

**Топольник В.Г., Котляр М.А.**

**МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ,  
СЕРТИФІКАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**  
*НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК*

**«Магнолія-2006»**

**Львів**

УДК 006(075.8)  
Т 58

*Відтворення цієї книги або будь-якої її частини заборонено без письмової згоди видавництва. Будь-які спроби порушення авторських прав будуть переслідватися у судовому порядку.*

**Рецензенти:**

**Гольцев Д.Г.** - директор державного підприємства «Донецький регіональний центр стандартизації, метрології та сертифікації»;

**Ступін О.Б.** - докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри фізики нерівноважних процесів, метрології і екології Донецького національного університету;

**Поперечний А.М.** - докт. техн. наук, професор кафедри обладнання харчових виробництв ДонНУЕТ.

**Топольник В.Г., Котляр М.А.**

Т 58 Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник / В.Г. Топольник, М.А. Котляр. - Львів: «Магнолія- 2006» - 211 с.

ISBN 978-966-20-25-03-0

«Магнолія-2006»

Навчальний посібник розроблено у відповідності з програмою курсу. З урахуванням сучасного стану в цій галузі діяльності викладено основні відомості про фізичні величини та їх вимірювання, організаційну структуру та функції метрологічної служби України, цілі стандартизації, основні нормативні документи, що використовуються в системі стандартизації України, система сертифікація продукції УкрСЕПРО, порядок проведення робіт з сертифікації продукції, в тому числі іноземного виробництва, атестації виробництва. Проаналізовано розвиток систем управління якістю продукції і діяльності фірм і підприємств в Україні і за кордоном та сучасні тенденції в управлінні якістю. Наведено контрольні питання та тести для перевірки рівня засвоєння програмного матеріалу. Навчальний матеріал викладено з урахуванням особливостей майбутньої виробничої діяльності фахівців у сфері ресторанного господарства, харчових і переробних виробництв.

Навчальний посібник рекомендується для студентів, що навчаються за напрямом підготовки «Харчова технологія та інженерія» спеціальності «Технологія харчування».

УДК 006(075.8)

ISBN 978-966-20-25-03-0

© Топольник В.Г., Котляр М.А.  
© «Магнолія-2006»

# ЗМІСТ

<b>ВСТУП .....</b>	<b>6</b>
<b>МОДУЛЬ 1. МЕТРОЛОГІЯ .....</b>	<b>10</b>
<b>Розділ 1. СУТНІСТЬ І ЗМІСТ МЕТРОЛОГІЇ .....</b>	<b>10</b>
1.1. Метрологія - наука про вимірювання .....	10
1.2. Основні етапи розвитку метрології .....	11
1.3. Основні терміни та їх визначення .....	14
1.4. Міжнародна система одиниць фізичних величин .....	16
1.5. Загальні поняття про технічні вимірювання .....	20
<i>Контрольні питання</i> .....	23
<b>Розділ 2. ЗАСОБИ ВИМІРЮВАНЬ .....</b>	<b>24</b>
2.1. Види засобів вимірювань .....	24
2.2. Метрологічна характеристика засобів вимірювань ...	29
2.3. Статистична характеристика вимірюваної величини .....	31
2.4. Еталони, їхня класифікація і види .....	34
<i>Контрольні питання</i> .....	39
<b>Розділ 3. МЕТРОЛОГІЧНА СЛУЖБА УКРАЇНИ .....</b>	<b>40</b>
3.1. Задачі метрологічної служби України .....	40
3.2. Державна метрологічна служба України .....	40
3.3. Відомча метрологічна служба .....	43
3.4. Державний метрологічний контроль і нагляд .....	45
3.4.1. Задачі державного метрологічного контролю і нагляду .....	45
3.4.2. Права и обов'язки державного інспектора .....	46
3.4.3. Відповідальність за порушення метрологічних правил .....	47
3.5. Державні випробування та повірка засобів вимірювальної техніки .....	48
3.6. Метрологічне забезпечення підготовки виробництва	51
3.7. Метрологічне забезпечення й атестація нестандартизованих засобів вимірювання .....	53
3.8. Європейське та міжнародне співробітництво України в області метрології .....	53
<i>Контрольні питання</i> .....	57
<b>ТЕСТИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ ЗАСВОЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З МЕТРОЛОГІЇ .....</b>	<b>58</b>

<b>МОДУЛЬ 2. СТАНДАРТИЗАЦІЯ.....</b>	<b>62</b>
<b>Розділ 4. СУТНІСТЬ І ЗМІСТ СТАНДАРТИЗАЦІЇ .....</b>	<b>62</b>
4.1. Основні відомості .....	62
4.2. Нормативні документи зі стандартизації і види стандартів .....	67
4.3. Особливості застосування нормативних документів і характер їхніх вимог .....	69
4.4. Системи стандартів .....	76
<i>Контрольні питання</i> .....	77
<b>Розділ 5. ОРГАНИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ .....</b>	<b>78</b>
5.1. Державна служба стандартизації .....	78
5.2. Відомча (галузева) служба стандартизації .....	82
5.3. Порядок використання стандартів .....	83
5.4. Державний нагляд за дотриманням стандартів .....	84
5.5. Нормоконтроль технічної документації .....	87
5.6. Порядок розробки, побудови, викладення й оформлення технічних умов .....	88
<i>Контрольні питання</i> .....	89
<b>Розділ 6 МІЖНАРОДНА І ЄВРОПЕЙСЬКА ДІЯЛЬ- НІСТЬ УКРАЇНИ В ОБЛАСТІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ .....</b>	<b>90</b>
<i>Контрольні питання</i> .....	92
<b>ТЕСТИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ ЗАСВОЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З СТАНДАРТИЗАЦІЇ .....</b>	<b>92</b>
<b>МОДУЛЬ 3. СЕРТИФІКАЦІЯ .....</b>	<b>99</b>
<b>Розділ 7. СУТНІСТЬ І ЗМІСТ СЕРТИФІКАЦІЇ .....</b>	<b>99</b>
7.1. Основні поняття .....	99
7.2. Система сертифікації України .....	106
7.3. Законодавча і нормативна основа сертифікації .....	107
7.4. Організаційна структура і види діяльності УкрСЕПРО .....	110
7.5. Основні функції структурних підрозділів і осіб УкрСЕПРО .....	112
7.6. Вимоги до органів з сертифікації й випробувальних лабораторій (центрів) .....	115
<i>Контрольні питання</i> .....	120
<b>Розділ 8. АТЕСТАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА .....</b>	<b>121</b>
8.1. Вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується .....	121
8.2. Вимоги до організації контролю за виготовленням	

і випуском продукції .....	122
8.3. Порядок атестації виробництва і технічний нагляд за ним .....	123
<i>Контрольні питання</i> .....	126
<b>Розділ 9. ПОРЯДОК СЕРТИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ (ПРОЦЕСІВ, ПОСЛУГ) .....</b>	<b>127</b>
9.1. Загальні правила проведення сертифікації .....	127
9.2. Особливості сертифікації харчової продукції і продовольчої сировини .....	130
9.3. Порядок проведення робіт із сертифікації продукції ...	132
9.4. Сертифікація послуг .....	141
9.5. Сертифікація продукції іноземного виробництва .....	146
9.6. Системи управління безпекою харчових продуктів ...	152
9.7. Новий і Глобальний підходи оцінки відповідності .....	155
9.8. Штрихове кодування .....	158
<i>Контрольні питання</i> .....	161
<b>ТЕСТИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ ЗАСВОЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З СЕРТИФІКАЦІЇ .....</b>	<b>162</b>
<b>МОДУЛЬ 4. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ .....</b>	<b>169</b>
<b>Розділ 10. ЯКІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ .....</b>	<b>169</b>
10.1. Поняття якості .....	169
10.2. Основні чинники, що впливають на якість .....	172
10.3. Еволюція якості і систем управління якістю .....	173
<i>Контрольні питання</i> .....	178
<b>Розділ 11. РОЗВИТОК СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ (СУЯ) .....</b>	<b>179</b>
11.1. Вітчизняні системи управління якістю радянського періоду .....	179
11.2. Особливості зарубіжних систем управління якістю .....	184
11.3. Міжнародні стандарти на системи управління якістю .....	191
11.4. Стандарти систем управління .....	198
11.5. Сучасна філософія управління якістю .....	202
<i>Контрольні питання</i> .....	206
<b>ТЕСТИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ ЗАСВОЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ...</b>	<b>206</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....</b>	<b>208</b>

## ВСТУП

*На сьогоднішній день метрологія, стандартизація, сертифікація, управління якістю складають взаємопов'язану систему і є невід'ємною частиною ринку.*

*Характерною рисою ринкової економіки є наявність конкурентного середовища.*

*Національна інфраструктура з стандартизації, управління якістю, акредитації та метрології відіграє головну роль для забезпечення конкурентоспроможності в секторі експорту. Вона повинна вчасно надавати експортерам адекватну інформацію про технічні регламенти і стандарти та повідомляти їм про зміни, що передбачаються. Сертифікат відповідності, який отриманий за помірну плату та в короткі терміни, повинен прийматись ринком, куди поступає продукція. Повинні бути доступними консультаційні послуги, за допомогою яких можна переробити або покращити потенційну експортну продукцію для того, щоб вона відповідала особливостям ринку, на який експортується.*

*Споживачі та суспільство очікують на те, що продукція та товари повсякденного попиту на ринку будуть безпечними, не нанесуть шкоди їх здоров'ю. Суспільство також розраховує на те, що продукція та товари повсякденного попиту не будуть шкідливо впливати на навколишнє середовище. Проте, на ринки поступає продукція, яка має попит, але не є безпечною, а часто є небезпечною для здоров'я і навколишнього середовища. Нещодавні приклади таких значних невдач: продаж червоного м'яса (баранина, свинина, яловичина) в Європі, яке призводить до захворювання коров'ячим сказом, продаж шин для чотириколісних автомобілів в Америці, які розривалися на середній швидкості руху, що призвело до фатальних випадків, тощо. Тому уряд повинен втручатись у ринок, вимагаючи, щоб споживчі товари відповідали мінімальним стандартам - технічним регламентам, які були зроблені обов'язковими за допомогою певного законодавчого механізму.*

Подібна ситуація існує стосовно місцевих рослин та тварин, які піддають небезпеці людське життя через внесені пестициди, іноземні рослинні матеріали, бактерії, хвороби тощо. Тому уряд застосовує заходи, щоб захистити рослинний та тваринний світ, а також здоров'я людини проти таких негараздів.

Завдяки торгівлі та іншим чинникам, установи метрології, стандартизації, сертифікації, управління якістю досягли більшої тісного співробітництва на регіональному та міжнародному рівнях. Як результат цього - краще розуміння атрибутів системи метрології, стандартизації, сертифікації, управління якістю, а також вищий рівень гармонізації питань, пов'язаних з метрологією, стандартами та оцінкою відповідності. Завдяки регіональним та міжнародним системам існують засоби визнання довіри, яка виходить далеко за рамки національних кордонів. Неспроможність стати частиною цих регіональних та міжнародних організацій зазвичай призводить до тяжких наслідків для промисловості країни, а також до створення основних бар'єрів у торгівлі.

В даний час вже очевидно, що конкурентноздатність будь-якого підприємства залежить, у першу чергу, від якості його продукції або послуг як сукупності властивостей і характеристик, що володіють здатністю задовольняти реально існуючі і прогнозовані потреби споживача.

Метрологія, стандартизація і сертифікація - це нормативно-методична база забезпечення якості продукції і конкурентноздатності виробництва.

Дуже важлива роль метрології, стандартизації і сертифікації для рішення наступних задач народного господарства:

- забезпечення високої якості дитячого харчування;
- забезпечення безпеки продукції і послуг для життя і здоров'я громадян і навколишнього середовища;
- зниження ризику токсикологічного впливу харчових продуктів і питної води;
- створення науково обґрунтованих норм безпеки для потенційно небезпечних машин, устаткування і приладів;

## ***Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю***

---

- охорони і поліпшення умов життєзабезпечення;
- утилізації відходів.

*Якість - це показник, що відбиває не тільки властивості і здатність продукції задовольняти споживача, але і показник економічної складової підприємства, що випускає цю продукцію. При цьому підприємство повинне забезпечити сукупність усіх витрат, зв'язаних з випуском якісної продукції, що відповідає вимогам споживачів.*

*Вартість товару - це сума коштів, затрачених на забезпечення високої якості, і збитків, понесених підприємством через зневагу до якості. Непримітна вартість зневаги до якості може одного разу обернутися для підприємства великими моральними і матеріальними збитками, тому в умовах конкуренції не враховувати цього фактора не можна.*

*Вимога забезпечення якості повинна стати непорушним критерієм оцінки будь-якої справи. І якщо кожна людина в нашій країні буде дотримувати цього критерію, наше життя буде поліпшуватися, удосконалюватися і продовжуватися.*

*Якість життя сьогодення базується на фундаменті якості, створеному раніше. Якість залежить від рівня наукового, соціального і духовного потенціалу країни. Науково-технічний прогрес визначає рівень розвитку трьох складових якості - стандартизації, метрології і сертифікації. На ці складові якості впливають міжнародні організації зі стандартизації, метрології і сертифікації. Найбільш важливі з них: Міжнародне бюро ваг та мір (BIPM); Міжнародна організація законодавчої метрології (OIML); Міжнародна організація з стандартизації (ISO); Міжнародна електротехнічна комісія (IEC); Міжнародна спілка електрозв'язку (ITU); Комісія Codex Alimentarius (CAC); Міжнародний форум з акредитації (IAF); Міжнародна кооперація з акредитації лабораторій (ILAC); Європейська організація якості (EQA); Європейський фонд управління якістю (EFQM).*

*Діяльність вітчизняних підприємств по розвитку метрології, стандартизації, сертифікації і управління якістю організує і координує Державний комітет з питань технічного регулювання*

## **Вступ**

---

*та споживчої політики України (Держспоживстандарт).*

*У професійній підготовці технологів, що працюють в умовах ринку, оволодіння знань і умінь в області метрології, стандартизації і сертифікації продукції і послуг, а також з питань управління якістю для забезпечення стабільної роботи підприємства в конкурентному середовищі набуває важливого значення.*

Навчальне видання

**Топольник Віра Григорівна**, доктор технічних наук, професор  
**Котляр Микола Андрійович**, кандидат технічних наук, доцент  
Кафедра організації та управління якістю ресторанного господарства

## **МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

*Навчальний посібник*

Керівник видавничого проекту В. М. Піча

Формат 60 x 84 / 16. Ум. друк. арк. 19.95. Гарнітура Times New Roman.

ПП «Магнолія-2006»  
м. Львів, 79053, Україна, тел.+380503701957  
E-mail:magnol06@ukr.net

Надруковано в поліграфічному центрі ПП «Магнолія-2006»