТУ 2076-92 Хутро штучне трикотажне. Види, устаткування, технологія виготовлення, властивості.
2. ДСТУ ISO 10012:2005 Системи управління вимірюваннями. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального оснащення (ISO 10012:2003, IDT).

Стандарт на послугу – стандарт, що встановлює вимоги на послугу, щоб забезпечити відповідність призначенню. Стандарти на послуги можна розробити в таких галузях, як наприклад, прання білизни, готельне господарство, транспорт, ремонт автомобілів, телезв'язок, страхування, банківська справа, торгівля.

Приклади:

1. ДСТУ 3279 - 95 Стандартизація послуг. Основні положення.
2. ДСТУ EN 12522-2:2005 Служби перевезень. Перевезення для приватних осіб. Частина 2. Надання послуг (EN 12522-2:1998, IDT)

Стандарт на сумісність — стандарт, що встановлює вимоги стосовно сумісності виробів чи систему місцях їх поєднання.

1. ДСТУ ГОСТ 30428:2004 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Радіозавади індустриї від апаратури проводового зв'язку. Норми та методи випробування (ГОСТ 30428 96, IDT).

2. ДСТУ 50204-2003 Електромагнітна сумісність. Електромагнітні поля ви-промінення від цифрових радіотелефонів. Випробування та несприйнятливість (ENV 7 50204:1995, IDT).

Стандарт загальних технічних вимог – стандарт, що містить перелік характеристик, для яких значення чи інші дані встановлюються для процесу чи послуги в кожному випадку окремо.

Приклад:

1. ДСТУ 4278:2006 Дорожній транспорт. Знаки номерні транспортних засобів. Загальні вимоги. Правила застосування.

2. ДСТУ 878 : 2006 Води мінеральні природні фасовані. Загальні технічні умови.

Гармонізовані стандарти (нееквівалентні стандарти) – стандарти на один і той самий об'єкт, затверджені різними органами стандартизації, які забезпечують взаємозамінність виробів, процесів і послуг чи загальне однозначне розуміння результатів випробування або інформації і які подають відповідно до цих стандартів.

Приклади:

1. ДСТУ 4349:2004 Олії. Методи відбирання проб (ISO 5555:1991, NEQ).

2. ДСТУ 4247-2003 Нафтопродукти. Метод визначання біорозщеплюваності (CECL-33-A-93, NEQ).

Уніфіковані стандарти – гармонізовані стандарти, які є ідентичними за змістом, але не ідентичні за формою подання.

Приклади:

1. ДСТУ 4079-2001 Якість води. Визначання загального вмісту хлоридів. Титрування нітратом срібла із застосуванням хромату як індикатора (метод Мора) (ISO 9297:1989, MOD).

2. ДСТУ 4160-2003 Нафтопродукти. Визначення тиску пари. Метод Рейда (ISO 3007:1986, MOD).

Ідентичні стандарти – гармонізовані стандарти, які є ідентичними за змістом і за формою подання.

Приклади:

1. ДСТУ ГОСТ 30712-2003 Продукти безалкогольної промисловості. Методи мікробіологічного аналізу (ГОСТ 30712 2001, IDT).

2. ДСТУ-Н ISO/IEC Guide 37:2005 Настанови щодо використання продукції широкого вжитку (ISO/IEC Guide 37:1995, IDT)

Міжнародно гармонізовані стандарти – стандарти,

гармонізовані з міжнародним стандартом.

Приклад:

1. ДСТУ ISO/IEC 17025-2001 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій (ISO/IEC 17025:1999, IDT).

2. ДСТУ ISO 9001-2001 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001-2000, IDT).

У кодексах усталеної практики також зазначають правила та методи розв'язування завдань щодо організації та координації робіт зі стандартизації та метрології, а також реалізації певних вимог технічних регламентів чи стандартів тощо.

Приклади:

1. ДСТУ-Н ISO/IEC Guide 46-2003 Порівняльні випробування споживчої продукції та пов'язаних з нею послуг. Загальні положення (ISO/IEC Guide 46:1985, IDT).

2. ДСТУ Н РМГ 43:2006 Метрологія. Застосування «Руководства по выражению неопределенности измерений» (РМГ 43:2001, IDT).

4.3.2. Технічні умови – документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинні відповідати продукція, процеси чи послуги.

Технічні умови (ТУ) можуть бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом.

Приклади:

1. ДСТУ 3276-95 Посуд сталевий емальований. Загальні технічні умови

2. ДСТУ ГОСТ 31293:2009 Одяг зі шкіри. Загальні технічні умови (ГОСТ 31293-2005, IDT)

Питання для самоперевірки:

1. Вкажіть види національних стандартів.
2. Наведіть приклади стандартів на продукцію.
3. Який стандарт поширюється на терміни та відповідні їм визначення понять?
4. Які стандарти вважають гармонізованими?

Практична робота № 12

Процедури щодо розроблення та прийняття стандартів

Порядок розроблення, перегляду, внесення змін, прийняття та

опублікування стандартів, технічних умов та технічних регламентів встановлено Законом України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності».

З розвитком науково-технічного прогресу все більш тісним стає органічний зв'язок стандартизації зі всіма видами промисловості та економікою сучасного господарства, які повинні базуватися на застосуванні науково-технічних принципів і методів розробки стандартів.

Національні стандарти мають розроблятися на основі:

- міжнародних та регіональних стандартів, якщо вони вже прийняті або перебувають на завершальній стадії розроблення, за винятком випадків, якщо:

- вони є неефективними або невідповідними з огляду на недостатній рівень захисту або базові кліматичні, географічні умови, технологічні проблеми або особливості держави, умови та суттєві технологічні проблеми;

- стандартів (або відповідних їх частин) держав-членів відповідних міжнародних чи регіональних організацій або держав, з якими укладено міжнародні договори України (про взаємне визнання, розроблення та застосування стандартів) наукових досягнень, знань і практики. Національні стандарти складаються українською мовою та, в разі потреби, мовою відповідних міжнародних або регіональних організацій. Міжнародні та регіональні документи у сфері стандартизації приймають на засадах пріоритетності та переважно через НД національного рівня. У сферах, де об'єкти стандартизації швидко змінюються, розробляють пробні стандарти.

Процедури щодо розроблення та прийняття стандартів

Процедури щодо розроблення і прийняття стандартів включають такі стадії:

- розробка пропозицій щодо проведення робіт зі стандартизації та підготовка програмних робіт зі стандартизації у відповідності з вимогами ДСТУ 1.8:2006 Національна стандартизація. Правила розроблення програми робіт зі стандартизації:

- розроблення і повідомлення про проекти стандартів, запити щодо коментарів та включення коментарів в остаточний проект стандарту;

- прийняття національних стандартів;

- перегляд, внесення змін та скасування національних стандартів.

Розроблення проектів стандартів. Національні стандарти розробляються у відповідності з вимогами ДСТУ 1.2:2003 Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів та ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів.

Національні стандарти розробляються технічними комітетами (ТК) із стандартизації, а у разі їх відсутності – організаціями, що мають відповідний науково-технічний досвід у цій сфері.

Після розроблення першої редакції проекту національного стандарту центральний орган виконавчої влади з питань стандартизації оприлюднює цей проект в офіційному виданні та в засобах масової інформації. Коментарі до проектів національних стандартів надаються протягом 60 днів з дня оприлюднення інформації, за винятком термінових питань оборони, охорони здоров'я, безпеки довілля та підготовки національного стандарту для розроблення відповідного технічного регламенту. Коментарі всіх зацікавлених національних або іноземних сторін щодо проектів національних стандартів розглядаються відповідним технічним комітетом стандартизації або іншим органом, який розробляє стандарт.

Після закінчення строку надання коментарів до проектів національних стандартів розробник розглядає отримані коментарі та враховує їх в остаточному проекті національного стандарту або обґрунтовано відхиляє та подає проект стандарту на державну експертизу. Державну експертизу провадить науково-дослідна організація Держспоживстандарту України (УкрНДНЦ). До експертизи, за потреби, залучають інших суб'єктів стандартизації, відомих науковців та фахівців. Науково-дослідна організація експертує проект НД згідно з ДСТУ 1.11:2004 Національна стандартизація. Правила проведення експертизи проектів національних нормативних документів. Усі національні НД України приймають наказами Держспоживстандарту України чи Держбуду (у відповідних галузях).

Прийняття національних стандартів. Міжнародні та регіональні стандарти приймаються як національні стандарти центральним органом виконавчої влади з питань стандартизації у відповідності з вимогами ДСТУ 1.7:2001 Національна стандартизація. Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і

регіональних стандартів.

У разі схвалення остаточного проекту національного стандарту центральний орган виконавчої влади з питань стандартизації приймає рішення про його прийняття. Він визначає термін набуття чинності національного стандарту з урахуванням періоду підготовчих заходів.

Прийняті НД реєструє УкрНДНЦ згідно з ДСТУ 1.6:2004 Національна стандартизація. Правила реєстрації нормативних документів і подає інформацію про них в офіційних виданнях Держспоживстандарту.

Перегляд, внесення змін та скасування національних стандартів. Відповідний технічний комітет розглядає пропозиції щодо внесення змін до чинних національних стандартів та в разі схвалення подає їх центральному органу виконавчої влади з питань стандартизації для прийняття рішення щодо їх внесення до програми робіт зі стандартизації. У разі якщо технічний комітет схвалює пропозиції щодо скасування національних стандартів, центральний орган виконавчої влади з питань стандартизації приймає рішення з цього питання. Після схвалення зміненого національного стандарту відповідним технічним комітетом центральний орган виконавчої влади з питань стандартизації приймає та оприлюднює змінений національний стандарт.

Видання та розповсюдження стандартів. Національні стандарти, правила усталеної практики, класифікатори та каталоги оприлюднюються, видаються та розповсюджуються центральним органом виконавчої влади з питань стандартизації.

Видання та розповсюдження документів відповідних міжнародних і регіональних організацій, членом яких є Україна, здійснюються центральним органом виконавчої влади з питань стандартизації, іншими органами та організаціями з питань стандартизації відповідно до положень про них.

Для надання інформації зацікавленим сторонам центральний орган виконавчої влади з питань стандартизації функціонує як Національний інформаційний центр міжнародної інформаційної мережі (ISONET) та веде каталог національних стандартів.

Питання для самоперевірки:

1. На основі яких нормативних документів розробляють національні стандарти?

2. Вкажіть порядок розроблення проектів стандартів.
3. Який порядок проведення перегляду, внесення змін та скасування національних стандартів.

Практична робота № 13

Порядок розроблення та затвердження технічних умов

Технічні умови – нормативний документ, що встановлює технічні вимоги, яким мають відповідати продукція, процеси та послуги. Вони розробляються у відповідності з вимогами ДСТУ 1.3:2004 Національна стандартизація. Правила розроблення, побудови, викладання, оформлення, погодження, прийняття та позначення технічних умов.

ТУ встановлюють вимоги до продукції, призначеної до самостійного постачання (виконання, надавання) та регулюють відносини між виробником (постачальником) та споживачем (користувачем).

ТУ розробляють ініціативно або на замовлення, якщо:

- немає національних стандартів на продукцію, що розробляється;
- потрібно конкретизувати, доповнити або підвищити вимоги чинних стандартів на дану продукцію, розширення асортименту (в таких ТУ мають бути лише вимоги, які відрізняються від установлених цими стандартами, не повторюючи вже регламентованих норм та положень).

В ТУ, які є окремим документом, має бути повний комплекс вимог до продукції, її виготовлення, контролювання, приймання та постачання.

Вимоги до виконання ТУ, які є частиною комплексу конструкторської документації (ТУ на продукцію машинобудування, приладобудування, будівництва, а також деяких окремих видів діяльності), регламентовано в ГОСТ 2.114.

ТУ розробляють на:

- один конкретний вид продукції;
- декілька однорідних видів продукції, тобто на групу однорідної продукції (групові ТУ).

Для виготовлення продукції або надання послуги на експорт суб'єкти господарювання можуть застосовувати чинні ТУ інших країн, якщо це зазначено в договорі (контракті), за умови дотримання

обов'язкових вимог безпеки та охорони довкілля, якщо вони не суперечать чинному законодавству України щодо виготовлення, транспортування і зберігання на території України.

За тих самих умов, як у ТУ, дозволено застосовувати нормативні документи міжнародних чи регіональних організацій зі стандартизації, членом яких є Україна, а також інших міжнародних організацій, документи яких визнано Генеральною Угодою з тарифів та торгівлі Світової організації торгівлі.

Суб'єкти господарювання можуть використовувати чинні ТУ іноземних фірм (зокрема підприємств країн СНД на договірних (контрактних) засадах згідно зі стандартом ГОСТ 15.311. У договорах (контрактах) має бути передбачено зобов'язання власника ТУ щодо забезпечення користувача всіма змінами до них, а також, у разі потреби, власник може дати дозвіл користувачеві скопіювати ТУ.

Постачати продукцію на ринок України за такими ТУ можна лише за умови приведення їх у відповідність з чинним законодавством та нормативною документацією України, внесення необхідних змін чи переоформлення та виконання державної реєстрації ТУ.

У разі невиконання зазначених вимог продукцію, виготовлену за ТУ іноземних фірм, можна постачати тільки на експорт.

ТУ розробляють за **рішенням виробника** (постачальника) або на вимогу споживача (замовника); на виконання державної програми або директивного документа.

Основою для розроблення ТУ є **технічне завдання** на розроблення продукції (договір, контракт, протокол тощо), підготовлене та затверджене в установленому порядку.

Зміни до чинних ТУ розробляють суб'єкти господарювання – власники ТУ. Внесення зміни не повинно порушувати взаємозамінність продукції, виготовленої за ТУ до внесення зміни, та продукції, виготовленої за ТУ після внесення зміни.

Кількість змін до ТУ не має ускладнювати роботу з ТУ. За кількості змін до ТУ понад 10 або в разі внесення змін у вимоги, за якими ідентифікують продукцію, ТУ підлягають перегляду з розробленням ТУ на заміну чинних.

ТУ на заміну чинних ТУ розробляє та подає на державну реєстрацію власник ТУ до закінчення терміну їх дії.

Право власності на ТУ належить тим суб'єктам господарювання, на кошти яких їх створено або яким це право

передано порядком, установленим законодавством.

За згодою власника ТУ дозволено використовувати іншим суб'єктам господарювання. ТУ та змінами до них забезпечують на договірних засадах власники ТУ.

Власники ТУ **перевіряють** їх на відповідність чинному законодавству України, технічним регламентам, потребам споживачів, обороноздатності, рівневі розвитку науки й техніки, досягнутому на момент перевіряння, а також узгодженості з чинними нормативними документами тієї самої сфери застосування.

Технічні умови треба перевіряти регулярно: не рідше одного разу на **п'ять років** після надання їм чинності чи останнього перевіряння, якщо не виникає потреби перевіряти його раніше у разі прийняття нормативно-законодавчих актів, якими регламентовані інші вимоги (не ті, що встановлені в ТУ). Внаслідок перевірки вносять зміни до цих ТУ або розробляють ТУ на заміну чинних установленим порядком. Облік, зберігання та обіг облічених копій ТУ здійснюють у порядку, встановленому власником ТУ.

Правила погодження та прийняття ТУ. Якщо рішення щодо запровадження продукції у виробництво ухвалює приймальна комісія (дегустаційна комісія, художньо-технічна рада), то проект ТУ підлягає погодженню під час її роботи. Проект ТУ погоджують за наявності документа (акта, протоколу, висновку) про позитивні результати випробування (використання, споживання, переробляння, експертної оцінки) дослідного зразка (партії), проведення процесу або надання послуги, якщо стандартами на запровадження продукції у виробництво не передбачено інше.

Підприємство (організація) розробник погоджує проект ТУ із замовником (основним споживачем), після чого подає його разом з іншими документами, що підлягають погодженню на приймальній комісії, до організацій (підприємств), представники яких є членами приймальної комісії, не пізніше ніж за місяць до початку роботи приймальної комісії. Залежно від виду та призначеності продукції, до складу приймальної комісії залучають представників органу державного нагляду.

Потребу розсилання проекту ТУ на відгук іншим зацікавленим організаціям, якщо вони не є членами приймальної комісії або якщо ТУ не підлягають погодженню на приймальній комісії, визначає розробник за погодженням із замовником.

Погодження проекту ТУ члени приймальної комісії проводять у

період її роботи. Підписання акта приймання дослідного зразка (дослідної партії) продукції членами приймальної комісії – представниками погоджувальних організацій – означає погодження проекту ТУ.

Якщо рішення щодо запровадження продукції у виробництво ухвалюють без приймальної комісії, ТУ дають на погодження замовникові (споживачеві). Зміни до ТУ погоджують тільки з організаціями, які раніше узгоджували ТУ і до компетенції яких вони належать.

У разі припинення існування організацій, які раніше погодили ТУ, зміни до них погоджують з організаціями- правонаступниками. Дозволено зміни до ТУ погоджувати лише із замовником (основним споживачем), якщо вони не стосуються організацій, що раніше погодили ТУ. Рекомендований строк розгляду поданих на погодження ТУ та змін до них – 20 днів від дня одержання їх від розробника, якщо за погодженням сторін не встановлено інший строк.

Ухвалює ТУ власник ТУ, якщо інше не встановлено чинним законодавством України. Зміни до ТУ ухвалює також власник ТУ. ТУ ухвалюють, зазвичай, без обмеження строку дії.

Обмеження строку її встановлюють, за потреби, погодивши це із замовником (споживачем), або на письмово обґрунтовану вимогу органу державного нагляду. Термін надання чинності ТУ встановлює підприємство (організація) – власник ТУ, але не раніше дати державної реєстрації.

Питання для самоперевірки:

1. Який документ є основою основою для розроблення технічних умов?
2. Які строки встановлено для перевірки технічних умов після надання їм чинності?
3. Вкажіть правила погодження та прийняття технічних умов.

Практична робота № 14

Порядок розроблення та затвердження технічних регламентів

Планування розроблення та затвердження технічних регламентів. Технічні регламенти розробляються у відповідності до

Закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності».

Для розроблення, внесення змін або скасування технічних регламентів зацікавлені сторони надають пропозиції центральному органу виконавчої влади з питань технічного регулювання, який встановлює процедуру розгляду пропозицій та критерії, за якими приймається рішення щодо їх прийняття чи відхилення. Центральний орган виконавчої влади з питань технічного регулювання не пізніше ніж через 60 днів після отримання пропозицій повідомляє заявника про прийняття або відхилення пропозицій.

Усі прийняті пропозиції та перелік технічних регламентів, що розглядаються, вносяться до проекту робочої програми розроблення технічних регламентів. Затверджена робоча програма розроблення технічних регламентів опубліковується не пізніше ніж через 30 днів після її затвердження в офіційному виданні центрального органу виконавчої влади з питань технічного регулювання й в інших засобах масової інформації. Для забезпечення участі в підготовці технічних регламентів усіх зацікавлених сторін.

Підготовка проекту технічного регламенту. Відповідний центральний орган виконавчої влади разом з центральним органом виконавчої влади з питань стандартизації подає робочій групі інформацію про чинність відповідних національних або інших стандартів у галузі, що регулюється технічним регламентом, або їх очікуване прийняття, включаючи термін прийняття національних або інших стандартів, а також інформацію про чинність відповідних міжнародних чи регіональних стандартів, у разі їх відсутності – відповідних стандартів та технічних регламентів інших держав.

Проект технічного регламенту, як правило, повинен містити:

- технічні вимоги, в тому числі щодо безпеки, до продукції, процесу або послуги, які відповідають досягнутому на момент розроблення науково-технічному рівню;
- процедури оцінки відповідності, які можуть або повинні бути використані для перевірки відповідності продукції технічним вимогам;
- вимоги до пакування, змісту маркування продукції, специфікації, у разі необхідності – важливої інформації для споживачів (інструкцій, посібників), яка супроводжує продукцію або процес, що введені в обіг.

У разі, якщо проект технічного регламенту передбачає

можливість декларування відповідності, такий проект має містити процедуру декларування.

Повідомлення про проект технічного регламенту та внесення коментарів до проекту технічного регламенту. Після закінчення розроблення проекту технічного регламенту відповідний центральний орган виконавчої влади публікує у своєму офіційному виданні або в засобах масової інформації повідомлення про наявність проекту для розгляду і можливість надання коментарів будь-якою зацікавленою стороною. Повідомлення містить назву та витяг з проекту, адресу та термін надання коментарів, інформацію про спосіб отримання проекту.

Протягом періоду надання коментарів щодо проекту технічного регламенту центральний орган виконавчої влади з питань технічного регулювання розглядає проект на відповідність вимогам Закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності».

Після закінчення строку надання коментарів щодо проекту технічного регламенту робоча група розглядає коментарі, надає на них відповіді та досягає домовленості щодо внесення коментарів в остаточний проект технічного регламенту.

Прийняття або відхилення технічного регламенту. У разі наявності суттєвих розбіжностей між центральними органами виконавчої влади щодо проекту технічного регламенту, що є проектом нормативно правового акта, прийняття якого віднесено до повноважень Кабінету Міністрів України, він вноситься на розгляд Кабінету Міністрів України, який приймає рішення щодо прийняття або відхилення проекту технічного регламенту з урахуванням пропозицій ради.

Прийнятий Кабінетом Міністрів України технічний регламент публікується в інформаційному бюлетені «Офіційний вісник України».

Технічний регламент набирає чинності не раніше ніж через 6 місяців з дня публікації в інформаційному бюлетені «Офіційний вісник України» для надання можливості учасникам ринку підготуватися до виконання вимог новою технічного регламенту.

Перегляд прийнятих технічних регламентів. Прийняті технічні регламенти переглядаються робочою групою протягом **п'ятирічного** строку з дня їх опублікування в інформаційному бюлетені «Офіційний вісник України».

Технічні регламенти, що були переглянуті, але зміни до яких не були внесені або якщо вони не були скасовані, позначаються в реєстрі відповідною позначкою, встановленою центральним органом виконавчої влади з питань технічного регулювання.

Технічні регламенти, що не переглядалися протягом **п'яти років** з дня їх опублікування в офіційному виданні центрального органу виконавчої влади з питань технічного регулювання, вважаються **скасованими** з дня завершення п'ятирічного строку їх дії.

Порядок прийняття рішення щодо еквівалентності іноземних та українських технічних регламентів. Еквівалентність технічних регламентів України та інших держав оцінюється на основі пропозиції, поданої центральному органу виконавчої влади з питань технічного регулювання зацікавленою стороною. Пропозиція має містити копію іноземного технічного регламенту, переклад якого здійснено українською мовою, визначення відповідного українського технічного регламенту та достатню інформацію для доведення еквівалентності технічних регламентів.

Технічні регламенти, що не переглядалися протягом **п'яти років** з дня їх опублікування в офіційному виданні центрального органу виконавчої влади з питань технічного регулювання, вважаються **скасованими** з дня завершення п'ятирічного строку їх дії.

Порядок прийняття рішення щодо еквівалентності іноземних та українських технічних регламентів. Еквівалентність технічних регламентів України та інших держав оцінюється на основі пропозиції, поданої центральному органу виконавчої влади з питань технічного регулювання зацікавленою стороною. Пропозиція має містити копію іноземного технічного-регламенту, переклад якого здійснено українською мовою, визначення відповідного українського технічного регламенту та достатню інформацію для доведення еквівалентності технічних регламентів.

Після встановлення робочою групою еквівалентності іноземного технічного регламенту українському технічному регламенту центральний орган виконавчої влади з питань технічного регулювання надає Кабінету Міністрів України відповідні пропозиції для прийняття рішення. Рішення, прийняте Кабінетом Міністрів України, опубліковується в інформаційному бюлетені «Офіційний вісник України» і вноситься до реєстру технічних регламентів, ведення якого організовує центральний орган виконавчої влади з питань технічного регулювання.

Питання для самоперевірки:

1. З якою метою розробляють технічні регламенти?
2. Яким чином надають повідомлення про проект технічного регламенту та внесення коментарів до проекту?
3. В якому інформаційному бюлетні публікується прийнятий технічний регламент.

Література

1. Кириченко Л. С. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг : підруч. / Л. С. Кириченко, А. А. Самойленко. –Х. : Ранок, 2008.– 240 с.
2. Салухіна Н. Г. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підруч. / Н. Г. Салухіна, О. М. Язвінська.– К. : ЦУЛ, 2010.– 336 с.
3. Осієвська В. В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю / В. В. Осієвська.– К. : Вища школа, 2002.– 118 с.
4. Тарасенко А. В. Стандартизація, сертифікація і метрологія : опорний конспект лекцій / А. В. Тарасенко.– К. : Вища школа, 2001.– 98 с.
5. Боженко Л. І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навч. посіб./ Л. І. Боженко.– Львів : Світ, 2006.– 324 с.
6. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособ. / А. Г. Сергеев, М. В. Латышев, В. В. Терегеря.– М. : Логос, 2003.– 536 с.

Навчальне видання

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ

Методичні рекомендації

Укладачі: **Підпала** Тетяна Василівна
Стріха Людмила Олександрівна
Назаренко Інна Валеріївна

Формат 60×84 1/16 Ум. друк. арк. 2,38 .

Тираж 50 прим. Зам. № ____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490
від 20.02.2013 р.