

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ**

**М. А. Зенкін, Г. І. Хімічева, А. С. Зенкін**

**СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ  
У ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСАХ  
ТА СФЕРІ ПОСЛУГ**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

За заг. редакцією проф. А. С. Зенкіна

Київ  
«Кафедра»  
2017

УДК 006:338.4](477)(075)  
ББК 30(4Укр)ц.я7+65.9(4Укр)30ц.я7  
3-56

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
Київського національного університету технологій та дизайну  
(протокол № 10 від 25 грудня 2013 року)*

*Рецензенти:*

**Н. В. Мережко**, завідувач кафедри товарознавства та митної справи Київського національного торговельно-економічного університету, доктор технічних наук, професор;

**В. П. Квасніков**, завідувач кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, професор;

**Л. М. Віткін**, радник ректора з якості, стандартизації та сертифікації університету «КРОК», доктор технічних наук, професор.

Зенкін М. А.

**3-56 Стандартизація, сертифікація у виробничих процесах та сфері послуг:** навч. посібник / М. А. Зенкін, Г. І. Хімичева, А. С. Зенкін. – К.: Кафедра, 2017. – 326 с.

ISBN 978-617-7301-32-4

У посібнику викладено основні теоретичні, методичні та організаційні засади забезпечення організації діяльності підрозділів метрології, стандартизації та сертифікації у виробництві та сфері послуг. Особливу увагу приділено питанням, які пов'язані з перспективними напрямками стандартизації; принципами, теоретичними засадами та практичними рекомендаціями щодо побудови системи технічного регулювання України.

Видання рекомендовано бакалаврам, магістрам та аспірантам вищих навчальних закладів за технічними спеціальностями.

УДК 006:338.4](477)(075)  
ББК 30(4Укр)ц.я7+65.9(4Укр)30ц.я7

ISBN 978-617-7301-32-4

© Зенкін М. А., Хімичева Г. І., Зенкін А. С., 2017

# ЗМІСТ

|  |     |
|--|-----|
| ПЕРЕДМОВА .....  | 5   |
| Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ<br>ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ .....                       | 9   |
| 1.1 Аналіз сучасних вимог до побудови системи технічного регулювання ...                                   | 10  |
| 1.2 Модель національної системи ринкового нагляду .....  | 24  |
| 1.3 Технічні регламенти .....  | 28  |
| 1.4 Шляхи і перспективи розвитку системи технічного регулювання .....                                      | 30  |
| <i>Контрольні запитання і тести</i> .....  | 35  |
| Розділ 2. СТРУКТУРНІ СКЛАДОВІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ .....   | 38  |
| 2.1. Теоретичні основи стандартизації .....  | 38  |
| 2.2 Види і категорії нормативних документів .....  | 51  |
| 2.3 Загальні вимоги до побудови і застосування механізмів та інструментів<br>зі стандартизації .....       | 71  |
| <i>Контрольні запитання і тести</i> .....  | 78  |
| Розділ 3. СЕРТИФІКАЦІЯ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ .....   | 80  |
| 3.1 Основні принципи і положення сертифікації .....  | 80  |
| 3.2 Проведення сертифікації в Україні .....  | 88  |
| 3.3 Основні види систем сертифікації та сертифікатів .....   | 98  |
| 3.4 Сертифікаційні вимірювання, випробування та контроль .....   | 101 |
| <i>Контрольні запитання і тести</i> .....  | 114 |
| Розділ 4. МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ<br>ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА ТА СФЕРИ ПОСЛУГ .....          | 116 |
| 4.1 Метрологічне забезпечення виробництв .....   | 116 |
| 4.2 Еталони фізичних величин .....   | 128 |
| 4.3 Система управління вимірюваннями .....   | 131 |
| 4.4 Метрологічна експертиза і метрологічне опрацювання<br>конструкторсько-технологічної документації ..... | 142 |
| 4.5 Метрологічне забезпечення систем якості .....  | 147 |
| <i>Контрольні запитання і тести</i> .....  | 149 |
| Розділ 5. МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ДІЯЛЬНОСТІ<br>ПІДПРИЄМСТВА .....                                      | 150 |
| 5.1 Оцінка рівня якості продукції на підприємстві .....  | 150 |
| 5.2 Система управління підприємством .....   | 155 |
| 5.3 Система управління якістю ISO 9000 .....   | 158 |
| 5.4 Аудит інтегрованої системи управління якістю .....   | 166 |
| 5.5 Визначення і оцінка критеріїв ефективності та результативності СУЯ ...                                 | 171 |
| <i>Контрольні запитання і тести</i> .....  | 190 |
| Розділ 6. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ<br>ПІДПРИЄМСТВА .....                                       | 193 |
| 6.1 Сутність, значення і особливості інформаційного забезпечення .....                                     | 193 |
| 6.2 Технології і принципи інформаційного забезпечення діяльності<br>підприємства .....                     | 208 |

|   |            |
|---|------------|
| 6.3 Інформаційні системи управління і прийняття рішень .....  | 210        |
| 6.4 Застосування інформаційних технологій в процесах управління якістю продукції .....                              | 215        |
| 6.5 Методологічні підходи до оцінювання потенціалу підприємства .....   | 221        |
| <i>Контрольні запитання і тести</i> .....   | 229        |
| <b>Розділ 7. АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РИЗИКУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....</b>  | <b>231</b> |
| 7.1 Нормативна база оцінки ризиків продукції .....  | 231        |
| 7.2 Управління ризиками в системах нормативного регулювання: типова модель .....                                    | 248        |
| 7.3 Управління ризиком в умовах виробництва .....   | 253        |
| 7.4 Кваліметричний підхід до оцінки ризиків інвестиційних проектів підприємства .....                               | 259        |
| 7.5 Методика оцінки професійного ризику .....   | 262        |
| 7.6 Системний підхід оцінювання ризиків молокопереробних підприємств в умовах євроінтеграції .....                  | 269        |
| <i>Контрольні запитання і тести</i> .....   | 274        |
| <b>Розділ 8. ЗАСТОСУВАННЯ НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В РЕАЛЬНИХ УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА .....</b> | <b>276</b> |
| 8.1 Види нормативно-технічної документації .....  | 276        |
| 8.2 Нормоконтроль нормативно-технічної документації .....   | 258        |
| 8.3 Оцінка науково-технічного рівня нормативних документів для наукоємної продукції .....                           | 292        |
| 8.4. Практичні застосування системи вимірювань на прикладі машинобудівного виробництва .....                        | 298        |
| <i>Контрольні запитання і тести</i> .....   | 317        |
| <i>Література</i> .....   | 319        |

## ПЕРЕДМОВА

Актуальним на сьогоднішній час постає питання щодо прагнення вступу України в європейські світові економічні структури, яке вимагає дотримання відповідних норм та стандартів за умов ринкової економіки. Тільки продукція високого рівня якості може бути конкурентоспроможною на ринку, а досягнення такого рівня повинно ґрунтуватися на багатогранності політичної, соціальної, економічної, науково-технічної та організаційної форми управління.

Якщо підприємство бажає мати тверді позиції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, йому необхідно мати таку систему управління якістю, яка орієнтується на глобальний ринок із забезпеченням критеріїв конкурентоспроможності. Такою може бути система, яка відповідає вимогам стандартів ISO.

В сучасному суспільстві підприємство та сфера послуг не можуть існувати без технічного законодавства та нормативних документів, які регламентують правила, процеси, методи виготовлення та контролю продукції, а також є гарантом безпеки життя, здоров'я і майна людей та навколишнього середовища.

В умовах ринкової економіки підприємство потребує вирішення завдань управління на якісно новому рівні. Необхідність оперативного реагування на кон'юнктуру ринку і швидко мінливу економічну ситуацію вимагає перебудови внутрішньої мікроекономіки підприємства, постановки управлінського обліку, оптимізації процесів управління. Тому у першому розділі більш детально висвітлені сучасні принципи, теоретичні засади та практичні рекомендації щодо побудови системи технічного регулювання України.

Використання сучасних методів оцінки рівня якості, а також використання показників якості діяльності підприємств в сфері послуг та під час виробництва є основоположними для забезпечення конкурентоздатності підприємства.

Технічне регулювання є одним з ключових елементів Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. Уряд України готується до виконання положень Угоди шляхом реформування системи технічного регулювання в Україні та приведення її у відповідність із системою, що функціонує в ЄС. В другому розділі розглянуті питання, пов'язані з принципами, теоретичними засадами та практичними рекомендаціями щодо побудови системи технічного регулювання України.

Перехід до ринкових відносин, формування товарних і фінансових ринків, а також конкуренція пред'являють нові жорсткі вимоги до організації виробничо-господарської діяльності підприємств. Підвищення ефективності не може бути досягнуто екстенсивними методами (за рахунок інвестицій у галузь). Додаткові інвестиції найчастіше не забезпечують прямого збільшення виробництва і підвищення його ефективності, проте тягнуть за собою ресурсовитратні заходи: підготовка та використання кадрів, розробка і

виготовлення спеціального обладнання, тощо, кожне з яких являє собою самостійний масштабний проект; для їх реалізації необхідні трудові, фінансові та інші ресурси.

Менеджмент вітчизняних підприємств не завжди будується як регулярний, тому при впровадженні типових інформаційних систем (ІС) управління масштабу підприємства доводиться переглядати й перебудовувати організацію менеджменту на підприємстві. Це доцільно здійснювати теж за застосуванням інформаційних технологій (ІТ) і відповідних програмних продуктів, що підтримують реорганізацію або реінжиніринг бізнесу. Більш детальну інформацію про інформаційне забезпечення діяльності підприємства ви зможете прочитати в третьому розділі.

Функція стандартизації в діяльності сучасного підприємства полягає в регламентації правил, процесів, методів виготовлення та контролю якості продукції.

Стандартизація в техніці та сучасних технологіях є своєрідним відображенням об'єктивних законів еволюції технічних засобів та матеріалів і є, в свою чергу, своєрідним індикатором впливу на відбір засобів, методів і матеріалів, що забезпечують високу якість продукції (послуг) на сучасному рівні розвитку науки і техніки. У ході еволюції з'являються нові методи виробництва і матеріали, які призводять до заміни старих стандартів новими. Отже, це і набуває безперервності за рахунок розвитку суспільства шляхом створення якісних виробів в умовах будь-якого виробництва.

Об'єктивні закони розвитку техніки і промисловості передбачають впровадження стандартизації як запоруки високої якості продукції. Завдяки стандартизації суспільство має можливість свідомо керувати своєю економічною і технічною політикою, орієнтованою на виготовлення високоякісної продукції. В п'ятому розділі висвітлені принципи та основні засади стандартизації в діяльності підприємства та сфері послуг.

Результати стандартизації знаходять відображення у спеціальній нормативно-технічній документації. Основними її видами є стандарти і технічні умови – документи, що містять обов'язкові для продуцентів норми якості виробу і засоби їх досягнення (набір показників якості, рівень кожного з них, методи і засоби вимірювання, випробувань, маркування, упаковки, транспортування і зберігання продукції). Нормативно-технічна документація, яка застосовується на підприємствах, охоплює певні категорії стандартів, які відрізняються ступенем жорсткості вимог до виробів і сукупністю об'єктів стандартизації. У четвертому розділі посібника ви зможете дізнатись про види документів, які відносяться до нормативно-технічної документації, про нормоконтроль технічної документації та автоматизовану систему розробки нормативної документації.

Сучасний стан науково-технічного прогресу характеризується прискореним темпом розвитку науки і техніки, більш тісною взаємодією та впливом їх на виробництво. Розвиток техніки пов'язаний зі значним ускладненням обладнання, використанням різних систем машин і приладів, які

взаємопов'язані між собою більш жорстким режимом їх експлуатації, використанням широкої номенклатури речовин і матеріалів. Відбувається процес поширення кооперації і значне ускладнення зв'язків між галузями народного господарства, підприємствами та організаціями. Різко зростають вимоги до сировини, матеріалів, комплектуючих виробів і готової продукції. Першорядного значення набувають питання надійності та безпеки товарів виробничого призначення та товарів народного споживання. Для того, щоб забезпечувати конкурентоспроможність підприємства, необхідно регулярно проводити оцінку ризиків. У сьомому розділі розглянуто теоретичні основи управління ризиками підприємства, концепції і методи аналізу ризику, математичний апарат аналізу ризику в виробничих умовах, методичні основи оцінювання виробничих ризиків, ознайомлення з матеріалом використання на промислових підприємствах методу оцінки ризиків управління охороною праці та приклади створення в організації класифікатора ризиків.

Складовою частиною діяльності, що стосується стандартизації, стали системи сертифікації продукції та акредитації випробувальних центрів та лабораторій. Сертифікація - процедура підтвердження відповідності, за допомогою якої стає можливим створення умов для діяльності організацій і підприємств на єдиному товарному ринку України; сприяння споживачам у компетентному виборі продукції; захист споживача від несумлінності виробника (продавця, виконавця); контроль безпеки продукції для навколишнього середовища, життя, здоров'я та майна; підтвердження показників якості продукції, заявлених виробником. У восьмому розділі ви дізнаєтесь про основні принципи і положення сертифікації, порядок проведення сертифікації в Україні, основні види сертифікатів, науково-технічне забезпечення сертифікації та застосування сертифікації на підприємстві та в сфері послуг.

Враховуючи сучасні потреби ринкового середовища, яке постійно диктує нові вимоги виробникам, орієнтуючись на вибагливих споживачів була ухвалена Постанова Кабінету Міністрів України № 507 від 24.05.97 р., яка передбачає підготовку спеціалістів і магістрів з напрямку «Специфічні категорії» за спеціальністю якості, стандартизація та сертифікація, які потрібні сучасним підприємствам нашої держави. Вище наведені дані і є основою щодо написання даного посібника, враховуючи новітні системи управління якістю на підприємствах промислового комплексу з використанням сучасних державних та міжнародних стандартів.

Метрологія, стандартизація, якість, сертифікація та технічне регулювання невід'ємно пов'язані між собою, а тому вивчення їх дає більш повне уявлення про важливість кожного з цих напрямків діяльності, які впливають на всі аспекти нашого життя. Складовою частиною інтелектуального потенціалу і суспільства є сукупність знань про методи контролю оцінки і контролю якості, та вміння реалізувати ці знання на практиці.

В сучасному суспільстві підприємство та сфера послуг не можуть існувати без технічного законодавства та нормативних документів, які

регламентують правила, процеси, методи виготовлення та контролю продукції, а також є гарантом безпеки життя, здоров'я і майна людей та навколишнього середовища.

Авторами була зроблена спроба розглянути з позиції системного підходу весь спектр питань, пов'язаних зі стандартизацією та управлінням якістю, що допоможуть студентам та фахівцям з якості, стандартизації та сертифікації знайти корисну інформацію для подальшої роботи в даному напрямку діяльності.

У посібнику розглянуті теоретичні основи та перспективні напрямки стандартизації, Державна система стандартизації України, механізми та інструменти управління якістю продукції, основи побудови системи управління якістю, контроль якості основних ключових процесів, ефективність стандартизації. Особливу увагу приділено оцінці рівня якості продукції, проблемам забезпечення конкурентоспроможності продукції та визначенню ефективності стандартизації.

Всі розділи посібника включають контрольні питання та рекомендовану літературу.