



СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ, ЯКІСТЬ

Науково-технічний журнал

№ 6 (85) 2013

Засновники:

Міністерство економічного розвитку
і торгівлі України
Державне підприємство
«Український науково-дослідний
і навчальний центр
проблем стандартизації,
сертифікації та якості»

Рік заснування — 1998

Журнал зареєстровано
у Державному комітеті телебачення
і радіомовлення України 22.03.2004
Свідоцтво № 8560 серія КВ

Журнал зареєстровано
у Вищій атестаційній комісії
України Постановою президії ВАК
від 10.02.2010 № 1-05/1

Передплатний індекс: 22567

Головний редактор

Кабаненко Є. В.

Редакційна колегія:

Андрощук В. В.,
Бандирська О. В.,
Бокун І. В.,
Будьонний М. М.,
Булат А. Ф.,
Гінзбург М. Д.,
Захаров І. П.,
Коломієць Л. В.,
Коннік О. В.,
Королько С. А.,
Лобанов Л. М.,
Марков Ю. Д.,
Мачулін В. Ф.,
Нагорна О. О.,
Павлов С. В.,
Петришин І. С.,
Почекайлова Л. П.,
Рицар Б. Є.,
Соларьов А. Є.

ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ

Буланцов В., Стулей В.

Розроблення теоретичних засад аналізу
структурних властивостей нормативної бази щодо технічного
регулювання та постановка задач з її оптимізації 3

НОВИНИ ISO

Нова редакція стандарту ISO/TS 22003
дасть поштовх сертифікації
в галузі безпечності харчової продукції. 11

СТАНДАРТИЗАЦІЯ: МЕТОДОЛОГІЯ ТА ПРАКТИКА

Подойніцин В.

Сучасний стан робіт зі стандартизації озброєння
та військової техніки в Україні 12

НОВИНИ ISO

Управління ризиками за допомогою ISO/TR 31004 14

СТАНДАРТИЗАЦІЯ: МЕТОДОЛОГІЯ ТА ПРАКТИКА

Блінов І., Самков О., Танкевич С., Кириленко В.

Методологія побудови моделі ринку електроенергії
на основі вимог національного стандарту 15

Гуменюк Г.

Вимоги європейського законодавства
щодо органічного виробництва рослинної
та харчової продукції 21

Місячний В.

Національна система технічного регулювання:
перспективи та сьогодення. 27

Кохан С., Шальман Т.

Необхідність дотримання вимог Технічного регламенту
щодо правил маркування харчових продуктів 30

Анищенко І.

Нове у законодавстві України та нормативних документах 32

Редакційна група:

Винокуров Л. І.,
Войцеховська Г. Р.,
Дорошин О. Т.,
Курський Ю. С.,
Сіліч С. О.

Відповідальний редактор

Грищенко Ф. В.

Дизайн і комп'ютерна верстка

Зайцев Ю. О.

Відомості про авторів є актуальними на момент надходження матеріалів до редакції

Журнал рекомендовано до друку
Вченою радою ДП «УкрНДНЦ»
(протокол засідання №7 від 26.12.2013)

Підписано до друку 30.12.2013.

Формат 60×84/8.

Друк офсетний.

Папір крейдований.

Ум. друк. арк. 8,47.

Обл.-вид. арк. 7,53.

Замовлення № 35.

Редакторсько-інформаційна група:

61002, м. Харків,
вул. Мироносицька, 40, к. 3
Тел.: (057) 752-00-89
Тел./факс: (057) 752-00-69
E-mail: ssa@metrology.kharkov.ua
standards@i.ua

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

Марков Ю., Лісніченко Т., Погорецька А., Хмель В.
Реалізація плану заходів щодо розроблення
та упровадження сучасних систем управління 33

ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ

Мачульський О., Менакер О.
Обирай українське! Конкурс «100 кращих товарів України» 37

Кисилевська А., Нікіпелова О., Новодран О.
Санітарно-гігієнічний стан водопункту мінеральної води:
кваліметричний метод оцінки 41

Гриб О., Сендерович Г., Щербакова П.
Науково-технічні аспекти визначення відповідальності
за порушення якості електричної енергії 48

НОВИНИ ISO

Маркування нанопродукції
з метою покращання якості інформування споживачів 55

ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ

Ковальов О.
Описання та оцінювання якості діяльності підприємства 56

НОВИНИ ISO

На шляху до безпеки дорожнього руху 64

СЕМІНАРИ, КОНФЕРЕНЦІЇ, З'ЇЗДИ

Почекайлова Л.
Тенденції розвитку національної системи стандартизації 65

Шальман Т.
Метрологічна система України: розвиток і перспективи 66

ВІТАЄМО ЮВІЛЯРІВ

До 60-річчя Сергія Тимофійовича Черепкова 68

НАВЧАННЯ СПЕЦІАЛІСТІВ

ДП «УкрНДНЦ» оголошує конкурсний прийом
до аспірантури на 2014/2015 навчальний рік 69

Головний фонд нормативних документів ДП «УкрНДНЦ» 71

ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

План набору слухачів ХФ ДП «УкрНДНЦ»
на 2014 рік 72

Розроблення теоретичних засад аналізу структурних властивостей нормативної бази щодо технічного регулювання та постановка задач з її оптимізації

В. Буланцов, перший заступник генерального директора, ДП «УкрНДНЦ проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ

В. Стулей, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичних методів системного аналізу, Інститут прикладного системного аналізу НТУУ «КПІ», м. Київ

Разработка теоретических основ анализа структурных свойств нормативной базы технического регулирования и постановка задач ее оптимизации

В. Буланцов, первый заместитель генерального директора, ГП «УкрНИУЦ проблем стандартизации, сертификации и качества», г. Киев

В. Стулей, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математических методов системного анализа, Институт прикладного системного анализа НТУУ «КПИ», г. Киев

The Development of the Theoretical Foundations for the Analysis of Structural Properties of the Technical Regulations Normative Base and Setting Problems With Its Optimization

V. Bulantsov, The First Deputy of General Director of the State Enterprise «UKRNDNC»

V. Stuley, Ph.D, Associate Professor of the Mathematical Methods of System Analysis department in the Institute of Applied Systems Analysis NTUU «KPI»

Розроблено теоретичні засади побудови математичних моделей для проведення аналізу структурних властивостей бази нормативних документів (БНД) технічного регулювання та її синтезу. Синтез розуміється як пошук оптимальної структури БНД із властивостями, які відповідають наперед заданому критерію оптимальності, наприклад, мінімізації структурної складності документарної системи. Запропонована математична модель еволюції складної структури БНД суттєво використовує підходи із теорії графів та алгебраїчної топології.

Загальний стан проблеми

Із перших кроків розвитку стандартизації як науки та у подальших дослідженнях аналіз стандартизації як єдиної цілісної системи займає особливе місце [1].

Для вивчення подібних цілісних складних систем зазвичай використовуються методи системного аналізу та дослідження операцій: пригадаємо, наприклад, успішне застосування зазначених підходів в аналізі та прийнятті рішень з оптимізації системи технічного регулювання (СТР) у цілому [2]. У цій роботі для формування наукових та практичних засад побудови СТР України використано ентропійний метод, за яким створення структури із високою надійністю означає зменшення швидкості нарощення ентропії за рахунок збільшення рівня організації у системі.

Із урахуванням кращого світового досвіду автори роботи [3] започаткували теоретичні засади побудови структурних складових СТР. У цій роботі за-

пропоновано моделі національної системи стандартизації, метрологічної системи та системи ринкового нагляду, винайдено найкращі альтернативи структурним складовим СТР.

Результатам комп'ютерного моделювання побудови СТР присвячена робота [4], а в роботі [5] запропоновано математичну модель національної системи стандартизації та розраховано результативність окремих альтернатив її побудови.

Надалі системний підхід вдало поширюється на систему стандартизації у галузі метрології шляхом розроблення принципів концептуального моделювання складної ієрархічної системи стандартизації національного рівня у цій галузі та із застосуванням нового критерію оптимізації для вирішення оптимізаційних задач із відповідними цільовими функціями щодо об'єктів стандартизації [6, 7].

Описані вище дослідження, як видно, спираються на парадигму системності, що обумовлює розгляд

систем технічного регулювання як структурно та функціонально складних утворень, що мають багато різномірних елементів (об'єкти стандартизації, БНД, відповідні органи з технічного регулювання держави тощо). Ці елементи пов'язані один з одним зв'язками різної природи (адміністративного підпорядкування, інформаційного обміну, метрологічними вимогами, поліморфним наслідуванням тощо).

Усе це робить СТР у цілому об'єктом дослідження теорії складних систем, що бурхливо розвивається з другої половини ХХ ст. [8, 9].

Важливими складовими системних досліджень у галузі технічного регулювання є аналіз структурних властивостей БНД технічного регулювання, а також синтез оптимальної структури цієї сукупності документів за наперед визначеним критерієм (критеріями), можливо навіть локальними.

Домінуючим науковим підходом [10—13] щодо зазначених завдань є такий, що розглядає взаємозв'язки між різними об'єктами стандартизації як першооснову, яка практично повністю визначає структуру БНД. При цьому результати досліджень підтверджують зазначений підхід до оптимізації БНД, наголошуючи, що за правильного вибору об'єктів стандартизації підстав для збільшення кількості чинних нормативних документів (НД) немає.

Не заперечуючи наукову обґрунтованість та практичну значимість зазначеного вище підходу, автори пропонують безпосередньо аналізувати структуру БНД та вважають, що такий аналіз може мати самостійний науковий та практичний інтерес.

Натомість у проаналізованих джерелах не знайшлося згадки стосовно застосування подібного методу, за яким безпосередньо аналізується структура БНД, хоча на таку принципову можливість вказується в роботі [14].

Спробуємо надати деякі пояснення принципів можливості застосування безпосереднього методу аналізу структурних властивостей БНД. Виходячи із загальної теорії математичного моделювання та підходів системного аналізу [8, 9], реальні об'єкти стандартизації спочатку розглядаються як такі, що існують у реальному середовищі.

Надалі, у процесі створення НД, вони «перетворюються» на деякі абстрактні образи, які відбивають сукупність важливих для стандартизації властивостей реальних об'єктів та їх взаємозв'язки. Як правило [9], таке перетворення можна вважати гомоморфним відображенням множини характеристик (властивостей) реального об'єкту стандартизації (прообраз відображення) у деяку множину (образ), який відображається у НД [9].

Таким чином, структурні властивості БНД відповідають (за визначенням) властивостям образів та їх взаємним зв'язкам. Через наявність гомоморф-

ного відображення реальні об'єкти стандартизації та їхні взаємні зв'язки відображаються із деякою похибкою (неважливою для завдань стандартизації), тому можна очікувати таке ж саме й від структурних властивостей БНД.

Проте структура БНД набуває й власних характеристик за рахунок використання у процесі створення операцій агрегування та декомпозиції, ієрархій, застосування механізмів поліморфізму та інкапсуляції, які можуть бути не притаманні як реальним об'єктам стандартизації, так й їхнім образам як таким.

Усе це робить БНД системою із самостійною складною структурою, яка потребує незалежного вивчення та оптимізації за визначеними критеріями, що є актуальною науковою задачею, на необхідність вирішення якої прямо вказується у роботі [14]: *«Вивчення внутрішніх і зовнішніх зв'язків стандартів у системі являє собою важливу проблему, вирішення якої дозволить визначити оптимальну кількість стандартів в системі. Структурний аналіз становить одну з основних задач сучасної науки: структура — головна характеристика цілісної системи»*.

Аналіз досліджень структурних властивостей складних систем

Наука щодо структурних властивостей складних систем має власний математичний апарат, започаткований у теорії графів, який отримав подальшого розвитку в методах алгебраїчної топології [15].

Між цими теоріями є достатньо тісний зв'язок, тому це надає можливість побудувати модель структури БНД змішаним способом: метрики із теорій графів можуть використовуватися для характеристики найпростіших кількісних характеристик структури БНД, а більш тонкі властивості пропонується вивчати, виходячи із методів алгебраїчної топології.

Перше практичне застосування алгебраїчної топології для аналізу структури складної системи пов'язують із роботами Аткина [18, 17] для аналізу урбаністичної структури та соціальних мереж відповідно, в яких використанні ідеї Даукера [15].

Цей підхід під назвою *Q*-аналіз або поліедральна динаміка викладено у монографії [18], присвяченій застосуванню методу, в основному, у соціальних науках.

Бурхливий розвиток практичного застосування *Q*-аналізу пов'язується з дослідженнями Дж. Касті з Інституту прикладного системного аналізу (Австрія) [19, 20].

Розвиток практики використання методів *Q*-аналізу проходить як у напрямках його традиційного застосування — аналізу структури соціальних та урбаністичних мереж, так і в нових сферах застосування: моделювання структури GIS, аналізу

структурної складності телекомунікаційних [21] та енергетичних [22] систем, структурного аналізу системи забезпечення екологічної та природно-техногенної безпеки України [23], застосування для оптимізації архітектури підприємства та його організаційної структури [24] тощо.

Подальшому теоретичному розвитку методів Q -аналізу присвячені роботи [25, 26] у яких, зокрема, математично коректно запропонована дуже важлива з точки зору практичних потреб лінгвістична шкала, яка характеризує ступені складності структури системи звичайними мовними засобами.

Мета дослідження

Незважаючи на достатньо велику кількість вказаних вище сфер застосування Q -аналізу, авторам не відомі приклади використання цього потужного інструменту аналізу структури складних систем для цілей безпосереднього дослідження структури БНД.

Саме тому ця стаття присвячена теоретичним закладам побудови математичних моделей для аналізу та синтезу структурних властивостей БНД СТР із застосуванням методів Q -аналізу. При цьому синтез розуміється нами як пошук оптимальної структури БНД із властивостями, які відповідають наперед заданому критерію оптимальності, наприклад, мінімізації складності структури БНД, точне математичне визначення якого надає теорія структурної складності, побудована методами поліедральної динаміки.

Математична модель об'єкта дослідження

Припустимо, що БНД описується скінченною множиною $U \stackrel{\text{def}}{=} U(t, n)$ — сукупністю документів технічного регулювання, які є чинними на момент часу t , де n — кількість документів у БНД, тобто потужність U .

Множина U є своєрідним «всесвітом» документів, який постійно змінюється у «дискретному» часі t : якісь документи втрачають чинність, інші її набувають, вносяться зміни тощо — усе це спричиняє повну перебудову взаємних зв'язків між різними документами, що й відображається різними моментами часу, в яких фіксуються ці зміни.

Таким чином кожен момент часу t асоціюється зі змінами кількості та складу множини U у зв'язку з набуттям чинності нових документів та скасуванням раніше чинних, можуть бути перебудовані взаємні посилання на документи, що також фіксуватимемо як зміни U у часі.

Припустимо, що для будь-якої пари документів $(x, y) \in U^2$ (декартового добутку $U^2 \stackrel{\text{def}}{=} U \times U$) дослідником визначене деяке бінарне відношення R — твердження, що відображає взаємний зв'язок між документом $x \in U$ та документом $y \in U$. Множина U є носієм бінарного відношення R , яке задає певну структуру зв'язків на цьому носії.

Побудуємо математичну модель об'єкта дослідження, що описує динаміку структурних змін БНД будь-якої СТР.

Визначимо спочатку множину \mathcal{H} пар скінченних множин, заданих у визначені моменти часу t : носія U та заданого на ньому бінарного відношення R :

$$\mathcal{H} \stackrel{\text{def}}{=} \left\{ \langle U(t, n), R(U) \rangle \mid R \subseteq U^2, t = 1, \dots, T, n \in \mathcal{N} \right\}, \quad (1)$$

де $t = 1, \dots, T$ відбиває послідовну еволюцію у часі структурних властивостей БНД від визначеного першочинного моменту розгляду $t = 1$ до нинішнього стану $t = T$.

Множина \mathcal{N} — є скінченною та складається з відповідних потужностей r носія τ , впорядкованих за індексом t , тобто

$$\mathcal{N} \stackrel{\text{def}}{=} \{n(t), t = 1, \dots, T\}. \quad (2)$$

Бінарне відношення R можна задати за допомогою правила (твердження), яке дає змогу з'ясувати, чи перебуває пара у певному відношенні, чи ні, або ж переліком пар, що перебувають у ньому: $R \subseteq U^2$.

Бінарне відношення на скінченному носії часто зручно описувати також у виді орієнтованого графа. При цьому вершини відповідають елементам R , а дуги — зв'язкам між ними, тобто вершини графа з'єднуються дугою тоді і лише тоді, якщо ці вершини (елементи) знаходяться у відношенні R .

За допомогою спеціальної матриці суміжності можна задати як бінарне відношення, так і відповідний йому граф:

$$B(R) \stackrel{\text{def}}{=} \|b_{ij}\| \stackrel{\text{def}}{=} \begin{cases} 1, & (b_i, b_j) \in R \\ 0, & (b_i, b_j) \notin R \end{cases}. \quad (3)$$

Усі зазначені вище способи задання бінарних відношень є практично еквівалентними.

Для цілей аналізу еволюції БНД потрібно визначити також кількісні показники, що характеризують структурний стан БНД. Тобто описати не лише існування зв'язків між документами носія як таких, але й задати якусь кількісну міру сили таких зв'язків.

Припустимо, що ми зажадали описати зв'язок між документами як своєрідний канал передавання даних із заданою потужністю та застосувати, скажімо, теорію *К. Шенона*¹ для характеристики інформаційної сили зв'язків. У цьому випадку слід замінити одиницю у формулі (3) для $B(R)$ на відповідне чисельне значення метрики, визначеної дослідником.

Як було підкреслено вище, подібний підхід широко застосовується на практиці в дослідженнях,

¹ Будь-який канал з шумом характеризується межею передавання повідомлення. За швидкості передавання, що перевищує цю межу, відбувається спотворення даних.

що спираються на теорію графів, тому може бути використаний й для аналізу властивостей БНД. При цьому визначення кількісних метрик є локальним, тобто метричні характеристики $f \in (-\infty, \infty)$ визначаються безпосередньо для кожного елемента з множин $R(U)$, упорядкованих у послідовність бінарних відношень:

$$\Phi \stackrel{\text{def}}{=} \left\{ (x, y) \rightarrow f \mid \begin{array}{l} \forall (x, y) \in R(U) \exists f \in (-\infty, \infty), \\ R \subseteq U^2, t = 1, \dots, T, n \in \mathcal{N} \end{array} \right\}.$$

Таким чином це означає задання, для кожного моменту часу та визначення складу носія, матриці суміжності, що описує відповідне бінарне відношення у такий спосіб:

$$\Omega(R) \stackrel{\text{def}}{=} \left\| \omega_{ij} \right\| \stackrel{\text{def}}{=} \begin{cases} f_{ij}, (\omega_i, \omega_j) \in R \\ 0, (\omega_i, \omega_j) \notin R, R \subseteq U^2, t = 1, \dots, T, n \in \mathcal{N} \end{cases} \quad (4)$$

де $f_{ij} \in (-\infty, \infty)$, $i = 1 \dots \dim R$, $j = 1 \dots \dim R$.

Окрім локального підходу до описання структурних властивостей БНД, пропонується використовувати методи алгебраїчної топології [19, 20] для глобального описання структури зв'язків, заданих бінарними відношеннями на множині еволюції носія БНД.

Для розв'язання цієї задачі проведемо деякі узагальнення: замість розгляду кожної пари окремого бінарного відношення $(x, y) \in R(U)$ із заданням матриці суміжності (4) розглядатимемо всю множину $R(U)$ загалом:

$$\Psi \stackrel{\text{def}}{=} \left\{ R(U) \rightarrow Q \mid \begin{array}{l} \forall R \subseteq U^2 \exists Q = \{q_i\}_{i=0, \dots, k}, \\ q_i \in \mathbb{R}, k \in \mathbb{N}, R \subseteq U^2, t = 1, \dots, T, n \in \mathcal{N} \end{array} \right\} \quad (5)$$

де скінченна множина Q визначається складом елементів $\{q_i\}_{i=1, \dots, k}$, $q_i \in \mathbb{R}$, $k \in \mathbb{N}$ таким чином, щоб відбити значні та важливі властивості еволюції структури носія БНД. Іншими словами, множина Q залежить від \mathcal{H} .

Назвемо Q метричною множиною для \mathcal{H} та формуватимемо її елементи із кількісних характеристик, які розраховується у результаті проведення Q -аналізу [19, 20] для будь-якого бінарного відношення на відповідному носії.

Дійсно, \mathcal{H} з топологічної точки зору визначає впорядковану множину симплиціальних комплексів, для яких можна розрахувати елементи структурного вектора Q , та сформувані відповідні елементи метричної множини Q :

$$Q := \{q_i = Q_i\}_{i=0, \dots, \dim R} \quad (6)$$

де Q_i — елементи структурного вектора симплиціального комплексу R відповідної розмірності $\dim R$.

Як елементи Q можна також використовувати інші характеристики \mathcal{H} , наприклад, ексцентриситети відповідних симплексів, діаметр та радіус R як орієнтованого графа тощо.

Одним із найважливіших глобальних кількісних показників, що характеризує властивості \mathcal{H} , є \equiv — показник величини складності структури [20], який пропонується розмішувати у складі Q останнім елементом:

$$q_k \equiv \frac{2 \cdot \sum_{i=0}^{\dim R} (i+1) \cdot Q_i}{(\dim R + 1) \cdot (\dim R + 2)} \quad (7)$$

Задача аналізу структурних властивостей БНД

Запропонована математична модель (1) — (7) структури БНД як об'єкта дослідження відображає найважливіші чинники еволюції БНД технічного регулювання у часі:

а) зміни складу та кількості документів БНД, які відбиваються змінами елементів носія та відповідно впорядкованою множиною \mathcal{N} за визначенням (2);

б) кількісні характеристики БНД, що залежать від її структурних властивостей та моделюють локальний інформаційний обмін у системі, ентропію, варіаційні показники тощо, що визначено (4);

в) глобальні кількісні показники структурних властивостей системи, визначені метричною множиною за законом (5), склад якої формується самостійно дослідником, але має включати, як мінімум, показники (6) та (7).

Запропонована модель дозволяє виконати аналіз властивостей такої структури протягом всього обраного періоду її еволюції в часі. Це надає можливість зробити висновки щодо тенденцій розвитку структури, перевіряти наслідки для структурної складності БНД упровадження нових документів або змін до чинних.

Окрім цього, наведена постановка (1)—(7) дозволяє сформулювати й завдання синтезу оптимальної системи в сенсі відповідних наперед заданих критеріїв оптимальності.

Три задачі синтезу структури БНД

Оптимізація структури БНД розглядається як задача отримання структури БНД із заданими наперед властивостями, виходячи із структури, що задана для чинної на момент дослідження БНД, тобто є задачею синтезу її структури.

Припустимо, що маємо деяку структуру БНД у фіксований момент часу:

$$\mathcal{H}(T) = \left\{ \langle U(t, N), R(U) \rangle \mid R \subseteq U^2, t = T \right\} \quad (8)$$

де N — кількість чинних НД системи.

Знайдемо таку нову пару $\langle U(t, N), R(U) \rangle^*$, для якої мають місце відношення домінування:

$$\Psi(\langle U(t, N), R(U) \rangle) < (\langle U(t, N), R(U) \rangle^*) \quad (9)$$

за умови не погіршення локального стану системи, що визначається відношенням подібності:

$$\Omega(\langle U(t, N), R(U) \rangle) \sim \Omega(\langle U(t, N), R(U) \rangle^*) \quad (10)$$

Зміст відношень домінування та подібності має задавати дослідник.

Задача (8) — (10), поставлена вище, відображає намагання отримати нову структуру носія БНД, яка не гірша за попередню, але є глобально кращою за неї з точки зору структурних властивостей.

Поставлену задачу надалі називатимемо *прямим синтезом* структури БНД.

Найпростішу задачу прямого синтезу можна поставити у такий спосіб. Уважатимемо, наприклад, що метрична множина Q за визначення Ψ виразом (9) складається із єдиного елемента, який задамо за формулою (7) як $q_0 = \equiv$, а матриця сумісності у (10) є найпростішою (не має вагових навантажень) $\Omega(R) := B(R)$. Тоді матимемо постановку задачі синтезу оптимальної структури БНД з меншою складністю, ніж є на момент часу $t=T$.

Можна поставити задачу з синтезу оптимальної структури БНД інакше.

Відношення домінування у (9) замінимо на відношення подібності, а у (10) застосуємо відношення домінування.

У цьому сенсі отримаємо оптимізацію визначених локальних властивостей БНД, що не погіршує стану складності її структури як самостійної системи. При цьому структура носія та склад множини, що описує відповідне бінарне відношення, може змінитися, але так, щоби не збільшити глобальної складності системи у цілому.

Поставлену таким способом задачу надалі називатимемо *оберненим синтезом* структури БНД.

Проілюструвати постановку найпростішої задачі оберненого синтезу можна, якщо зняти умову (9). У цьому випадку отримуємо оптимізаційну задачу на графах [27].

Звичайно можна також розглянути синтез оптимальної структури БНД, застосувавши у (9) та (10) відношення домінування. У цьому випадку одночасно отримаємо оптимізацію як визначені локальні властивості БНД, так і завдання з покращення стану складності її структури.

Поставлену таким чином задачу називатимемо *комплексним синтезом* структури БНД.

Завдання з комплексного синтезу є, на перший погляд, більш привабливими, але їх практична

розрахункова реалізація надскладна. Це пов'язано з тим, що для кожного оптимізаційного кроку в (9) слід знаходити повне вирішення у (10) й навпаки.

Розглянемо деякі практичні аспекти, важливі під час постановки та розв'язання відповідних задач аналізу та синтезу складних структур БНД.

Редукція складної структури БНД

із застосуванням поняття зовнішнього середовища

Розглянемо як носій БНД фонд національних стандартів загалом на певну фіксовану дату та задамо на ньому бінарне відношення R .

За даними Мінекономрозвитку [28] станом на 27.09.2013 фонд національних стандартів налічував 27 тис. документів (для порівняння — база міжнародних та європейських стандартів налічує 47160 документів).

Така значна потужність носія практично позбавляє дослідника шансів на успіх навіть за вирішення завдань з аналізу структури БНД.

Припустимо: розглядається трирічний період, що достатньо характерно для планування робіт зі стандартизації, а також: потужність носія практично не зазнає змін у часі (кількість документів залишається сталою — 27 000). Тоді маємо величину 2 млрд. 187 млн., що є оцінкою зверху кількості зв'язків у системі БНД, навіть для 1 року еволюції отримаємо 729 млн. зв'язків.

Для зменшення розмірності задачі виконаємо спеціальну операцію з *редукції* структури в еволюційній множині \mathcal{H} , заданих (1) та (2).

Припустимо, що вибрано деяке відображення Θ , за яким задане бінарне відношення на носії відбивається в інше бінарне відношення на тому самому носії, до якого додамо єдиний для еволюційної множини \mathcal{H} елемент θ . Цей елемент відобразатиме зовнішнє середовище для еволюції БНД, що вивчається дослідником (близьке до цього поняття зовнішнього середовища запропоновано у [7]):

$$\Theta \stackrel{\text{def}}{=} \{R(U) \rightarrow R_\theta(U_\theta) \mid \text{dom}R := \text{dom}R_\theta, U_\theta := U \cup \theta\} \quad (11)$$

Для нового бінарного відношення R_θ задамо область його допустимих значень $\text{Im}R_\theta$ у такий спосіб:

$$\text{Im}R_\theta \stackrel{\text{def}}{=} \{y_\theta \mid \forall (x, y) \in R \exists y_\theta := y \oplus \theta, y \in \text{Im}R\}. \quad (12)$$

У результаті $\text{Im}R_{\theta_{\text{Im}R}}$ визначить відповідну множину із однакових елементів θ , що задає зовнішнє середовище для нового бінарного відношення R_θ . Таке спрощення структури може дозволити вивчати не всю загалом БНД, а її окремі підмножини. При цьому виділення таких підмножин має відбуватися не довільно, а за визначеними вище правилами. ▶

Вибір правила Θ можна здійснювати, наприклад, відповідно до прийнятої у практиці міжнародної класифікації стандартів (ICS) [29].

ICS визначає структуру для каталогів міжнародних, регіональних та національних стандартів, інших НД і має використовуватися як основа для систематизації структури БНД.

Структура БНД в ICS є ієрархічною та складається із декількох рівнів. Перший рівень охоплює 40 сфер діяльності у галузі стандартизації, наприклад, дорожній транспортний засіб, інженерія, сільське господарство, металургія тощо. Кожна сфера поділяється на групи на другому рівні. Таких груп у ICS налічується 392, надалі йде розподіл ще на 909 підгруп (на третьому рівні ієрархії ICS).

Теоретично здійснення описаної в (11) та (12) редукції за рівнями ієрархії ICS має суттєво знизити складність дослідження та дозволити аналізувати структурні властивості не всієї БНД, а лише тієї вертикалі БНД, яка цікавить дослідника: від вибраної сфери до групи і надалі до підгрупи відповідного рівня ICS.

Оскільки класифікація ICS створювалася історично, може виявитися, що структурні зв'язки між різними вертикалями більш щільні, ніж усередині вертикалі ієрархії ICS, яка досліджується. Запропонований у статті інструмент дослідження із застосуванням редукції дозволяє порівняти силу внутрішніх зв'язків кожної вертикалі з оточуючим середовищем. Якщо виявиться, що якась вертикаль сильніше пов'язана з іншими, ніж усередині, таку класифікацію не можна буде вважати вдалою.

Можна також Θ пов'язати із вже зазначеною інформаційною теорією та виключати елементи, що знаходяться на «інформаційній» відстані, більшій, ніж встановлена дослідником. Це відбиватиме затухання інформації під час передавання методом посилання від одного документа до іншого.

Нормативна система посилань як елементарна структура БНД

Математична модель структури БНД (1) — (7) як об'єкта дослідження вимагає задання бінарного відношення (правила) на носії БНД. Зрозуміло, що семантика R не змінюється з часом, але, звичайно, склад цієї множини буде різним у зв'язку зі змінами в часі самого носія $U := U(t, n)$.

Задамо бінарне відношення R_L у такий спосіб: документ $x \in U(t, n)$ знаходиться у бінарному відношенні з документом $y \in U(t, n)$, якщо в тексті документа x є посилання на текст документа y , як передбачено у [30].

Цей стандарт визначає, що, якщо в тексті стандарту є посилання на інші чинні в Україні НД, поло-

ження яких разом з положеннями стандарту становлять сукупність його положень та вимог, такі посилання наводяться у відповідному розділі стандарту.

Уведене таким чином бінарне відношення R_L називатимемо елементарним, а відповідну БНД – БНД з елементарною структурою.

Зазначимо також, що до БНД з елементарною структурою також може застосовуватися редукція, описана в (11), (12).

Описання різних типів структурних зв'язків

Окрім елементарного бінарного відношення R_L , що описує прості посилання, можна задати ієрархічну архітектуру посилань на тому самому носії.

Розглянемо правила «прямого посилання на стандарти» у технічному регламенті, що надає презумпцію відповідності його вимогам [31]. Іншими словами, дотримання стандартів, що містяться в цих посиланнях, розглядається як один із шляхів досягнення відповідності вимогам регламенту.

Загалом в Україні станом на 27.09.2013 діяло 1340 стандартів добровільного застосування [28], що може сприйматися як доказ відповідності продукції вимогам технічних регламентів, розроблених на базі директив ЄС. З них, наприклад, підпадає під дію Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання 215 національних стандартів (в ЄС — 711), а для підтвердження Технічного регламенту електромагнітної сумісності презумпцію відповідності можуть надати 56 національних стандартів (в ЄС — 153).

Наведені приклади показують, що потужності носіїв для розглянутого бінарного відношення суттєво нижчі, ніж для носія з елементарною структурою зв'язків. Тому застосування запропонованих в статті методів, насамперед, доцільно здійснювати для аналізу БНД, носій якої складається із технічного регламенту та тієї сукупності стандартів, які обрані за принципом презумпції відповідності цьому регламенту.

Аспекти автоматизованого опрацювання даних

Стандарт [30] вимагає виділяти усі суттєві посилання у відповідному розділі стандарту.

Пряме посилання на стандарт означає, що посилання на конкретний стандарт безпосередньо цитується в тексті за допомогою ідентифікаційного номера і заголовка [31].

Така побудова текстів НД відкриває шляхи автоматичного опрацювання текстів стандартів засобами комп'ютерного опрацювання даних за аналогією процесів, регламентованих міжнародним стандартом дублінського ядра [32].

Це може дозволити автоматично будувати відповідну матрицю сумісності $B(R)$ заданих бінарних

відношень R на визначених носіях БНД, зберігати її для проведення аналізу структурної складності, визначеної подібним чином.

ВИСНОВКИ

У статті запропоновано використання потужного математичного інструментарію з теорії графів та алгебраїчної топології для цілей безпосереднього аналізу структури складних систем БНД технічного регулювання та синтезу структур БНД, оптимальних у певному сенсі.

На думку авторів, незважаючи на достатньо велику кількість сфер практичного застосування як теорії графів, так і Q -аналізу, у цій статті визначено методи, уперше запропоновані для вирішення завдань аналізу та синтезу складної структури БНД як такої.

Запропоновано математичну модель, що формальними методами описує еволюцію структурних властивостей БНД. Вона охоплює найсуттєвіші аспекти структури БНД, як такої: зміни складу та кількості документів; кількісні характеристики, що моделюють локальні зв'язки між документами, а також глобальні кількісні показники складності побудови БНД як цілісної системи.

Використання моделі надає можливості зробити висновки щодо тенденцій розвитку структури БНД, перевіряти наслідки для зміни структурної складності БНД у процесі впровадження нових документів або внесення змін до чинних.

На основі побудованої моделі окремо сформульовані як задачі аналізу еволюції структури БНД, так і три відокремлені задачі синтезу її оптимальної структури, які отримали назву *прямого, оберненого та комплексного синтезу* структури БНД.

Автори запропонували узагальнити деякі підходи з теорії графів та Q -аналізу за допомогою введення *метричної множини*, яка описує глобальні структурні кількісні характеристики еволюції БНД під час її аналізу та використовується як множина критеріїв у задачах синтезу.

Локальні характеристики, що описують структуру БНД, запропоновано розглядати окремо від глобальних, які додаються до метричної множини. Такий підхід поєднує в одній математичній моделі методи теорії графів з методами Q -аналізу, що дає потужний інструмент для дослідження складних структур БНД. При цьому показано, що наведені в роботі постановки задач за їх спрощення легко зводяться до відомих та добре вивчених задач з теорії графів та алгебраїчної топології.

Розглянуто важливі практичні аспекти застосування запропонованого підходу:

а) показано як використовувати формальний метод редуkcії, тобто засіб коректного зниження розмірності бінарного відношення у системі, яка аналізується або оптимізується;

б) обговорено питання використання методу редуkcії для аналізу міжнародної класифікації стандартів ICS;

в) показано, що стандартна побудова текстів нормативних документів відкриває шляхи їх автоматичного опрацювання, що може дозволити автоматично побудувати відповідну матрицю суміжності;

г) зроблено висновок, що запропоновані у статті методи, насамперед, доцільно здійснювати для аналізу БНД, носій якої складається із технічного регламенту та тієї сукупності стандартів, які вибрані за принципом презумпції відповідності цьому регламенту.

Розвиток подальших досліджень може йти у декількох напрямках:

1. Зазвичай різні системи класифікації документів мають на меті впорядкувати їх у систему, щоб знизити структурну складність. Тому запропонований у статті метод можна використати у подальшому для практичних досліджень сили структурних зв'язків між різними ієрархічними вертикалями у системах класифікації, зокрема, в ICS. Це дозволить зробити висновки щодо оптимальності класифікаційних систем з точки зору структурної складності.

2. Стандарти побудови НД відкривають шляхи для автоматизації опрацювання текстів стандартів. Тому подальші дослідження можуть бути присвячені комп'ютерній реалізації запропонованих у статті методів дослідження. На цьому шляху ймовірно знадобиться розробити та прийняти відповідний ДСТУ або (та) започаткувати розроблення відповідного міжнародного стандарту за достатньо близькою аналогією міжнародного стандарту дублінського ядра з описання даних [32].

3. Складність структури БНД безпосередньо впливає на вартість її розроблення, прийняття або внесення змін до неї. Цей аспект до сьогодні не враховується у процесі бюджетування витрат на стандартизацію, гармонізацію, перегляд стандартів тощо. Саме тому подальші дослідження мають встановити зв'язок кількісних характеристик складності БНД з фінансовими метриками та показниками. Навіть поверховий погляд на цю проблему показує, що значена вартість залежить від показників складності суттєво нелінійно.

4. Запропоновані підходи можна використовувати для будь-якого носія: від законодавчої бази держави до системи внутрішніх НД окремої компанії. Тому можна розширити застосування запропонованих методів на інші об'єкти дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Постыка В. М. Научно-методические проблемы стандартизации и пути их решения. — М.: Машиностроение, 1989. — 128 с.
2. Віткін Л. М., Лапач С. М., Хімичева Г. І. Принципи, теоретичні засади та практичні рекомендації щодо побудови сучасної системи технічного регулювання України // Системи обробки інформації. — 2009. — Випуск 3 (77). — С. 153—165.
3. Віткін Л. М., Хімичева Г. І., Лапач С. М., Зенкін А. С. Побудова багатofакторних моделей структурних складових системи технічного регулювання // ВЕЖПТ. — 2011. — № 4. — С. 45—56.
4. Віткін Л. Світовий досвід та стратегія розвитку систем технічного регулювання // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2013. — № 4 (83). — С. 3—11.
5. Віткін Л., Луценко Д. Модель реформування системи стандартизації України в контексті міжнародних зобов'язань та необхідності модернізації економіки // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2013. — № 3. — С. 3—12.
6. Величко О. М. Оптимізація багаторівневої національної метрологічної системи // Міжвід. наук.-техн. збірник «Вимірювальна техніка та метрологія». — Львів: Вид-во Нац. універ. «Львівська політехніка». — 2005. — № 65. — С. 148—156.
7. Величко О. М. Система стандартизації національної метрологічної системи у глобальному зовнішньому середовищі // Системи обробки інформації. — 2006. — Вип. 6 (55). — С. 18—32.
8. Згуровский М. З, Панкратова, Н. Д. Системный анализ. Проблемы, методология, приложения. — К.: Наукова думка, 2011. — 726 с.
9. Месарович М., Тахакара Я. Общая теория систем: математические основы. — М.: Мир, 1978. — 312 с.
10. Постыка В. М. К вопросу упорядочения систем стандартов // Стандарты и качество. — 1987. — № 8. — С. 70—73.
11. Постыка В. М. О проблеме разработки теории стандартизации // Стандарты и качество. — 1992. — № 1. — С. 25—27.
12. Постыка В. М. О классификации нормативных документов по стандартизации // Стандарты и качество. — 1984. — № 6. — С. 32—35.
13. Едидович В. Н., Атливаник П. Г. О структурах систем стандартов // Стандарты и качество. — 1984. — № 6. — С. 27—32.
14. Бунин Г. П., Плущевский М. Б., Плотников А. В. Стандартизация как научно-техническая деятельность и перспективы становления ее как науки: взгляд на проблемы и пути их решения [Электронный ресурс] // Всероссийский научно-дослідний інститут стандартизації та сертифікації в машинобудуванні. — Режим доступу: <http://www.vniinmash.ru/i/file/standartizatsiya.doc>
15. Dowker, C.H. Homology groups of relations // Annals of Mathematics. — 1952. — 56 (1). — P. 84—95.
16. Atkin, R.H., Johnson, R.H. and V. Mancini. An analysis of urban structure using concepts of algebraic topology // Urban Studies. — 1971. — 8 (2). — P. 221—242.
17. Atkin, R. From cohomology in physics to q-connectivity in social science // International Journal of Man-Machines Studies. — 1972. — 4. — P. 341—362.
18. Atkin, R. Mathematical Structure in Human Affairs. — New York: Crane-Russak Publishers Co., 1974. — 212 p.
19. Atkin, R.H. & Casti J.L. Polyhedral dynamics and the geometry of systems // IIASA Report RR 77-06 Laxenburg (Austria). — 1977. — 42 p.
20. Касти Дж. Большие системы. Связность, сложность и катастрофы. — М.: Мир, 1982. — 216 с.
21. Поповский В. В., Лемешко А. В. Математическое моделирование связности телекоммуникационных систем с использованием симплицальных комплексов // Праці УНДІРТ. — 2000. — №2 (22). — С.79-82.
22. В. Н. Сулейманов, Т. Л. Кацадзе Математический аппарат структурного анализа электроэнергетической системы // Электротехнические комплексы и системы управления. — 2007. — №2. — С. 32-36.
23. А. Б. Качинский, Н. В. Агаркова Структурный анализ системы обеспечения экологической та природно-техногенной безопасности Украины // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 1. — С.7-15.
24. Boulmakouf, Z. Besri Performing Enterprise Organizational Structure Redesign through Structural Analysis and Simplicial Complexes Framework // The Open Operational Research Journal. — 2013. — 7. — С.11-24.
25. Degtiarev K.Y. Perceptual Proximity-Based Approach to Structural Complexity Estimate of Simplicial Complex in the Framework of Q-Analysis Holistic Methodology // Proc. 5th Int. Conference ICSCCW. — 2009. — 4 p.
26. Degtiarev K.Y. Q-Analysis and Human Mental Models: A Conceptual Framework for Complexity Estimate of Simplicial Complex in Psychological Space // Proc. 6th Int. Conference ICSCCW. — 2011. — 11 p.
27. Э. Майника Алгоритмы оптимизации — М.: Мир, 1981. — 325 с.
28. Мінекономрозвитку продовжує роботу з приведення національних стандартів у відповідність до світових вимог [Електронний ресурс] // Прес-служба Міністерства економічного розвитку і торгівлі. — Режим доступу: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=246716748&cat_id=244277212

29. International Classification for Standards [Електронний ресурс] // Switzerland: International Organization for Standardization. — 2005. 112 p. — Режим доступу: <http://www.iso.org/iso/ics6-en.pdf>
30. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів: ДСТУ 1.5:2003. — [Чинний від 01-07-2003, на заміну ДСТУ 1.5-93]. — К.: Держстандарт України, 2003. — 47 с. — (Національні стандарти України).
31. Vyze T. Using and referencing ISO and IEC standards for technical regulations [Електронний ресурс] // ISO Programme Manager Policy and Research ISO, Policy and Research DEVT ISO. — 2008. — Режим доступу: <http://info.ogp.org.uk/standards/08Beijing/07UsingAndReferencingISOAndIECStandards.pdf>
32. ISO 15836:2003. Information and documentation - The Dublin Core metadata element set [Електронний ресурс] // Національні інформаційні стандарти організації по стандартизації. — 2003. — 7 р. — Режим доступу: http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/6576/The%20Dublin%20Core%20Metadata%20Element%20Set.pdf ■

Нова редакція стандарту ISO/TS 22003 дасть поштовх сертифікації в галузі безпечності харчової продукції

Убезпечення харчової продукції стає найважливішим аспектом охорони здоров'я. Значення можливих негативних наслідків недоброякісних продуктів харчування змусила ISO розробити серію стандартів ISO 22000 на менеджмент для забезпечення харчової продукції, яка дозволить ідентифікувати такі загрози та управляти ними. Незважаючи на те, що у світі було видано тисячі сертифікатів на відповідність вимогам цих стандартів, хоча це не є обов'язковою вимогою, за останні роки довіру споживачів харчова промисловість продовжувала втрачати, що зумовило нагальну необхідність її стимулювання.

Член групи щодо засобів стимулювання довіри споживачів до безпечності харчової продукції Якоб Феурмен вважає, що нещодавно опублікований стандарт ISO/TS 22003 змінює правила для органів із сертифікації, які обслуговують харчову промисловість. Після повного перегляду з моменту публікації у 2007 році нова редакція стандарту дозволить підвищити якість сертифікації харчових компаній. Співголова групи спеціалістів, які розробили нову редакцію ISO/TS 22003, Феурмен пояснює, які практичні зміни було зроблено у другій редакції, та які переваги для зацікавлених осіб вона надаватиме. Він зазначив, що недоброякісна харчова продукція завжди була проблемою для людства, бо чимало із сучасних проблем не є новими. Хоча немає жодного стандарту, який би повністю усунув цю проблему, стандарт ISO/TS 22003 дасть змогу виконати всі умови для підвищення рівня довіри до сертифікації у межах усього ланцюга постачання.

Стандарт, наприклад, надає правила застосування вимог щодо компетентності аудиторів органу з сертифікації або тривалості аудитів. Якщо орган з сертифікації хоче отримати акредитацію, орган

з акредитації повинен оцінити його з метою визначення, чи всі правила виконано. Хоча сертифікація на відповідність вимогам стандарту ISO 22000:2005 не є обов'язковою вимогою, у випадках, коли споживачі та наглядові органи вважають сертифікацію необхідною або її буде використано як інструмент диференціації компанії на ринку, стандарт ISO/TS 22003 підвищить довіру до видачі сертифікатів постачальникам харчової продукції.

Основна зміна в новій редакції ISO/TS 22003, до якої доведеться адаптуватись органам із сертифікації, це зміна «підходу, заснованого на атестації» на «підхід, заснований на професіоналізмі» у ході визначення компетентності аудитора.

Крім того, новий стандарт детальніший за стандарт ISO/IEC 17021 загальної призначеності і містить специфічні для харчового сектору вимоги, які має впровадити орган із сертифікації.

Стандарт ISO/TS 22003 треба розглядати як можливість для органів із сертифікації гармонізувати свою діяльність незалежно від того, сертифікують вони «продукцію» або «системи менеджменту». У майбутньому харчовому сектору буде важливо знайти рентабельніше рішення з сертифікації. Спільна робоча група, яка розробила стандарт ISO/TS 22003, дійшла висновку, що власникам схем сертифікації, органам з акредитації, сертифікації та наглядовим органам у харчовій промисловості необхідно сісти за стіл переговорів для обговорення нових можливостей. З цієї метою Комітет ISO з оцінки відповідності (ISO/CASCO) та підкомітет ISO, який відповідає за стандарти для системи управління безпечністю харчової продукції (ISO/TC 34/SC 17), розглянуть шляхи розвитку цієї концепції. ■

Сучасний стан робіт зі стандартизації озброєння та військової техніки в Україні

У статті надається інформація щодо стану стандартизації озброєння та військової техніки в Україні.

Стандартизація озброєння та військової техніки (ОВТ) у колишньому СРСР посідала значне місце у загальній системі стандартизації країни. Можна нагадати, що спадщина ГОСТ СРСР мала у своєму складі близько 17 тис. нормативних документів (НД), із яких понад 12 тис. певним чином пов'язані з ОВТ (10 тис. стандартів з єдиними вимогами для народного господарства та оборони і 2,5 тис. ГОСТ В), складаючи разом із цивільними НД єдину систему.

Координація робіт у галузі стандартизації ОВТ здійснювалася Всесоюзним науково-дослідним інститутом стандартизації загальносистемних технологій (наразі — Федеральне державне унітарне підприємство «Всеросійський науково-дослідний інститут стандартизації оборонних продукції та технологій» — ФДУП Рособоронстандарт), а кожне з дев'яти силових міністерств мало ще свій відомчий інститут стандартизації.

В Україні відсутня центральна науково-дослідна установа зі стандартизації озброєння та військової техніки. Натомість у міністерствах і відомствах є підрозділи, які займаються роботами зі стандартизації ОВТ (кожне за своїм напрямком). Тому зрозуміло, що перед Україною як самостійною державою постали суттєві труднощі щодо налагодження робіт зі стандартизації ОВТ. Вони стосувалися:

- необхідності створення організаційно-директивних документів щодо організації відповідних робіт;
- організації органів управління стандартизацією ОВТ у Держстандарті України, Міністерстві оборони та Міністерстві промислової політики України;
- створення робочих органів безпосередньої реалізації технічної політики у галузі стандартизації ОВТ;
- організації чіткого планування робіт зі стандартизації ОВТ, виконуваної спільно Держстандартом, Міністерством оборони і Міністерством промислової політики України;
- урахування необхідної взаємодії між цивільною і військовою частинами під час розроблення

і становлення національної системи стандартизації України;

- забезпечення фінансових можливостей здійснення відповідних робіт.

Підписання у Москві 13 лютого 1992 року більшістю країн СНД (враховуючи Україну) «Соглашения о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации» [1] стало першим кроком у реалізації можливостей продовжувати роботу промисловості без перебоїв. Згідно з ним чинними для країн, що підписалися, визнані міждержавні стандарти колишнього СРСР — ГОСТи.

У вересні 1992 року Постановою Кабінету Міністрів України було організовано Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики «УкрНДІССІ» (зараз — ДП «УкрНДНЦ») [2], який став головною організацією країни із стандартизації ОВТ відповідно до постанови КМУ «Про організацію робіт зі стандартизації озброєння та військової техніки в Україні» [3], у якій визначено основні етапи робіт та організаційні заходи щодо їх реалізації.

Згідно з постановою у Держстандарті України було створено Управління військової стандартизації (на сьогодні ліквідоване), а в Міністерстві оборони України — Центральне управління метрології та стандартизації МОУ (Военстандарт). На сьогодні правонаступником Военстандарту є відділ стандартизації у складі Департаменту розробок і закупівель Міноборони України.

У 1994 році була розроблена «Концепція державної системи стандартизації озброєння та військової техніки в Україні», затверджена 03.11.1995 [4]. Україна приєдналась до «Соглашения об организации работ по межгосударственной стандартизации вооружения и военной техники», яке встановлювало чинність міждержавних і галузевих стандартів ГОСТ В і ОСТ В, а також військових доповнень ГОСТ ВД, ОСТ ВД... в Україні.

Щорічний «План національної стандартизації озброєння та військової техніки в Україні», який до 1999 року затверджувався керівниками трьох міністерств і відомств: Держстандарту, Міністерства оборони і Мінпромполітики України, став основою первинних розробок державних НД із стандартизації ОВТ України. Сьогодні «План національної стандартизації озброєння та військової техніки в Україні» є окремим розділом загального плану національної стандартизації, що затверджуються тільки Мінекономрозвитку України.

Позитивним здобутком і реальним кроком у розвитку стандартизації ОВТ у країні стало формування державного фонду НД з ОВТ в Україні та розроблення «Положення про державний фонд нормативної документації з озброєння та військової техніки» КНД В 50-053-95 [5].

Зараз Державний фонд НД на ОВТ має у своєму складі 2 870 НД (враховуючи національні та міждержавні військові стандарти, національні та міждержавні стандарти з єдиними вимогами для народного господарства і оборони, військові доповнення до національних та міждержавних стандартів цивільного призначення, стандарти особливого періоду і доповнення до міждержавних стандартів на особливий період, 182 ТУ України на продукцію військового призначення та інші НД). Окрім того фонд містить понад 3 500 військових стандартів США на мікрофішах. У ДП «УкрНДНЦ» організовано постачання організаціям, установам та підприємствам України за їх замовленнями необхідних НД на ОВТ у найкоротші строки.

На жаль, велика кількість міждержавних стандартів ГОСТ, що зберігаються у Державному фонді НД на ОВТ, містять вимоги, які не відповідають сучасному стану військової техніки, потребують перегляду, змінення або скасування грифу обмеження доступу. Складність у тому, що власником всіх стандартів з індексом «ГОСТ» є Російська Федерація, як правонаступник СРСР, тому зміна або скасування грифу обмеження доступу можливе лише з дозволу компетентних органів РФ [6].

Важливим етапом становлення стандартизації ОВТ в Україні слід також вважати створення бюро кодифікації та організацію робіт зі створення системи класифікації, кодування та каталогізації продукції військового призначення.

На даний час у складі Міністерства оборони України функціонує «Бюро кодифікації у військовій сфері Збройних сил», яке виконує завдання із забезпечення інформаційних систем кодовою інформацією щодо предметів постачання, їх виробників, постачальників і користувачів, сприяння інтеграції інформаційних систем та ефективності їх роботи [7]. Військову систему кодифікації предметів постачан-

ня Збройних сил побудовано шляхом приєднання до міжнародної системи кодифікації НАТО (СКН) та впровадженням її нормативної бази у Міністерстві оборони України.

У сфері міжнародного співробітництва найбільш значущою виглядає робота з упровадження затвердженої Указом Президентом України «Річної національної програми співробітництва Україна—НАТО на 2013 рік» [8]. З метою її реалізації Міністерство оборони та Міністерство економічного розвитку і торгівлі України проводять роботи щодо гармонізації українських військових стандартів із стандартами НАТО та упровадження останніх як національних. Міністерство оборони упроваджує оперативні стандарти НАТО, як стандарти Міністерства оборони України з індексом — ВСТ.

Першочергові завдання розвитку стандартизації ОВТ у нашій країні:

1. Оновлення Державного фонду НД зі стандартизації ОВТ. Чинний фонд переважно укомплектований міждержавними (фактично, радянськими) стандартами. Це означає, що українська промисловість на усіх етапах життєвого циклу ОВТ орієнтується на нормативи, встановлені у колишньому СРСР. Вже зараз ці стандарти суттєво застаріли. Міністерство оборони РФ, російська промисловість, ФДУП Рособоронстандарт вносять у них зміни, приймають нові стандарти на заміну застарілих, проте, з 1993 року РФ, посилаючись на чинне законодавство, не надає їх ні Україні, ні іншим країнам-членам СНД. Українськими національними органами зі стандартизації готуються пропозиції на чергове засідання Міждержавної науково-технічної комісії по стандартизації, проведення якої планується на квітень 2014 року, щодо перегляду грифів обмеження доступу та скасування деяких міждержавних ГОСТів, чинних в Україні.

2. Розроблення низки загальних технічних вимог для потреб Міністерства оборони України до видів озброєння та військової техніки, які базувалися б на основних напрямках розвитку Збройних Сил України. Не потребує, мабуть, пояснень, що Збройні Сили нашої країни і колишнього СРСР якісно і кількісно відмінні, тому оновлення ЗТВ Міністерства оборони України необхідні.

3. Налагодження чіткої координації дій у розробленні відомчих стандартів України з ОВТ, беручи до уваги існування таких самостійних силових структур, як Служба безпеки, Міністерство внутрішніх справ, Державне космічне агентство, Адміністрація Державного спеціального зв'язку, Державна спеціальна служба транспорту Міністерства інфраструктури України, Страховий фонд документації тощо.

4. Організація ефективної взаємодії Мінекономрозвитку і Міністерства оборони України у галузі міжнародного співробітництва.

5. Проведення комплексних досліджень щодо можливості й доцільності використання системи стандартизації НАТО в Україні, надання економічних обґрунтувань варіантам вирішення питання.

Можна констатувати, що проблема стандартизації ОВТ в Україні є дуже складною, і для її успішного вирішення необхідне збільшення бюджетно-

го фінансування повного комплексу робіт зі стандартизації ОВТ, а не окремих її напрямків. На жаль, державне фінансування робіт зі стандартизації ОВТ було припинено у 2006 році, а та мізерна кількість НД у сфері стандартизації ОВТ, що приймається, розроблена, як правило, за кошти сторонніх організацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. «Соглашение об организации работ по межгосударственной стандартизации вооружения и военной техники».
2. Постанова КМУ від 25.05.1992 № 269 «Про організацію робіт, спрямованих на створення державних систем стандартизації, метрології та сертифікації».
3. Постанова КМУ від 19.08.93 № 662 «Про організацію робіт зі стандартизації озброєння та військової техніки в Україні».
4. «Концепція державної системи стандартизації озброєння та військової техніки в Україні», затв. 03.11.1995.
5. «Положення про державний фонд нормативної документації з озброєння та військової техніки» КНД В 50 — 053 — 95.
6. «Соглашение о взаимном обеспечении сохранности межгосударственных секретов», підписане урядом України у м. Мінську 22.01.1993.
7. Наказ Міністра оборони України № 115 від 03.04.2007 «Про затвердження Положення про кодифікацію предметів постачання Збройних Сил України».
8. Указ Президента України № 371/2013 «Річна національна програма співробітництва Україна — НАТО на 2013 рік». ■

В. Подойніцин, начальник науково-дослідного сектору стандартизації у сфері озброєння та військової техніки, ДП «УкрНДНЦ проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ

НОВИНИ ISO

Управління ризиками за допомогою ISO/TR 31004

Успіху стандарту ISO 31000 на управління ризиками додає публікація нового технічного звіту цієї серії. ISO/TR 31004:2013 «Управління ризиками. Наставови щодо впровадження ISO 31000» допоможуть організаціям безперешкодно адаптувати свою практику управління ризиками до ISO 31000.

Що таке ISO/TR 31004?

Ми не знаємо, що на нас очікує завтра. Чи буде це звичайне ведення бізнесу або економічний кризис, стихійне лихо чи будь-які інші збої. Ризик — це вплив невизначеності на цілі організації. ISO/TR 31004 допоможе встановити або адаптувати системи визначення, аналізу та управління ризиками на основі ISO 31000 — міжнародно визнаного типового документа з управління ризиками в організаціях усіх типів.

ISO/TR 31004 забезпечує:

- додаткову підтримку ефективного упровадження ISO 31000.
- структурований підхід до ефективного переходу з наявної практики управління ризика-



ми на ISO 31000 з гнучкою перспективою адаптації до майбутніх змін;

- роз'яснення базових концепцій ISO 31000 з рекомендаціями та прикладами, адаптованими до індивідуальних потреб користувачів;
- додаткові настанови щодо принципів ISO 31000 та основи управління ризиками.

ISO/TR 31004 застосовний для організацій усіх типів. Його можна використовувати будь-яким державним, приватним або громадським підприємством, асоціаціям, групам або фізичним особам, а також зацікавленим у тематиці ризиків, у тому числі вчителям, студентам, законодавцям та наглядовим органам. ■

Методологія побудови моделі ринку електроенергії на основі вимог національного стандарту

І. Блінов, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
О. Самков, доктор технічних наук, старший науковий співробітник,
С. Танкевич, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
В. Кириленко, провідний інженер,
 Інститут електродинаміки НАН України, м. Київ

Методология построения модели рынка электрической энергии на основе требований национального стандарта

И. Блинов, кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
 А. Самков, доктор технических наук, старший научный сотрудник,
 С. Танкевич, кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
 В. Кириленко, ведущий инженер,
 Институт электродинамики НАН Украины, г. Киев

The Methodology of Electricity Market Modeling Based on Set of National Standards

I. Blinov, PhD, senior staff scientist,
 O. Samkov, Sc.D., senior staff scientist,
 S. Tankevych, PhD, senior staff scientist,
 V. Kyrylenko, senior engineer,
 Institute of Electrodynamics of NAS of Ukraine, Kyiv

Розглянуто особливості процесів побудови об'єктно-орієнтованої моделі ринку електроенергії (ЕЕ), що є основою для описання основних процесів взаємодії учасників ринку та розроблення автоматизованих систем управління сегментами ринку ЕЕ.

Основним заходом, спрямованим на розвиток сучасних оптових ринків ЕЕ у світі, є запровадження процесу їх лібералізації шляхом упровадження конкурентних моделей ринків [1], заснованих на механізмах двосторонньої торгівлі, функціонування біржі ЕЕ та балансувального ринку. В Україні розвиток ринкових відносин в електроенергетичній галузі пов'язаний, насамперед, з упровадженням нової конкурентної моделі — ринку двосторонніх договорів та балансувального ринку (РДДБ) ЕЕ.

Перехід до нової моделі передбачено проектом Закону України «Про функціонування оптового ринку електричної енергії», а заходи стосовно практичного упровадження моделі РДДБ визначено у Національному плані дій на 2012 рік щодо упровадження Програми економічних реформ на 2010 — 2014 роки [2], де, зокрема, йдеться відносно потреби упровадження відповідних систем автоматизованого керування суб'єктами ринку ЕЕ, а саме: операторами балансувального ринку та ринку на добу наперед.

Потрібно зазначити, що розроблення сучасної моделі функціонування ринку ЕЕ країни або регіону може базуватися, певною мірою, на наявних моделях

оптових ринків ЕЕ, що вже функціонують в інших країнах, мають аналогічний розподіл сегментів ринку та схожі ролі учасників. Проте така модель, навіть за наявності однакових сегментів ринку, практично не може повністю повторювати жодну іншу модель. Це пов'язано з тим, що модель ринку ЕЕ залежить, зокрема, й від особливостей законодавчої бази та правил ринку, чинних у відповідній країні або регіоні. Йдеться, наприклад, стосовно правової та регуляторної структури електроенергетики країни, економічних засад функціонування та реалізації розрахунків на ринку, технічних правил функціонування ринку, ідентифікаційних схем учасників ринку та ролей, які вони можуть виконувати, кодексів керування електричними мережами, правил і норм комерційного обліку, керування розподіленням електричного навантаження, профілів такого навантаження тощо. З іншого боку, немає формалізованого підходу до описування моделі функціонування ринку ЕЕ певної країни, що ускладнює визначання кінцевої архітектури ринку, розроблення остаточних правил ринку, описування ділових та технологічних процесів, які має бути реалізовано у межах ринку ЕЕ або певного його сегменту. ►

Таблиця. 1. Ділові процеси UMM

Діловий процес	Основна увага електронного бізнесу	Подання	Артефакти UML та XML
Бізнес-моделювання	Бізнес-контекст, бізнес-сфери, сфери процесів	Карта бізнес-операцій (КБО)	Діаграми прецедентів, описи сценаріїв
Вимоги	Бізнес-процеси і взаємодії	Подання бізнес-вимог (ПБВ)	Детальні діаграми прецедентів, діаграми діяльності
Аналізування	Транзакції, ідентифікація ділових документів	Подання бізнес-транзакцій (ПБТ)	Діаграми послідовності, діаграми взаємодій
Проектування	Ділові документи, інтерфейс бізнес-сервісу	Подання бізнес-сервісу (ПБС)	Діаграми класів, XML-повідомлення, параметри взаємодії

Зважаючи на зазначене вище, для описування моделі функціонування ринку ЕЕ й практичної реалізації усіх процесів, що протікають на ньому, а також визначання та описування ролей і функцій, притаманних різним учасникам, доцільно застосувати формалізовані підходи, базовані на використанні сучасних інформаційних технологій, досвіді та загальних підходах до описування функціонування наявних ринків ЕЕ, а також урахувати особливості правил ринку ЕЕ конкретної країни (регіону), в якому запроваджують таку модель.

Аналіз принципів функціонування світових ринків ЕЕ [3, 4], а також загальних підходів до їх моделювання [5, 6] показав, що для побудови моделі ринку ЕЕ в Україні є потреба застосувати методологію об'єктно-орієнтованого моделювання, базованого на сучасних інформаційних технологіях, що обумовило потребу впровадження в Україні відповідних міжнародних стандартів [5, 6] як національних.

Мета статті — визначити основні процеси побудови об'єктно-орієнтованої моделі ринку ЕЕ, урахувачи міжнародні вимоги, наведені в національних стандартах, згармонізованих з міжнародними [1, 3], які набули чинності у 2013 році.

Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання ринків ЕЕ

Подібно до інших ринків, на ринку ЕЕ існують чіткі правові, комерційні та технічні вимоги. Незважаючи на те, що у процесі лібералізації можна спостерігати зближення ринкових структур і ринкових правил, вимоги до них можуть відрізнятися, зокрема, і під час побудови моделей ринків ЕЕ різних країн і навіть різних регіонів однієї країни. Деякі вимоги мають загальний характер і поширюються на всі ринки, а деякі є специфічними для ринку певної країни або регіону. Перед упровадженням системи електронного бізнесу на ринку ЕЕ потрібно всім його учасникам мати спільне розуміння обґрунтованості вимог, бізнес-правил та бізнес-процесів. Описання останніх

охоплює ідентифікацію та визначення ролей учасників ринку, бізнес-сфер, бізнес-процесів у межах цих сфер, бізнес-взаємодій (логічного поєднання кількох транзакцій) і транзакцій (багатосторонніх та двосторонніх), бізнес-інформації, що підлягає обміну, й необхідних послуг електронного бізнесу. Таке загальне розуміння відображено у бізнес-моделі ринку, використовуючи формалізовану методологію моделювання електронного бізнесу, яка має бути незалежною від фактично використовуваної комунікаційної технології.

Відповідно до гармонізованих в Україні частин багаточастинного стандарту Міжнародної електротехнічної комісії ДСТУ ІЕС 62325 «Інфраструктура комунікацій на енергетичному ринку» [7, 8] для описування всіх процесів на ринку ЕЕ доцільно використовувати методологію моделювання UMM.

Методологія UMM — це модифікована спеціалізована підгрупа уніфікованого процесу розроблення програмного забезпечення, який називають раціональним уніфікованим процесом (RUP). У ньому використано уніфіковану мову моделювання (UML), що охоплює розширення мета-моделі UML через породження специфічних стереотипів сегменту бізнесу для підтримування бізнес-процесів і визначання інформації, результативних об'єктів і описань характеристик специфічних інтерфейсів останніх.

Отже об'єктно-орієнтована модель ринку ЕЕ — це формалізоване та деталізоване описання ринку ЕЕ у цілому з використанням методології моделювання електронного бізнесу UMM UN/CEFACT, базованого на мові моделювання UML. У табл. 1 наведено спрощений огляд чотирьох ділових процесів UMM з бізнес-моделювання, формування вимог, аналізування та проектування.

Ділові процеси бізнес-моделювання, формування вимог і аналізування мають бути максимально незалежними від технологій побудови систем електронного бізнесу, використовуваних на ринку ЕЕ. Розглянемо кожний із зазначених процесів окремо.

Діловий процес бізнес-моделювання

До основних цілей цього процесу належать розуміння й опис структури та динаміки бізнес-сегменту (певної частини ринку ЕЕ, наприклад, укладання двосторонніх угод, урегулювання небалансів), зокрема:

- забезпечення однакового розуміння бізнес-сегменту всіма користувачами, розробниками документів і постачальниками програмного забезпечення;
- розуміння щоденних дій у бізнес-сегменті, незалежно від різновидів їхніх реалізацій з технічної точки зору;
- створення категорій для розділення бізнес-сегменту;
- структурування моделі у виді карти бізнес-операцій (КБО);
- визначання обґрунтування проекту;
- визначання зацікавлених сторін, причетних до модельованого сегменту (деякі з яких можуть не брати участі в процесах у межах сегменту).

Бізнес-сфери можуть містити групи процесів, які називають сферами процесів і які, у свою чергу, містять окремі бізнес-процеси. Визначені у діловому процесі бізнес-моделювання, вони охоплюють бізнес-взаємодії та транзакції, описані у діловому процесі формування вимог, і ґрунтовніше — у діловому процесі аналізування.

Основну увагу в процесі бізнес-моделювання приділяють бізнес-сегменту, бізнес-сферам та розумінню сфер бізнес-процесів.

У табл. 2 наведено методологію та артефакти моделі ділового процесу бізнес-моделювання.

Для діаграми КБО використовують пакети UML для створення та аналізування високорівневої архітектури системи електронного бізнесу визначенням підсистем (бізнес-сфер, сфер процесів, бізнес-

процесів) та їх підпорядкування. Пакет може містити будь-які інші елементи моделі, що охоплюють класи, прецеденти, діаграми діяльності або інші пакети.

Типовими прикладами бізнес-сфер на енергетичних ринках є виробництво, торгівля, постачання, керування енергосистемою (складання графіків та балансування, урегулювання небалансів), надання допоміжних послуг, інші послуги (зміна постачальника, вимірювання, урегулювання розрахунків та білінг), передавання та розподілення ЕЕ.

Діловий процес формування бізнес-вимог

Метою ділового процесу формування бізнес-вимог є збирання певного набору детальних вимог користувачів до проекту системи керування. Бізнес-моделі, отримані як результат ділового процесу бізнес-моделювання, використовують як важливу вхідну інформацію для визначення діаграм прецедентів та забезпечення бази для розуміння бізнес-вимог. У рамках цього процесу передбачено подання бізнес-вимог (ПБВ) до моделі процесу, який визначає сценарії прецедентів, вхідні та вихідні процедури, обмеження та межі системи для бізнес-транзакцій, бізнес-взаємодій та їхніх взаємозв'язків.

У табл. 3 наведено методологію та артефакти моделі ділового процесу формування бізнес-вимог.

Вхідними даними для ділового процесу формування бізнес-вимог є ґрунтовне подання деяких або всіх наданих даних карти бізнес-операцій, що охоплюють проект, перелік вимог, словник термінів, діаграми використання прецедентів та описання, а також діаграми діяльності. Перелік вимог та словник термінів мають значні обсяги, і тому в цій статті не наведені.

Головну увагу в діловому процесі формування бізнес-вимог приділено бізнес-взаємодіям та протоколам обміну даними, що в них використовують.

Таблиця. 2. Діловий процес бізнес-моделювання

Діловий процес	Методологія	Артефакти моделі (КБО з UML)
Бізнес-моделювання	Аналізування сегменту	Бізнес-сфера, сфера процесу (UML пакети)
	Аналізування прецедентів	Прецеденти
	Виявлення процесу	Визначання процесів
	Моделювання діяльності	Діаграми діяльності

Таблиця. 3. Діловий процес формування бізнес-вимог

Діловий процес	Методологія	Артефакти моделі (ПБВ в UML)
Бізнес-моделювання	Збирання вимог	Деталізація КБО
	Аналізування прецедентів	Діаграми прецедентів бізнес-взаємодій, транзакцій
	Аналізування процесів	Діаграми прецедентів визначення бізнес-процесів
	Моделювання діяльності	Діаграми діяльності бізнес-взаємодій

Прецеденти UML описують взаємозв'язки між ролями учасників ринку та підмножинами функціонування системи, а саме: бізнес-сфери, бізнес-процеси, бізнес-взаємодії та бізнес-транзакції. Діаграми прецедентів описують моделі, в яких певні прецеденти залежать один від одного і де одна або більше ролей учасників ринку взаємодіють з цими прецедентами. У формах UMM описують структуровану текстову інформацію стосовно прецедентів і доповнюють роз'яснювальним текстовим описанням.

Діаграми діяльності UML є взаємозв'язками прецедентів і мають два призначення. Перше полягає у наданні загального уявлення щодо динаміки функціонування ринку у цілому (бізнес-сегменту) або його частини (бізнес-сфери). У цьому випадку діаграми діяльності створюють паралельно з прецедентами, і вони можуть охоплювати як кілька, так і всі прецеденти ринку або бізнес-сфери на ньому.

Друге призначення полягає у візуальному описанні процесів на ринку в межах подання прецедентів бізнес-процесів, бізнес-взаємодій або бізнес-транзакцій з одним початковим станом і кількома кінцевими.

Діловий процес аналізування

Мета ділового процесу аналізування — формування на основі ідентифікованих вимог, визначених у діловому процесі формування бізнес-вимог, технічних умов для надання можливості розробникам програмного забезпечення та інформаційних пові-

домлень спроектувати та застосувати рішення електронного бізнесу. Кінцевою метою аналізування є:

- побудова набору бізнес-об'єктів на основі ділового процесу формування бізнес-вимог та перетворення вимог у точні, об'єктно-орієнтовані технічні умови;
- створення основи для проектування електронного інформаційного обміну;
- надання інтерфейсів системним інтеграторам для приєднання наявних у них інформаційних систем;
- детальне визначення динаміки роботи системи.

У табл. 4 наведено методологію та артефакти моделі ділового процесу аналізування.

Головну увагу в діловому процесі бізнес-аналізування приділено транзакціям.

Процес аналізування сконцентровано, насамперед, на побудові діаграм діяльності та послідовностей UML, що моделюють взаємодію між ролями учасників ринку з виділенням упорядкованої в часі послідовності бізнес-повідомлень (документів), і особливо підходять для моделювання бізнес-транзакцій.

Діловий процес проектування

Призначенням ділового процесу проектування є:

- розроблення інформаційної моделі з концептуальної діаграми класів у діловому процесі аналізування;

Таблиця. 4. Діловий процес аналізування

Діловий процес	Методологія	Артефакти моделі (Подання бізнес-транзакції (ПБТ) з (UML)
Аналізування	Аналізування процесу	
	Моделювання діяльності	Протокол бізнес-взаємодії [діаграма діяльності] Бізнес-транзакції [діаграма діяльності]
	Моделювання концептуального класу	Ділові документи (концептуальні)

Таблиця. 5. Діловий процес проектування

Діловий процес	Методологія	Артефакти моделі (ПБС в UML)
Проектування	Аналізування процесів	Деталізація подання ділових документів
	Моделювання взаємодії	Взаємодії послуг [взаємодія об'єктів] Компонент мережі [діаграма класів] Бізнес-сервіс [діаграма класів]
	Упорядкування повідомлень	Транзакції послуг [діаграми послідовності]
	Інформаційне моделювання	Діаграми діяльності бізнес-взаємодій
	Моделювання бізнес-повідомлень	Бізнес-документи [діаграми класів]

- розроблення подання бізнес-послуг, що описує бізнес-взаємодії між пов'язаними компонентами;
- розроблення діаграм класів, які описують бізнес-повідомлення, якими обмінюються під час взаємодії (бізнес-дії та сигнали);
- інтегрування інформаційної моделі у внутрішньогалузеву модель;
- інтегрування бізнес-об'єктів в інформаційну модель;
- відбирання шаблонів взаємодії бізнес-послуг для описування кожного обміну.

У табл. 5 наведено методологію та артефакти моделі ділового процесу проектування.

Головну увагу в діловому процесі формування бізнес-вимог приділено діаграмам класів повідомлень та бізнес-послугам. Подання бізнес-сервісу (ПБС) моделює динамічні аспекти бізнес-взаємодій. Діаграми класу UML використовують для моделювання бізнес-процесів, бізнес-взаємодій, бізнес-транзакцій, а також обмінювання діловими документами. Ділові документи створюють із використанням бізнес-інформаційних об'єктів, отриманих зі стандартних основних компонентів. Основні компоненти UML візуально подають елементи, взаємозв'язки та обмеження словника електронного бізнесу на енергетичному ринку. Запроектований діловий процес залежить від технології використаного електронного бізнесу й містить конкретні технологічні дані конфігурації в форматі XML для машинного зчитування.

ВИСНОВКИ

Використовування наведених у статті основних процесів побудови моделі ринку ЕЕ на основі ме-

тодології об'єктно-орієнтованого моделювання UMM дає змогу реалізувати формальне подання функціонування цього ринку або його окремих сегментів.

Методологію UMM можна обрати за основу формування рольової моделі ринку ЕЕ, використовуюваної для розуміння й практичної реалізації усіх процесів (як технологічних, так і ділових), які протікають на ринку (або його сегментах), визначення та описування ролей і функцій, притаманних різним учасникам ринку. Таку модель потрібно використовувати як довідник ринку, зручний для сприйняття його учасниками, і який містить текст, таблиці, рисунки, графіки, а також описання правової та нормативної баз. Це, у свою чергу, дає змогу навчати учасників ринку, упроваджувати заходи адміністративного керування та відстежувати правила його функціонування.

Упровадження в Україні стандартів серії ДСТУ ІЕС 62325 «Інфраструктура комунікацій на енергетичному ринку» дає змогу використовувати методологію об'єктно-орієнтованого моделювання та побудувати на її основі інформаційні моделі, технічні специфікації та архітектуру автоматизованих систем керування сегментами ринку ЕЕ, забезпечити розуміння принципів функціонування цього ринку для всіх користувачів, розробників та постачальників програмного забезпечення. Це, у свою чергу, дасть змогу підвищити ефективність упровадження європейських вимог до автоматизованих систем керування ринком ЕЕ в Україні та частково виконати вимоги, визначені в Законі України «Про ратифікацію Протоколу про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства» [9].

ЛІТЕРАТУРА

1. Directive 2009/72/EC of the European parliament and of the council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC // Official Journal of the European Union. — 2009. — L. 211. — С. 55—93.
2. Програми економічних реформ на 2010 — 2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава», затв. Указом Президента України від 12.03.2012 № 187/2012.
3. ETSO Scheduling System. Implementation Guide Version // ETSO. — April, 2003. — 141 p.
4. The Harmonised Electricity Market Role Model // ETSO. — December, 2008. — 25 p.
5. Кириленко О.В., Блінов І.В., Корхмазов Г.С., Попович В.І. Рольова модель конкурентного оптового ринку електричної енергії в Україні: концептуальна схема, сегменти та ролі учасників / Праці ІЕД НАНУ. — Вип. 25. — 2010. — С. 5 — 13.
6. Кириленко О.В., Блінов І.В., Корхмазов Г.С., Попович В.І. Побудова рольової моделі сегменту конкурентного оптового ринку електричної енергії в Україні / Гідроенергетика України. — 2010. — № 1. — С. 11—20.
7. ДСТУ-П ІЕС/TR 62325-101:2012. Інфраструктура комунікацій на енергетичному ринку. Частина 101. Загальні положення. — Увед. 2013-07-01. — К.: Мінекономрозвитку України, 2013. — V. — 28 с.
8. ДСТУ-П ІЕС/TR 62325-102:2012. Інфраструктура комунікацій на енергетичному ринку. Частина 102. Приклад моделі енергетичного ринку. — Увед. 2013-05-01. — К.: Мінекономрозвитку України, 2013. — V. — 32 с. — (Національний стандарт України).
9. Закон України «Про ратифікацію Протоколу про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства» від 15.12.2010 № 2787-VI. ■



В ДП «ЛУГАНСЬКСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» ЯКІСТЬ - В ПРІОРИТЕТІ!

«Східна брама України» — так величають наш регіон через його територіальне розташування у державі, а ряд виробників конкурентоспроможних товарів відомі в Україні та далекому зарубіжжі під луганською маркою.

Системну взаємодію з багатьма підприємствами області, які взяли за основу своєї діяльності саме боротьбу за випуск високоякісної, безпечної продукції здійснює державне підприємство «Луганський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації», яке на обласному рівні забезпечує реалізацію державної політики в питаннях технічного регулювання, сприяє захисту прав споживачів.

ДП «Луганськстандартметрологія» належить до сфери управління Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, на рівні регіону є широко відомим. На підприємстві працюють професіонали, їх постійне прагнення до успіху підживлюють багаторічні славні традиції — трудова біографія Центру почалася близько 85 років тому. І весь цей час ми вірні початковому завданню, заради якого у 1929-му структура і створювалася — гарантувати споживачам єдність вимірювань, тобто їх точність, сприяти підвищенню якості та безпеки продукції, товарів, послуг.

Укомплектована всім необхідним матеріально-технічна, наукова база ДП «Луганськстандартметрологія» дозволяє це завдання виконувати на достатньо високому рівні.

Наш науково-виробничий центр — це потужний сучасний комплекс з 22 відділів. В арсеналі підприємства — унікальний фонд нормативної та технологічної документації, новітнє обладнання для державної повірки, метрологічної атестації засобів вимірювальної техніки та приладів, оснащені за останнім словом лабораторії контролю за якістю, безпекою харчової та сільськогосподарської продукції, наявності ГМО. У нас є лабораторія продукції промислового та будівельного призначення для випробувань метало- та деревообробного обладнання, верстатів, заірної арматури, збагачувального і гірничошахтного устаткування тощо.

Усі отримані результати за основними напрямками роботи надходять у створену підприємством, єдину в області електронну базу даних. У ній зібрані відомості щодо вимірювальних приладів і строків їх повірки, атестованих лабораторій, сертифікованих виробництв, розроблення та впровадження сучасних систем управління.

Як надійний партнер центр давно зарекомендував себе серед підприємств та організацій Луганщини. Вибудовує роботу професійно, відкриваючи партнерам нові горизонти якості, він надихає на досягнення і виробників регіону. Разом з Луганською облдержадміністрацією та облрадою центр успішно організовує та проводить регіональні етапи Всеукраїнських конкурсів «100 кращих товарів України» та дитячого малюнка «Я хочу жити в якісному світі». Приємно, що у поточному році серед 100 кращих товарів України прозвучали 27 найменувань продукції й послуг підприємств Луганської області.

«Наука починається тоді, коли починаються вимірювання», — говорив учений Д. Менделєєв. Однак у наші дні від метрології безпосередньо залежать не тільки наука і високі технології, без вимірювань, їх підрахунків неможливо уявити ні дня. У кожному будинку є побутові лічильники води, газу чи електроенергії. Їх повірка, здійснена у ДП «Луганськстандартметрологія», — гарантія того, що прилади будуть працювати чітко і безпомилково.

Відповідальне, професійне ставлення у ДП «Луганськстандартметрологія» необхідно відмітити багато в чому. Так само ретельно, як фахівці підходять до точності та достовірності вимірювань, керівництво буде імідж свого підприємства. І так буває завжди, коли якість — у пріоритеті.

Генеральний директор, О.Ю.Беркутов

Вимоги європейського законодавства щодо органічного виробництва рослинної та харчової продукції

У статті подано аналіз основних вимог законодавства Європейського Союзу (ЄС) щодо органічного виробництва рослинної й харчової продукції та порівняння їх з вимогами міжнародних стандартів Міжнародної Федерації руху за органічне сільське господарство (International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM)) та Комісії Кодекс Аліментаріус (Codex Alimentarius Commission (CAC)).

ВСТУП

Враховуючи екологічну ситуацію у світі, споживачі та уряди, особливо країн ЄС, велику увагу приділяють безпечності сільськогосподарської та харчової продукції. Тому в останні десятиліття особливого значення набуває упровадження органічного сільського господарства, як одного із ефективних засобів одержання високоякісної й безпечної продукції.

За визначенням IFOAM: «Органічне сільське господарство — це цілісний системний підхід, що базується на сукупності методів, які забезпечують життєздатну екосистему, безпечне продовольство, корисне харчування, здоров'я тварин та соціальну справедливість». А згідно з законодавством ЄС: «Органічне виробництво — це цілісна система господарювання та виробництва харчових продуктів, яка поєднує в собі найкращі практики щодо збереження довкілля, природних ресурсів, рівень біологічного розмаїття, застосування високих стандартів належного утримання (добробуту) тварин та метод виробництва, який відповідає певним вимогам до продуктів, виготовлених з використанням речовин та процесів природного походження».

Органічне виробництво вимагає під час вирощування сільськогосподарських культур значних обмежень у використанні мінеральних добрив синтетичного походження, пестицидів для боротьби з бур'янами, шкідниками, хворобами, а захист рослин здійснювати переважно препаратами натурального походження. Отже, вимагається суворе дотримання встановлених вимог на будь-якому етапі виробництва, збуту, контролю тощо.

На цей час вимоги щодо органічного виробництва та перероблення встановлені у міжнародних базових стандартах IFOAM [1, 2] та міжнародних стандар-

тах САС і ФАО/ВООЗ [3—5] щодо харчових продуктів. Це настанови для національних урядів стосовно мінімальних вимог до органічного виробництва та сертифікації. Основні положення та коротка характеристика цих стандартів наведена в роботах [6, 7].

Україна прагне свою сільськогосподарську продукцію продавати на європейському ринку. Конкурентоспроможною на цьому ринку може бути тільки високоякісна та безпечна продукція, яка вироблена/вироблена із застосуванням методів органічного виробництва.

Мета роботи — огляд законодавства ЄС щодо органічного виробництва, визначення його зв'язку з вимогами міжнародних стандартів IFOAM та САС, а також надання українським виробникам інформації щодо вимог, які необхідно встановлювати у стандартах на органічне виробництво.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В ЄС правове регулювання у сфері органічного виробництва здійснюють відповідно до Постанови Ради ЄС № 834/2007 [8] та Постанови Комісії ЄС № 889/2008 [9], що набули чинності з 1.01.2009, прийнятими на заміну Постанови Ради ЄС № 2092/91 [10]. Проте багато положень скасованої постанови [10] після певного доопрацювання доповнили [8]. Постанова [9] деталізує правила органічного виробництва постанови [8].

У статті висвітлено основні вимоги до органічного виробництва рослинної та харчової продукції згідно з постановою [8] та розглянуто певні вимоги постанови [9]. У преамбулі до постанови [8] зазначено, що її прийняття обумовлено зростаючим попитом споживачів на сільськогосподарську та харчову продукцію, одержану із застосуванням методів органічного виробництва. ▶

ПРИНЦИПИ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Органічне виробництво ґрунтується на таких принципах:

а) планування та організацію біологічних процесів має бути здійснено методами, які забезпечують:

- використання живих організмів і механічних методів виробництва;
- виробництво продукції рослинництва з урахуванням місцевих умов;
- виключення застосування ГМО, похідних ГМО або продуктів, вироблених із ГМО;
- оцінювання ризику і, коли це доцільно, використання запобіжних і профілактичних заходів;

б) обмеження застосування неорганічних вхідних продуктів;

в) суворе обмеження використання хімічно синтезованих речовин;

г) адаптація правил органічного виробництва з урахуванням санітарного стану, регіональних кліматичних відмінностей і місцевих умов.

Постановою [8] передбачено і **специфічні принципи**:

а) сприяння і підвищення рівня біологічної активності ґрунтів, їхньої природної родючості, стабільності та біологічного розмаїття, попередження і боротьба з ущільненням та ерозією ґрунтів;

б) зведення до мінімуму використання ресурсів, що не відновлюються, і продуктів несільськогосподарського походження;

в) утилізація відходів і побічних продуктів рослинного походження у процесі виробництва рослинної продукції;

г) підтримання здоров'я рослин профілактичними заходами — вибір відповідних видів і різновидів стійких до шкідників і хвороб, відповідна сівозміна, механічні та фізичні методи і захист природних ворогів шкідників.

ПРАВИЛА ВИРОБНИЦТВА РОСЛИННОЇ ПРОДУКЦІЇ

У господарствах, де не всі угіддя використовують для органічного виробництва, ділянки необхідно розділити, щоб можна було легко відрізати ті, на яких вирощують органічну продукцію.

В органічному рослинництві слід використовувати методи обробляння землі та культивуації, які зберігають або покращують стабільність і біологічне різноманіття ґрунту, попереджають ущільнення й ерозію ґрунтів, що повинно підтримуватись багаторічними сівозмінами бобових та інших зелених добрив та добрив тваринного походження від органічного виробництва. Застосування мінеральних азотних добрив за органічного виробництва не допускається. Дозволено застосовувати лише добрива і речовини для покращання ґрунту, зазначені у Додатку I до постанови [9] і лише у необхідному обсязі та відповідні препарати мікроорганізмів для покращання загального стану ґрунту. У випад-

ку неможливості ефективного захисту рослин від шкідників і хвороб шляхом застосування заходів, передбачених постановою [8], дозволено застосовувати лише продукти і речовини, зазначені у Додатку II до [9]. Оператори повинні мати документальне підтвердження необхідності застосування таких продуктів.

Заборонено використовувати ГМО, похідні ГМО, а також продукти, вироблені з ГМО, як харчові та технологічні добавки; продукти захисту рослин; добрива; речовини для покращання ґрунту, насіння, вегетативний садивний матеріал тощо. З метою дотримання зазначеної заборони оператори повинні вимагати від постачальника інформації на етикетках або у будь-яких інших супровідних документах, доданих до продукції, згідно з Директивою 2001/18/ЄС [11], Постановою (ЄС) 1829/2003 Європейського Парламенту і Ради ЄС від 22.09.2003 щодо генетично модифікованих харчових продуктів і кормів [12], або Постановою (ЄС) 1830/2003 стосовно можливості контролю і маркування ГМО [13], підтвердження відсутності у продукті ГМО і його похідних. Заборонено також використовувати іонізуючу радіацію для оброблення харчових продуктів і гідропонне виробництво. Насіння, розсада також мають бути вирощені згідно з правилами органічного виробництва.

Постановою [9] дозволено використання насіння або насінневої картоплі, не отриманих методом органічного виробництва із виробничого підрозділу, який знаходиться на етапі переходу до органічного виробництва, або в разі вилучення такого матеріалу з органічного виробництва. Використання можливе за умови, що насіння або насіннева картопля не були оброблені речовинами недозволеними для захисту рослин, за винятком випадків, коли уповноважений орган влади країни-учасниці ЄС (країни-учасниці) відповідно до Директиви Ради 2000/29/ЄС [14] видав вказівки щодо фітосанітарних заходів у формі хімічного оброблення певного виду в області, де має застосуватись насіння або насіннева картопля.

Дозвіл на використання насіння або насінневої картоплі, не отриманих методом органічного виробництва, може бути видано операторам, якщо жоден з постачальників не може здійснити постачання до посіву або посадки за умови, що оператор зробив замовлення в належні терміни, або якщо може довести, що жодна із зареєстрованих альтернатив не відповідає вимогам органічного виробництва. Дозвіл може бути виданий лише індивідуальним операторам до посіву культури на один сезон.

Уповноважений орган влади країни-учасниці може надати всім операторам загальний дозвіл на використання насіння або насінневої картоплі неорганічного виробництва, які не зареєстровані у базі даних, про що повідомляють інші країни-учасниці та Комісію ЄС (Комісія). Після зникнення дефіциту органічно

вирощеного насіння або насінневої картоплі дозвіл відкликають або виправляють термін його чинності.

Можна доповнювати спеціальний перелік дозволених засобів захисту рослин «Пестициди — продукти для захисту рослин» Додатку II постанови [9] продуктами і речовинами, які отримані методом неорганічного виробництва, за умови, що їх використовують для боротьби зі шкідниками, хворобами, а їх використання виключає будь-який контакт з органічною продукцією; не залишаються в їстівних частинах рослин, не шкодять довкіллю. Про такі продукти і речовини необхідно подавати детальну інформацію, а рішення щодо їх включення до Переліку чи вилучення з нього приймає Комісія, передає Комітетові з органічного виробництва і повідомляє країни-учасниці. У разі надання дозволу враховують такі критерії:

- застосування їх є надзвичайно важливим для сталого виробництва;
- усі продукти і речовини, які застосовують для захисту рослин, повинні бути рослинного, тваринного, мікробного або мінерального походження, якщо вони не є такими і не є ідентичними їхній природній формі, вони можуть бути дозволені до використання за умови виключення будь-якого контакту з їстівною частиною рослини.

Якщо країна-учасниця вважає за необхідне додатково включити до переліку чи вилучити продукт або речовину, то вона має обґрунтувати таку необхідність, а пропозицію (пакет документів) направити до Комісії та країнам-учасникам.

Кожна країна-учасниця має забезпечити створення комп'ютерної бази даних щодо наявності на її території насіння або насінневої картоплі, отриманих органічним методом.

ПРАВИЛА ПЕРЕХОДУ ДО ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Перехідний період (період конверсії) починається не раніше, ніж оператор повідомив компетентний орган щодо своєї діяльності відповідно до правил органічного виробництва, розділяє і зберігає органічну продукцію окремо від вирощеної традиційним методом. Тривалість перехідного періоду може бути різною залежно від виду рослин та інших факторів.

Для того, щоб рослини і продукцію рослинництва вважати органічними, необхідно правила органічного виробництва застосовувати до земельних ділянок щонайменше два роки до засівання і першого збирання органічних продуктів.

Уповноважений орган може скоротити термін перехідного періоду, якщо земельні ділянки були природними, або сільськогосподарськими зонами, які не оброблялись недозволеними для органічного виробництва речовинами, або продовжити термін переходу до органічного виробництва, якщо земельні

ділянки забруднені продуктами, забороненими для органічного виробництва.

ЗБИРАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

У разі одночасного збирання продуктів органічного й неорганічного виробництва необхідно вжити заходи для запобігання будь-якої можливості їх змішування або обміну.

Транспортування органічної продукції до інших підрозділів, зокрема оптових і роздрібних продавців, проводять лише у відповідній упаковці, контейнері або транспортних засобах, закритих так, щоб заміна вмісту була неможливою без маніпуляцій або пошкодження пломби, та з етикеткою, на якій має бути інформація щодо продукту, органу контролю, або маркування партії відповідно до встановлених вимог на національному рівні.

Органічні продукти, які ввозять із третіх країн, мають бути закритими (замкненими), щоб запобігти підміні вмісту, супроводжуватись відповідним сертифікатом.

Продукти дикої природи, які ростуть у зонах їхнього природного розповсюдження, лісах і сільськогосподарських територіях, можуть вважатися органічними за умови, що:

- ці території протягом, як мінімум трьох років, не були оброблені будь-якими речовинами, крім дозволених для застосування в органічному виробництві;
- збирання не впливає на стабільність природного середовища або на збереження видів у зоні збирання.

Органічні продукти слід зберігати окремо від інших сільськогосподарських продуктів і/або харчових продуктів. Перед закладанням на зберігання приміщення ретельно прибирають, забезпечують ідентифікацію партій і запобігання змішуванню або обміну з неорганічними продуктами.

ПРАВИЛА ПЕРЕРОБЛЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Харчові продукти повинні бути вироблені із складників сільськогосподарського походження органічного виробництва. Перелік певних продуктів і речовин, дозволених для використання при органічному виробництві харчових продуктів, наведено у Додатку VIII до постанови [9].

У харчових дієтичних продуктах використовують лише дозволени добавки, ароматизатори, воду, сіль, препарати мікроорганізмів, ензими, вітаміни, мінерали, амінокислоти тощо. Використання харчових добавок, неорганічних складників дозволено лише у випадку технологічної необхідності або для певних дієтичних цілей.

У Додатку IX постанови [9] наведено складники сільськогосподарського походження, які не виробляють органічними методами, але які можна використовувати ▶

під час виробництва органічних харчових продуктів. Це можливо за умови, якщо оператор доведе, що такий інгредієнт не виробляють у достатній кількості у країнах-учасниках відповідно до Правил органічного виробництва або він не може бути імпортований з третіх країн. На таке використання потрібно одержати дозвіл, максимальний термін якого не може перевищувати 12 місяців. Країна-учасниця має право подовжувати дію дозволу тричі, щоразу на термін до 12 місяців і негайно повідомляти інші країни-учасниці і Комісію.

Під час виробництва органічних харчових продуктів не дозволено включати речовини і технологічні прийоми, які могли б вводити в оману щодо справжньої природи продукту. Переробку органічних харчових продуктів має бути здійснено переважно біологічними, технологічними і фізичними методами. Харчові продукти, вироблені з культур, отриманих в перехідний період, можуть містити лише один інгредієнт культури сільськогосподарського походження, який не вироблено органічним методом.

Комісії надається право робити винятки із Правил органічного виробництва, але вони повинні бути зведені до мінімуму і обмежені у часі.

МАРКУВАННЯ

Велику увагу в постановах [8, 9] приділено маркуванню органічної продукції. Маркувати як органічну можна лише продукцію, вироблену згідно з Правилами органічного виробництва, чи імпортовану, яка пройшла контроль. Таке маркування дозволено, якщо 95 % складників сільськогосподарського походження є органічно вирощеними, і якщо продукти чи його складники не зазнали оброблення іншими методами із застосуванням недозволенних речовин і не містять ГМО.

На маркуванні можна розміщувати інформацію щодо стану конверсії органічного виробництва. На етикетці має бути зазначено назву та/або кодове позначення контрольної інспекції чи органу, якому підпорядкований оператор.

На всій території ЄС у маркуванні, рекламному матеріалі або комерційних документах дозволено використовувати терміни, слова і скорочення, що походять від термінів «біо», «еко» тощо окремо, чи в сполученні на будь-якій мові, якщо продукти виготовлені згідно з Правилами органічного виробництва. Такі ж вимоги висунуто до маркування харчових продуктів після перероблення, за умови, що вони містять не менше 95 % органічних складників. У списку складників слід зазначити, які з них є органічного походження. На упаковці розфасованих харчових продуктів проставляють логотип **Є**. Якщо треба відмітити, де вироблена сировина, з якої складається продукт, то на полі, де розміщено логотип, необхідно вказати:

- «EU Agriculture», якщо сільськогосподарська сировина була вирощена в ЄС;

- «non — EU Agriculture», якщо сільськогосподарська сировина була вирощена в третіх країнах;
- «EU/non — Agriculture», якщо частина сільськогосподарської сировини була вирощена в ЄС, частина — у третій країні.

Позначки «EU» або «non EU» можна замінити або доповнити назвою країни, якщо вся сировина вирощена у цій країні.

СПЕЦИФІЧНІ ВИМОГИ ЩОДО МАРКУВАННЯ

Продукти рослинного походження, отримані в перехідний період, можуть мати вказівку «продукт у процесі переходу до органічного виробництва», якщо перехідний період до збору врожаю складав щонайменше 12 місяців. Вказівка має бути зображена в кольорі, форматі або комплекті шрифтів, який не є більш помітнішим, ніж опис продукту. На ній повинно бути вказано код органу контролю або контролюючої інстанції.

Продукт може містити лише один інгредієнт сільськогосподарського походження, який не вирощений органічним методом, і це теж необхідно вказувати на маркуванні.

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ

Будь-який оператор органічного виробництва (виробник, переробник чи імпортер) зобов'язаний повідомити щодо своєї діяльності уповноважену інстанцію країн ЄС, в якій проводять таку діяльність і включити своє підприємство до системи контролю. Країни-учасниці організують систему контролю, якою керує один уповноважений орган влади або кілька таких органів, відповідальних за контроль стосовно зобов'язань відповідно до Постанови ЄС № 882/2004 [15].

Уповноважений орган влади може передавати свої повноваження на здійснення контролю одній або кільком контролюючим інстанціям або органам контролю, які повинні гарантувати об'єктивність і неупередженість та мають у своєму розпорядженні кваліфіковані кадри і ресурси, необхідні для виконання покладених на них функцій. Органи контролю або контролюючі інстанції мають відповідати вимогам останньої версії стандарту EN 45011 [16].

Затверджені органи контролю або контролюючі інстанції (органи контролю) мають забезпечити контроль за органічним виробництвом, та зобов'язані інформувати уповноважений орган влади щодо результатів проведених перевірок за вжитими заходами та їхнім виконанням. Відповідно до Постанови ЄС № 882/2004 уповноважені органи влади організують аудити або перевірки таких органів контролю.

Якщо продукція виготовлена чи імпортована згідно з Правилами органічного виробництва і включена до системи контролю, то вона може маркуватись вказівками про це та/або логотипом. За виявлення

порушень орган контролю зобов'язаний видалити позначення, позбавити права такого маркування на встановлений термін, погоджений з країною оператора та прийняти інші заходи покарання. Країни-учасниці мають можливість простежити кожен продукт через встановлену систему контролю на всіх етапах виробництва, підготовки та збуту у відповідності зі Статтею 18 Постанови ЄС № 178/2002 [17], щоб гарантувати, що органічні продукти виготовлені відповідно до Правилами органічного виробництва.

У постанові [9] встановлені специфічні вимоги щодо контролю вирощених і зібраних рослин та рослинної продукції:

- оператор повинен мати повний опис виробничого підрозділу; якщо його діяльність обмежується тільки збиранням продукції дикої природи, у ньому мають бути вказані складські і виробничі приміщення, земельні ділянки, зони збирання, приміщення, у яких проводиться перероблення або пакування; дата останнього застосування на відповідних земельних ділянках речовин, несумісних з правилами органічного виробництва;

- оператор повинен щорічно повідомляти орган контролю про свій план виробництва рослинницької продукції, про закріплення земельних ділянок за конкретними культурами; вести журнал обліку стосовно використання добрив, засобів захисту рослин, врожаю культур, які знаходяться на етапі переходу на органічне виробництво. Уся ця інформація пред'являється органу контролю;

- оператор повинен забезпечити органу контролю для проведення перевірки доступ до всіх частин підрозділу і всіх приміщень, а також до облікової документації, відповідних підтверджувальних документів та іншої документації, необхідної для контролю.

ІМПОРТ З ТРЕТІХ КРАЇН

Органічну продукцію з третіх країн можна реалізовувати у країнах ЄС, якщо ця продукція входить до переліку, затвердженого рішенням Комісії, перевіреного визнаним органом контролю і має сертифікат чи свідоцтво перевірки. Якщо буде встановлено будь-яку невідповідність встановленим вимогам, то на вимогу будь-якої країни-учасниці чи за ініціативи Комісії, питання передається для вивчення Комітетові з органічного виробництва. При підтвердженні невідповідності Комісія звертається до країни-учасниці, яка видала дозвіл, з вимогою його відкликати, імпорتنі операції заборонити, або визначити, що їх продовження підпадатиме під дію певних умов імпорту, які будуть скореговані на певний період.

ВІЛЬНИЙ РУХ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Країни-учасниці не мають права забороняти чи обмежувати торгівлю органічними продуктами

ми, якщо вони відповідають вимогам законодавства ЄС, та вимагати додаткового контролю, якщо дана продукція знаходиться під наглядом органу контролю, розміщеного в іншій країні-учасниці. Країни-учасниці мають право застосовувати на своїй території більш жорсткі вимоги до органічної продукції, яку виробляють на їхній території, за умови, що вони відповідають законодавству ЄС і не забороняють чи обмежують збут органічної продукції, виробленої за межами території відповідної країни-учасниці.

ВИСНОВКИ

1. Законодавство ЄС представлено двома основними документами: Постановою Ради (ЄС) № 834/2007 від 28.06.2007 та Постановою Комісії (ЄС) № 889/2008 від 05.09.2008, якими:

- визначено загальні рамки і принципи органічного сільського господарства, вимоги до процесу виробництва сільськогосподарської продукції, її перероблення та виготовлення харчових продуктів, позначки і маркування органічної продукції;

- скасовано національне регулювання і створено єдиний ринок органічної продукції;

- започаткована система контролю (інспекції) органічної продукції, зокрема за її імпорту в країни ЄС;

- відкрито ринок органічної продукції в ЄС для імпорту з третіх країн.

2. При порівнянні вимог Постанови Ради (ЄС) № 834/2007 і Постанови Комісії (ЄС) № 889/2008 щодо принципів органічного агровиробництва та дозволених до застосування добрив, пестицидів, стимуляторів росту, продуктів і речовин, які використовуються при виробництві органічних харчових продуктів та технологічних добавок тощо із вимогами стандартів IFOAM і CAC/FAO/WHO встановлено, що вони, в основному, збігаються, але у Постановах ЄС вкладає дещо в іншій послідовності чи під іншою назвою і за текстом подається посилання на Директиви, Постанови ЄС, якщо такі є до конкретного розділу чи положення. У Постановах ЄС також встановлено вимоги щодо контролю органічної продукції, яку будуть ввозити на територію країн-членів ЄС з третіх країн, перелік складників, які не виробляють органічними методами і дозволені під час виробництва органічних харчових продуктів, подано також зразки документального підтвердження оператора органічного виробництва та декларації продавця органічної продукції, чого немає у стандартах IFOAM та CAC.

3. Під час розроблення власних стандартів щодо органічного виробництва та органічно вирощеної/виробленої рослинної та харчової продукції доцільно, на думку автора, дотримуватись структури Базових стандартів IFOAM, а обов'язкові вимоги та дозволені речовини в органічному виробництві обирати із поданих у Постанові Комісії (ЄС) ▶

№ 889/2008 і рекомендованих у стандартах САС/FAO/WHO та IFOAM, враховуючи конкретний об'єкт стандартизації, місцеві умови та заплановану якість готової продукції.

4. Для розроблення стандартів на органічно вироблену/виготовлену продукцію необхідно, в першу

чергу, встановити нормативно-правові акти вимоги щодо показників безпечності, які повинні бути значно жорсткішими ніж до традиційної продукції, або ці вимоги викласти в Технічному регламенті і передбачити обов'язкову сертифікацію такої продукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Довідник міжнародних стандартів для органічного виробництва / Навчально-координаційний центр сільськогосподарських дорадчих служб; За ред. Капшика М.В. та Котирло О.О. — К.: СПД Горобець Г.С., 2007. — 356 с.
2. Основные стандарты для экологического производства и переработки, утверждены Генеральной Ассамблеей IFOAM в Базеле, — Швейцария, — Сентябрь, 2000. — 64 с.
3. Система стандартів та вимог щодо виробництва продуктів харчування Комісії Кодекс Аліментаріус та FAO/ВООЗ [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.codexalimentarius.net>
4. Стандарти виробництва, переробки, маркування та збуту органічної харчової продукції (САС/GL 32-1999, Rev.4-2007) // Кодекс Аліментаріус. Органические пищевые продукты. — [2-е изд]. — М.: Весь мир, 2006. — 74 с.
5. Кодекс Аліментаріус. Органические пищевые продукты / Пер. с англ.; FAO/ВООЗ — М.: Весь Мир», 2006. — 72 с.
6. Гуменюк Г.Д. Міжнародні стандарти Комісії Кодекс Аліментаріус та FAO/ВООЗ щодо органічного виробництва харчової продукції // Стандартизація, сертифікація, якість. — № 2. — 2012. — С. 19—23.
7. Гуменюк Г.Д. Стандарти Міжнародної організації руху за органічне сільське господарство: основні принципи та характеристики // Стандартизація, сертифікація, якість. — № 1. — 2012. — С. 19—22.
8. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 р. стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів та скасування Постанови (ЄС) № 2092/91. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://organicstandard.com.ua/files/standards/ua/ec/Постанова%20ЄС%20№%20%2084_2007.pdf
9. Постанова Комісії (ЄС) № 889/2008 від 5 вересня 2008 р. Детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЄС) № 834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://organic-food.com.ua/organicheszakonodatelstvo-es/>
10. Постанова Ради (ЄС) № 2092/91 від 24 червня 1991 року стосовно органічного (екологічно узгодженого) виробництва сільськогосподарських продуктів та вказівок на виробництво сільськогосподарської продукції та продуктів харчування / Офіційний журнал (ОJ) L 198 від 22.07.1991.
11. Директива Ради 2001/18/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 12 березня 2001 р. про умисний випуск в оточуюче середовище генетично модифікованих організмів [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://gmoinfo.jrc.it/>
12. Регламент (ЄС) № 1829/2003 Європейського Парламенту та Ради від 22 вересня 2003 р. щодо генетично модифікованих харчових продуктів та кормів [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/1829-2003.pdf>
13. Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 1830/2003 від 22 вересня 2003 р. щодо відстеження та етикетування генетично модифікованих організмів і відстеження продовольчих і кормових продуктів, що отримані з генетично модифікованих організмів, з поправками до Директиви 2001/18/ЄС [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/1830-2003.pdf>
14. Директива Ради 2000/29/ЄС від 8 травня 2000 р. про запобіжні заходи проти проникнення у Співдружність організмів, що шкідливі для рослин і рослинної продукції та проти їх розповсюдження у межах Співдружності (із змінами, внесеними Директивою Ради 2009/7/ЄС) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/usefulinf/files/es2007-7.pdf>
15. Розпорядження (ЄС) № 882/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 р. щодо питання про офіційні контролю, що проводяться з метою перевірки відповідності до кормового та харчового законодавства, а також правил, що стосуються здоров'я тварин та благополуччя тварин [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/usefulinf/files/es882-2004.pdf>
16. ДСТУ EN 45011-2001. Загальні вимоги до органів з акредитації продукції.
17. Регламент 178/2002 Європейського Парламенту і Ради від 28 січня 2002 р. про встановлення загальних принципів та вимог у продовольчому праві, про створення Європейського органу з безпеки харчових продуктів та про встановлення процедури забезпечення безпеки харчових продуктів [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/usefulinf/files/es178-2002.pdf> ■

*Г. Гуменюк, доктор сільськогосподарських наук, професор,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

Національна система технічного регулювання: перспективи та сьогодення

Про розвиток національної системи технічного регулювання (НСТР), її вплив на економіку та зв'язок із споживчим ринком розповідає заступник генерального директора зі стандартизації та наукової діяльності ДП «Укрметртестстандарт» Володимир Петрович Місячний.



В. Місячний

На якому етапі знаходиться реформування NSTP?

Вступ України до СОТ та її наміри щодо інтеграції до ЄС зобов'язують країну адаптувати NSTP до міжнародних та європейських стандартів. Україна зробила важливі кроки на цьому шляху, проте процес і досі не завершено. Триває гармонізація національних стандартів з європейськими та поетапне розроблення технічних регламентів (ТР), актуальним залишається скорочення переліку товарів, що підлягають обов'язковій сертифікації. Дуже важливо завершити упровадження нормативно-правової бази, особливо у сферах метрології та стандартизації. Вирішення потребують також такі питання, як створення національного органу зі стандартизації та налагодження системи ринкового нагляду.

Важливим кроком на сьогодні є розроблення проекту Закону України «Про стандартизацію».

Які основні нововведення передбачає законопроект?

Його прийняття забезпечить: створення нової національної системи стандартизації, яка буде відповідати європейській моделі, зробить більш прозорими процедури і правила у сфері стандартизації, що допоможе суб'єктам господарювання у їх діяльності, функції національного органу стандартизації буде виконувати юридична особа публічного права; скасування обов'язковості застосування стандартів та інших нормативних документів у сфері стандартизації; припинення обов'язкової реєстрації технічних умов (ТУ); зняття необхідності відомчих погод-

жень проектів національних стандартів та усунення нормативно-правового регулювання відносин, пов'язаних із розробленням стандартів підприємств, установ та організацій.

Чи потрібні українському виробникові ТУ?

ТУ — це зареєстроване зобов'язання виробника виготовляти та вводити в обіг на споживчому ринку продукцію, яка відповідає задекларованим вимогам, що дозволяє державі здійснювати контроль за відповідністю продукції до них. Сьогодні ТУ на продукцію (послуги) розробляються за умови відсутності або ТР або національного стандарту, тобто продукція нова і щодо неї відсутні будь-які вимоги. ТУ розробляє переважно сам виробник, орієнтуючись на особливості свого виробництва. Важливо, що вимоги, які висувають до продукції у ТУ, повинні бути не нижчими, ніж ті, що передбачені чинним законодавством або національними стандартами, і неприпустимо вводити в ТУ положення, що призводять до зниження безпечності та якості продукції або ускладнюють її ідентифікацію.

Сьогодні щодня на ринку з'являються нові види продукції, процес розробки та постановки яких на виробництво потребує значних коштів та часу. Так, процедура розроблення, погодження та прийняття стандарту може тривати декілька років. А розробити та погодити ТУ можна протягом 1—2 місяців, що і є перевагою для виробників.

На мою думку, доцільно зберегти застосування ТУ до набуття чинності відповідних ТР. Оскільки, вилучення ТУ ►

означатиме теоретичну неможливість розробки та випуску нової продукції та ускладнить процес контролю за її відповідністю вимогам безпечності та якості, а відтак споживач стане потенційно захищеним.

Тому, на даному етапі ТУ потрібні і виробникові, і споживачеві, і державі у цілому для синхронної роботи в умовах постійних змін для виключення будь-якої можливості відступу від вимог безпечності та якості.

Чи потрібне на даному етапі реформування НСТР скасування обов'язкової реєстрації ТУ?

Оскільки ТУ є майновою власністю підприємства-виробника, що розробив цей документ, державна реєстрація, яка здійснюється з метою забезпечення державного обліку та зберігання оригіналів, дозволяє державі, в особі контролюючих органів, ідентифікувати продукцію та контролювати її відповідність вимогам безпечності. На відміну від країн ЄС та країн Митного союзу, де Директиви та ТР охоплюють практично усі види продукції, в Україні, наприклад, немає жодного ТР на харчові продукти. Діє лише Технічний регламент *щодо правил їх маркування*. Тому, миттєво відмінити державну реєстрацію ТУ, наприклад на харчові продукти, не доцільно до моменту набуття чинності відповідних ТР або національних стандартів, які чітко визначатимуть вимоги щодо безпечності нової продукції. У результаті відміни обов'язкової реєстрації, держава не матиме змоги контролювати відповідність продукції вимогам безпеки та якості, від чого постраждає, перш за все, споживач. Окрім того, на даний час попереднім етапом перед державною реєстрацією є перевірка проекту ТУ на відповідність чинному законодавству, національним стандартам, іншим нормативним документам, що гарантує безпечність продукції, яка буде вироблятися за ними. На мою думку, Україні в цьому потрібен поетапний перехідний період, оскільки основна кінцева мета — це захист прав та інтересів споживача.

Чи не завчасно пропонується у законопроекті скасувати положення щодо поступового переходу від обов'язкового застосування стандартів до добровільного?

Норма Закону щодо поступового переходу від обов'язкового застосування стандартів до добровільного була встановлена з метою надання можливості промисловості України підготуватися до виконання європейських вимог. Адже, щоб гармонізовані європейські нормативи, можна було застосувати потрібні значні кошти та час, зокрема, для переобладнання виробництва, завдяки чому виробник міг би випускати свою продукцію згідно з європейськими ви-

могами, що достатньо жорсткі та які непросто виконати технологічно, запровадити новітні технології, підготувати теоретично та практично персонал тощо. Постіх та копіювання зовнішніх атрибутів стандартизації та сертифікації розвинених країн за умови відсутності ефективного ринкового конкурентного середовища може створити загрозу для національної економіки.

Тому, оскільки упровадження нової нормативно-правової бази ще триває, існує потреба у певному перехідному періоді, коли будуть застосовуватись обов'язкові вимоги стандартів щодо безпечності продукції до набуття чинності відповідних ТР.

На що спрямовує сьогодні свою діяльність ДП «Укрметртестстандарт» у сфері стандартизації?

Наше підприємство спрямовує свою діяльність на здійснення переходу від обов'язкового застосування стандартів до добровільного, концентруючи основну увагу на удосконаленні діючого законодавства, упровадженні європейських директив Нового підходу, гармонізації національних стандартів із міжнародними та європейськими.

Вагомий внесок у розроблення нових національних стандартів здійснюють технічні комітети із стандартизації (ТК). Починаючи з 1992 року, ТК, секретаріат яких веде ДП «Укрметртестстандарт», гармонізовано з міжнародними та європейськими 566 нормативних документів. У даний час наше підприємство веде секретаріати 7 ТК, та як асоційований член бере участь ще у 15 ТК. Нашими фахівцями розроблено 7 ТР, гармонізованих із європейськими директивами.

На замовлення Міністерства економічного розвитку та торгівлі України ДП «Укрметртестстандарт» видає щоквартальний Інформаційний бюлетень з міжнародної стандартизації, що формується на основі публікацій із зарубіжних джерел, серед яких інформаційні повідомлення і офіційні документи Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), Міжнародної електротехнічної комісії (IEC), європейських організацій зі стандартизації (CEN, CENELEC), а також Європейської Комісії ООН, СОР тощо.

ДП «Укрметртестстандарт» веде унікальний автоматизований Фонд чинних ТУ «ТУ України», який містить близько 47 000 найменувань. Також наше підприємство утримує Фонд нормативної документації, перший за кількістю документів, після головного фонду нормативних документів, який налічує близько 27 000 найменувань.

Які напрямки діяльності є пріоритетними для ДП «Укрметртестстандарт»?

Пріоритетними напрямками діяльності залишаються робота в ТК, розроблення ТР та стандартів,

надання допомоги підприємцям під час запровадження ТР з обов'язковими вимогами до продукції й послуг.

У цьому році наше підприємство запропонувало нову послугу з метою захисту прав та інтересів споживачів — проведення компетентної незалежної споживчої експертизи товарів (послуг).

Для чого потрібна споживча експертиза?

Усі ми є споживачами і хоч раз у житті потрапляли у неприємну ситуацію, коли, придбавши товар, виявляли, що він неякісний або навіть небезпечний. У такому випадку споживач має право вимагати від продавця або пропорційного зменшення покупної ціни, або безоплатного усунення недоліків у товарі, або відшкодування витрат на їх усунення. А якщо недоліки істотні — вимагати від продавця розірвання договору та повернення сплаченої за товар грошової суми або заміни товару на такий самий або аналогічний. Самостійно споживач не завжди в змозі захистити себе. І саме у цьому випадку на допомогу приходить споживча експертиза.

Що ж таке споживча експертиза? Це — компетентне дослідження якісних показників та показників безпечності товарів (послуг) щодо їх відповідності нормам законодавства та вимогам нормативної та технічної документації, а також встановлення причин невідповідності об'єкта експертизи обов'язковим вимогам. Тобто, визначається перелік нормативно-правових актів та нормативних документів, яким повинна відповідати вітчизняна та імпортна продукція на ринку України, проводяться дослідження продукції на відповідність вимогам нормативної документації, згідно з якою вона виготовлятиметься, та у разі необхідності проводяться її випробування.

Яким чином здійснюється споживча експертиза?

Споживчу експертизу продукції виконують досвідчені та атестовані у встановленому порядку експерти Науково-технічного відділу споживчої експертизи відповідно до стандарту СОУ КЗПС 74.9-02568182-001:2012 «Споживча експертиза продукції (товарів, робіт та послуг). Основні положення. Організація, порядок проведення та оформлення результатів», розробником якого є ДП «Укрметртестстандарт». Вказаний стандарт пройшов державну реєстрацію відповідно до чинного законодавства та прийнятий відповідно до Законів України «Про захист прав споживачів», «Про Загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу», Директиви Європарламенту і Ради ЄС від 25.05.1999 «Про деякі аспекти продажу споживчих товарів і пов'язаних з ними гаран-

тій». Цей стандарт визначає процедуру проведення споживчої експертизи, вимоги до фахівців, які її проводять, процедуру надання заявки, документів та продукції, придбаної споживачем, процедуру щодо пред'явлення конкретних претензій чи вимог тощо.

За результатами проведення споживчої експертизи, надається обґрунтований експертний висновок, що може бути використаний для пред'явлення до постачальників (виробників) майнових претензій за неналежне виконання ними умов контрактів (договорів), а також для захисту своїх інтересів у судовому порядку. Наявність експертного висновку, наданого ДП «Укрметртестстандарт», дає можливість відшкодування понесених витрат. Важливо відзначити, що замовником споживчої експертизи можуть бути як фізичні, так і юридичні особи, які придбали товар або послугу, комплектуючі або сировину неналежної якості, або мають сумнів щодо їх якості.

У чому переваги проведення споживчої експертизи у ДП «Укрметртестстандарт»?

ДП «Укрметртестстандарт» — це провідне вітчизняне підприємство у галузі стандартизації, метрології та сертифікації, визнане не лише в Україні, але й за її межами. Має власну акредитовану випробувальну базу європейського рівня для проведення необхідних досліджень без залучення фахівців інших організацій; має багаторічний досвід наших експертів у сфері перевірки відповідності продукції та послуг вимогам чинного законодавства та нормативно-правових актів (документів).

Ми є незалежним від виробників, продавців та споживачів, компетентним державним підприємством, яке у своїй структурі має фаховий персонал — експертів, акредитовані випробувальні та вимірвальні лабораторії практично на всі види продукції й можемо гарантувати замовнику достовірні результати експертизи. Оскільки експертні центри, так звані сервісні центри, до яких направляють продавці (виробники) товар із недоліками, перебувають у прямій чи опосередкованій залежності від виробника (продавця), існує велика ймовірність того, що результат експертизи буде не на користь споживача.

Я б особисто радив споживачам обов'язково проводити споживчу експертизу товару з виявленими недоліками, особливо коли йдеться про дорогі товари, наприклад, автомобіль, телевізор тощо. Адже це максимально гарантуватиме, що отриманий експертний висновок споживчої експертизи слугуватиме саме для захисту їхніх прав та інтересів навіть у суді. А, отже, буде найбільша ймовірність того, що будуть збережені кошти споживача. ■

***В. Місячний**, заступник генерального директора зі стандартизації та наукової діяльності ДП «Укрметртестстандарт», м. Київ*

Точка зору фахівця

Необхідність дотримання вимог Технічного регламенту щодо правил маркування харчових продуктів

У статті розповідається про Технічний регламент щодо правил маркування продуктів, особливості невідповідного маркування та боротьбу з виробниками, які не виконують вимог щодо надання достовірної інформації; можливість забезпечення споживачів і виробників від можливих негативних наслідків від виробництва та споживання неякісних товарів. Кожен має право робити свідомий вибір!

Однією з основних вимог Закону України «Про захист прав споживачів» є вимога ідентифікації продукції, тобто виробники повинні надавати повну, точну, достовірну та необхідну інформацію щодо товару. У 2010 році в Україні затверджено Технічний регламент щодо правил маркування харчових продуктів (ТР), який визначає основні вимоги до маркування з метою унеможливлення випуску недоброякісної продукції та встановлення цивілізованих правил конкурентної боротьби на споживчому ринку країни.

Наприкінці вересня 2013 року на базі ДП «УкрНДНЦ» відбувся семінар-практикум «Вимоги до маркування харчових продуктів. Відповідальність за порушення законодавства», на якому представникам підприємств, організацій



та відомств, які брали участь у семінарі, було надано роз'яснення щодо забезпечення дотримання вимог законодавства. Основні питання, на яких було акцентовано увагу, —

законодавча неузгодженість, яка виникла внаслідок відсутності ТР на харчові продукти, а також розподіл між контролюючими службами повноважень щодо перевірки виробників.

Відповідно до Національного Плану дій України щодо впровадження Програми економічних реформ на 2010—2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» всім гілкам влади дано завдання у межах своїх повноважень вжити заходів щодо впровадження ТР та прийняття відповідних стан-

дартів, що складають доказову базу виконання вимог ТР. На сьогодні значна частина національних стандартів на харчову продукцію перебуває на стадії прийняття.

ТР є нормативно-правовим актом, вимоги якого є обов'язковими до виконання. За їх порушення можуть бути накладені чималі штрафні санкції. Маркування є важливим елементом, на який звертають увагу під час перевірки продукції. Відомий випадок, коли Антимонопольний комітет України наклав штраф у розмірі 3 млн грн. на виробника соку за недостовірну інформацію щодо продукту на упаковці. Виробник оплатив штраф і усунув порушення норм маркування та надання неправдивої інформації.

Починаючи з 2011 року в Україні ведеться робота щодо створення єдиного компетентного контролюючого органу. На сайті Федерації роботодавців України (www.fru.org.ua) є перелік організацій, на які покладено повноваження контролюючого органу (усього 70 організацій). Із цього переліку можна визначити принаймні 35 служб, чії представники мають право здійснювати перевірку підприємств харчової промисловості. Відповідно до чинного законодавства деякі перевіряючі мають право брати участь у здійсненні комплексних перевірок. Серед усіх контролювальних органів, найпершим є Антимонопольний комітет України, який керується у своїй діяльності Законом України «Про захист економічної конкуренції», ст. 15-1 якого детально описує, що таке інформація, яка може ввести в оману. Разом із тим, контроль за безпечністю харчових продуктів здійснюють представники ветеринарної міліції, Генеральної прокуратури, Державної інспекції сільського господарства, Держспоживінспекції, Державної санепідеміологічної служби, Державної служби геології та надр України, Державної служби інтелектуальної власності тощо.

Варто звернути увагу, що Держспоживінспекція, хоча і має повноваження перевіряти безпосередньо виробництво лише у складі комплексної перевірки, має право здійснювати контроль за роботою та продажем товарів у фірмових магазинах, які утримують

виробники. Не останню роль відіграють під час перевірок представники Державної служби інтелектуальної власності, які можуть перевіряти авторство технічних умов.

Слід звертати увагу на неприпустимі «хитрощі» виробників у маркуванні продукції. Один із прикладів «некоректного маркування» є те, що виробники морозива на етикетці пишуть «Морозиво — ГОСТ». При цьому ГОСТів на морозиво не було ніколи. Тому, побачивши таке маркування, споживачам потрібно розуміти, що це рекламне заохочення від виробника для вдалого продажу морозива, однак якості морозива такий напис не гарантує.

За вимогами ТР на етикетці продукту виробники повинні вказувати повний склад ароматичних основ та барвників. Діє чіткий поділ ароматизаторів: натуральні ароматизатори або ароматизатори без зазначення походження. Поняття «ароматизатор ідентичний натуральному» відійшло у минуле. І тому, використовуючи у своїй продукції ароматизатори, виробники повинні використовувати їх чітко за призначенням (Наказ Міністерства охорони здоров'я України №222 від 23.07.1996) і, в разі використання, вказувати, що продукт зі смаком того чи іншого продукту. Наприклад, на етикетках можна бачити написи «Чай з жасмином», «Чай з малиною», правильно буде у разі використання ароматизатора, зазначити «Чай зі смаком жасмину», «Чай зі смаком малини». Щодо барвників, то, наприклад, у морозиві натуральний барвник зберігається лише упродовж місяця. Тому, купуючи морозиво яскравого забарвлення ще й з датою виготовлення понад місяць, споживач повинен знати: у складі морозива штучний барвник, і це має бути зазначено на упаковці.

Виробник повинен надавати правдиву інформацію щодо товару. І навіть не зважаючи на відміну обов'язкової сертифікації більшість продуктів, один раз на рік варто проводити лабораторні перевірки. Адже маючи «на руках докази» щодо правдивості інформації на маркуванні, підприємство не отримає штрафних санкцій під час перевірок. Від цього виграють і виробники, і споживачі, які будуть робити свідомий вибір.

С. Кохан, провідний інженер науково-дослідного відділу стандартизації в агропромисловому комплексі,

Т. Шальман, провідний фахівець по взаємодії з громадськістю, ДП «УкрНДНЦ проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ

<p align="center">ПЕРЕЛІК ЗАТВЕРДЖЕНИХ СТАНДАРТІВ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ (COU), які зареєстровані у вересні—жовтні 2013 року в Державному підприємстві «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)</p>									
У/ч	Дата реєстрації у ДП «УкрНДНЦ»	Номер реєстрації у ДП «УкрНДНЦ»	Позначення стандарту, назва	Код згідно з ДК 004-2003	З якого часу чинний	Вперше чи на заміну	Ким затверджено	Дата затвердження	Організація-розробник
1	24.09.2013	32595752/2336	COU Д.2.7-23884450-001:2013 Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин і механізмів. Комплекс машин і механізмів для прокладання трубопроводів методом горизонтального спрямування буріння	91.220	2013-08-19	Вперше	Мін. регіонрозвитку та житлово-комунального господарства	ПАТ «Свемон-Захід» № 225-в від 29.07.2013	ПАТ «Свемон-Захід»
2	24.09.2013	32595752/2337	COU Д.2.2-23884450-002:2013 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Прокладання трубопроводів методом горизонтально-спрямованого буріння	93.010	2013-08-19	Вперше	Мін. регіонрозвитку та житлово-комунального господарства	ПАТ «Свемон-Захід» № 225-в від 29.07.2013	ПАТ «Свемон-Захід»
3	01.10.2013	32595752/2338	COU 42.1-37641918-087:2013 Автомобільні дороги. Інженерно-технічний супровід будівництва об'єктів дорожнього комплексу	93.080.10	2013-11-01	На заміну Положення про інженерно-технічне супроводження будівництва об'єктів дорожнього комплексу	Державне агентство автомобільних доріг (Укравтодор)	№ 300 від 23.08.2013	Державне агентство автомобільних доріг (Укравтодор)
4	10.10.2013	32595752/2339	COU 42.1-37641918-106:2013 Будівельні матеріали. Суміші асфальтобетонні та асфальтобетонні ліги. Технічні умови	93.010 93.080.20	2013-11-01	Вперше	Державне агентство автомобільних доріг (Укравтодор)	№ 307 від 28.08.2013	Державне агентство автомобільних доріг (Укравтодор)
5	22.10.2013	32595752/2340	COU 42.1-37641918-100:2013 Будівельні матеріали. Бітуми дорожні модифіковані з використанням лабораторної лопатевої мішалки. Методи контролю процесу модифікації	93.080.20	2013-05-14	Вперше	Державне агентство автомобільних доріг (Укравтодор)	№ 156 від 14.05.2013	Державне агентство автомобільних доріг (Укравтодор)
6	24.10.2013	32595752/2341	COU ЯЕК СТО 79814898 111:2013 Деталі та елементи трубопроводів атомних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (22 кгс/см ²). Коліна кругозігнуті. Конструкція та розміри (СТО 79814898 111-2009, IDT)	27.120.01	2013-11-11	ОСТ 34-10-418-90	Міністерство енергетики та вугільної промисловості України	№ 669 від 10.09.2013	ДП НАЕК «Енергоатом» ВП «Енерго-ефективність»
7	24.10.2013	32595752/2342	COU ЯЕК СТО 79814898 109:2013 Деталі та елементи трубопроводів атомних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (22 кгс/см ²). Труби та прокат. Сортамент (СТО 79814898 109-2009, IDT)	27.120.01	2013-11-11	ОСТ 34-10-416-90	Міністерство енергетики та вугільної промисловості України	№ 668 від 10.09.2013	ДП НАЕК «Енергоатом» ВП «Енерго-ефективність»
8	24.10.2013	32595752/2343	COU ЯЕК СТО 79814898 112:2013 Деталі та елементи трубопроводів атомних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (22 кгс/см ²). Коліна секторні. Конструкція та розміри (СТО 79814898 112-2009, IDT)	27.120.01	2013-11-11	ОСТ 34-10-419-90	Міністерство енергетики та вугільної промисловості України	№ 670 від 10.09.2013	ДП НАЕК «Енергоатом» ВП «Енерго-ефективність»
9	24.10.2013	32595752/2344	COU ЯЕК СТО 79814898 108:2013 Деталі та елементи трубопроводів атомних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (22 кгс/см ²). Технічні вимоги (СТО 79814898 108-2009, IDT)	27.120.01	2013-11-11	ОСТ 34-10-440-90	Міністерство енергетики та вугільної промисловості України	№ 667 від 10.09.2013	ДП НАЕК «Енергоатом» ВП «Енерго-ефективність»
10	01.11.2013	32595752/2345	COU Д.2.4-38470464-001:2013 Ресурсні елементи кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Улаштування покрівель із полівінілхлоридних мембран	91.060.20	2013-11-14	Вперше	ТОВ «РЕНОВАУ»	№ 1410 від 14.10.2013	ТОВ «РЕНОВАУ»
11	01.11.2013	32595752/2346	COU Д.2.7-38470464-002:2013 Ресурсні елементи кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів. Механізми для улаштування покрівель із полівінілхлоридних мембран	91.220	2013-11-14	Вперше	ТОВ «РЕНОВАУ»	№ 1410 від 14.10.2013	ТОВ «РЕНОВАУ»
12	06.11.2013	32595752/2347	COU Д.2.2-01168173-001:2013 Ресурсні елементи кошторисні норми на будівельні роботи. Прокладання трубопроводів методом горизонтального спрямованого буріння	93.010	2013-10-15	Вперше	ТОВ «ВСП «Рембудзв'язок»	№ 19 від 15.10.2013	ТОВ «ВСП «Рембудзв'язок»
13	06.11.2013	32595752/2348	COU Д.2.7-01168173-002:2013 Ресурсні елементи кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів. Машини та механізми для прокладання трубопроводів методом горизонтально спрямованого буріння	91.220	2013-10-15	Вперше	ТОВ «ВСП «Рембудзв'язок»	№ 19 від 15.10.2013	ТОВ «ВСП «Рембудзв'язок»
14	13.11.2013	32595752/2349	COU 73.080-001:2013 Вапно для сталеплавильного, феросплавного та агломераційного виробництва. Методи аналізу та випробувань	73.080	2013-11-01	РД 27.1-97-005-2002	Об'єднання організацій «Металургпром»	№ 1 від 30.07.2013	ВСП «НТЦ МВД» Дондінчормет

Для одержання детальної інформації пропонуємо Вам укласти договір на інформаційне забезпечення стосовно COU.

Довідки за телефонами: (044) 423-67-90, (044) 450-74-48).

Послуга включає інформування (на e-mail, у паперовому вигляді (листом) або в телефонній розмові) щодо змінених, заміненіх, скасованих, нових COU, прийнятих протягом місяця.

Для одержання послуги Вам потрібно:

- надати замовлення для укладання договору;
- оформити договір;
- оплатити послугу.

Після цього щомісячно Ви будете одержувати інформацію стосовно COU, чинних в Україні.

І. Анищенко, директор науково-дослідного інституту стандартизації, ДП «УкрНДНЦ проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ

Реалізація плану заходів щодо розроблення та упровадження сучасних систем управління

19 червня 2013 року Кабінетом Міністрів України було видано розпорядження № 492-р «Про затвердження плану заходів щодо розроблення, упровадження і функціонування систем управління якістю, екологічного управління та інших систем управління». У статті автори намагаються запропонувати деякі шляхи, що дозволять своєчасно реалізувати вимоги більшості його пунктів.

У сучасному глобалізованому світі успішний розвиток будь-якої країни неможливий без запропонування безпечної продукції високої якості, за умови економії усіх ресурсів під час її виробництва. Саме це має забезпечити конкурентоспроможність не тільки окремого підприємства, а й держави взагалі. Усім досвідом економічного розвитку найконкурентоспроможніших економік світу доведено, що досягнення високої якості неможливе без використання ефективних методів управління. Забезпечити саме таке управління підприємству дозволяють сучасні системи управління (СУ): системи управління якістю (СУЯ), системи екологічного управління (СЕУ), системи управління безпечністю харчових продуктів (СУБХП) тощо.

Саме тому центральні органи виконавчої влади приділяють багато уваги упровадженню сучасних СУ в усіх секторах економіки. Розпорядження КМУ «Про затвердження плану заходів щодо розроблення, упровадження і функціонування систем управління якістю, екологічного управління та інших систем управління» (План заходів) [1] відміняє дію попереднього розпорядження КМУ «Про затвердження плану заходів щодо реалізації державної політики у сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг)» [2]. Збір та узагальнення інформації щодо ходу виконання розпорядження покладено на Мінекономрозвитку України.

У статті запропоновано шляхи, що, на нашу думку, дозволять виконати заходи, передбачені Планом [1].

Спробуємо оцінити стан справ з упровадження сучасних СУ (сертифікації СУ на відповідність міжнародним стандартам) та місце України серед інших країн. У звіті Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) «The ISO SURVEY—2011», який було оприлюднено 12.12.2012, містяться відомості щодо кількості сертифікатів на відповідність вимогам основних міжнародних стандартів на СУ [2].

Наразі найпоширенішою СУ є СУЯ за ISO 9001. Серед лідерів — Китай — 328 213 сертифіка-

тів та Італія — 171 947. В Японії — 56 912 сертифікатів, в Індії — 29 574, у Бразилії — 23 325, у Колумбії — 9 910, у Мексиці — 4 611. В Україні станом на 01.07.2013 до реєстру УкрСЕПРО було внесено 3 169 чинних сертифікатів. Загальну кількість сертифікатів, виданих підприємствам України, повністю визначити неможливо за відсутності обліку всіх органів з сертифікації СУ. За нашими оцінками, до Реєстру УкрСЕПРО внесено приблизно 60 % усіх сертифікатів, тобто загальна кількість може скласти більше чотирьох тисяч. Існуючий стан справ, коли навіть немає переліку органів з сертифікації СУ, не дозволяє об'єктивно оцінити ступінь упровадження сучасних СУ. Але навіть за приблизними оцінками рівень розповсюдження СУ в Україні є незадовільним, що також негативно впливає на конкурентоспроможність українських товарів та економіки у цілому.

Що гальмує процес розроблення та упровадження сучасних СУ вітчизняними підприємствами та організаціями? По-перше, недостатнє стимулювання підприємств щодо упровадження сучасних СУ, яке має переважати фінансові та трудові витрати, необхідні для їх успішного упровадження та функціонування. По-друге, відсутність розуміння у більшості керівників підприємств того, що за відсутності упровадження нових та удосконалення чинних СУ у найближчому майбутньому вони не матимуть змоги збільшувати обсяги виробництва та підвищувати якість продукції.

Ще однією проблемою є незадовільний стан функціонування СУ. Якщо, за даними ISO, серед сертифікованих у світі систем реально функціонує 30 %, то в Україні, на думку авторів, таких близько 10 %.

Причиною, яка впливає на недостатньо ефективне функціонування сертифікованих СУ, крім іншого, є незадовільна якість оцінювання відповідності систем вимогам стандартів з боку органів із сертифікації. Цьому існує декілька пояснень: перше — навіть незалежний орган з сертифікації має конфлікт інтересів, бо його

комерційна вигода залежить від кількості виданих сертифікатів. Тому процедура перевірок органів з сертифікації під час акредитування гарантує тільки можливість органу якісно виконувати оцінювання систем, та не гарантує якості функціонування СУ на підприємстві. Вважаємо за доцільне створити умови для незалежних вибіркового оцінювань якості функціонування СУ, які мають сертифікат відповідності, виданий будь-яким органом із сертифікації. Зауважимо, що відсутні теорії, які пов'язують якість СУ з ефективністю діяльності підприємства (фінансовою, іміджевою тощо).

У п.1 Плану [1] зазначено: подати КМУ пропозиції щодо удосконалення Концепції державної політики у сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг) (Концепція). Для забезпечення найбільш повного та якісного виконання цього завдання необхідно створити робочу групу з удосконалення Концепції, до якої доцільно включити провідних фахівців Мінекономрозвитку України, центральних органів виконавчої влади, ДП «УкрНДНЦ», ДП «НДІ «Система», ДП «Укрметртестстандарт» та громадських організацій.

Минуло понад 11 років з дати затвердження Концепції. За цей період у законодавчій сфері, економічному розвитку та в управлінській сфері відбулося чимало змін, тому оптимальним можна вважати підхід, який дозволить робочій групі проаналізувати ступінь досягнення мети і стан виконання основних завдань Концепції, надати пропозиції щодо її удосконалення. У процесі удосконалення Концепції необхідно забезпечити інформаційну підтримку та широке обговорення проекту нормативно-правового акту державної політики у сфері управління якістю.

Спроби розробити та подати в установленому порядку на розгляд КМУ проект нормативно-правового акту, спрямованого на заохочення вітчизняних підприємств, установ і організацій до впровадження сучасних СУ, що передбачено п. 2 Плану [1], здійснювались вже неодноразово. Протягом 2004—2008 років Держспоживстандарт України неодноразово ініціював прийняття відповідного акту, але його прийняття не відбулось. Законопроект «Про внесення змін до деяких законів України щодо створення систем управління якістю екологічного управління та інших систем управління» було прийнято Верховною Радою V скликання за основу в першому читанні.

Розроблення такого нормативно-правового акту потребує глибокого аналізування чинного законодавства України та підготовки пропозицій щодо внесення змін до них. Орієнтовно зміни можуть бути внесені до таких Законів України: «Про підприємство», «Про закупівлю товарів, робіт і послуг за державні кошти», «Про рекламу», «Про оподаткування прибутку підприємства» тощо. На початку ХХІ ст. у деякі галузеві нормативні документи щодо здійснення державних закупівель було включено ви-

моги, що надавали переваги підприємствам, які мали сертифіковані СУЯ, але з ініціативи Мін'юсту України такі вимоги було вилучено.

Для розроблення проекту такого документа потрібно насамперед визначити тип нормативно-правового акту (Закон України, постанова або розпорядження КМУ), а потім Мінекономрозвитку України має визначити уповноважену організацію з його розроблення. При його створенні доцільно врахувати всі ті пропозиції, які було включено до попередніх варіантів акту.

Стандарти на СУ постійно розвиваються. ISO щорічно розробляє ряд нових міжнародних стандартів у сфері управління. Враховуючи складність їх сприйняття та тлумачення, подальша гармонізація в Україні цих стандартів методом обкладинки є недоцільною.

Технічний комітет стандартизації (ТК) 93 «Системи управління якістю, довкіллям та безпечністю харчових продуктів» здійснює постійну співпрацю з профільними комітетами ISO та відслідковує прийняття нових стандартів із цих питань. Доцільно за пропозицією ТК 93 щорічно включати до Національного плану стандартизації роботи з гармонізації нових стандартів. Для підвищення якості гармонізованих міжнародних стандартів можливо розглянути процедури вибору виконавців цих робіт на засіданнях ТК 93.

Протягом 2003—2007 років ДП «УкрНДНЦ», ДП «НДІ «Система» згідно з Планом науково-дослідних робіт, які фінансуються за рахунок коштів державного бюджету України, було розроблено ряд нормативно-методичних документів щодо розроблення, впровадження і функціонування СУЯ, СУБХП, систем управління гігієною та безпекою праці, а також інші СУ для підприємств різних галузей економіки України. Але недостатня та неповна поінформованість підприємств щодо процедур розроблення, впровадження та функціонування сучасних СУ негативно впливає на швидке їх поширення. Щоб розроблення настанов і методичних рекомендацій із впровадження СУ здійснювалось на постійній основі та у потрібних обсягах, Мінекономрозвитку має щорічно включати до Плану науково-дослідних робіт виконання таких робіт.

До Плану [1] включено також завдання із розроблення трирічних регіональних і галузевих планів щодо впровадження, сертифікації та функціонування СУЯ. До цих планів доцільно включати хоча б сім найбільш розповсюджених СУ за міжнародними стандартами: ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, ISO 50001, ISO 16949, ISO 13485, ISO 27001.

Щоб зробити регіональні та галузеві плани на високому рівні необхідно провести підготовчі роботи з аналізування сучасного стану впровадження СУ за галузями економіки, регіонами тощо. Необхідно визначити показники, які мають бути досягнуті за кожною галуззю та регіоном з впровадження

СУ та розробити організаційні схеми (типові форми) з побудови плану заходів.

Для отримання всіх необхідних даних щодо визначення показників з упровадження СУ та встановлення мети та завдань необхідно проводити моніторинг їхнього упровадження. Вимоги щодо проведення моніторингу було включено до нормативно-правових актів різного рівня: указів Президента України, постанов та розпоряджень КМУ, наказів Держспоживстандарту. Але, внаслідок відсутності загального переліку органів з сертифікації СУ, провести повноцінний моніторинг СУ неможливо.

Інститут управління якістю ДП «УкрНДНЦ» щоквартально здійснює моніторинг упровадження та сертифікації СУ згідно з ДСТУ ISO 9001, ДСТУ ISO 14001, ДСТУ OHSAS 18001 на основі даних Реєстру УкрСЕПРО, що не дає можливості реально оцінювати загальний стан справ щодо упровадження та функціонування СУ на вітчизняних підприємствах. Показники моніторингу щоквартально розміщуються на веб-сайті ДП «УкрНДНЦ» та у формі аналітичної довідки надаються Мінекономрозвитку.

Узагальнення щодо сертифікації СУБХП здійснює ДП «Кримстандартметрологія», але ці дані не включаються до загального реєстру УкрСЕПРО та показників моніторингу. У загальні показники моніторингу також не включаються дані з сертифікації СУ, які здійснюють в Україні представництва зарубіжних сертифікаційних органів.

Для виконання вимог Плану [1] необхідно упорядкувати відповідними нормативно-правовими актами облік та надання звітності органами з сертифікації, оцінки відповідності та консалтинговими організаціями усіх форм власності щодо розроблення, упровадження та сертифікації СУ до уповноваженої організації Мінекономрозвитку. Доцільно також провести дослідні роботи з визначення (окрім кількості сертифікованих систем) показників, за якими найбільш

адекватно можна визначати результативність та ефективність упровадження, а також функціонування СУ.

Протягом останнього десятиріччя ДП «УкрНДНЦ» провів міжнародні семінари та конференції із залученням провідних фахівців у сфері СУ. Ураховуючи досвід попередніх років доцільно продовжити практику щодо залучення для проведення форумів, конференцій, семінарів провідних фахівців міжнародних організацій у сфері якості з метою підвищення кваліфікації та обміну досвідом з розроблення, упровадження та сертифікації СУ.

За 2008—2013 роки значно знизилась активність у спілкуванні фахівців щодо СУ, що заважає професійному зростанню фахівців, не дозволяє своєчасно виявляти проблемні питання та намічати шляхи з їх вирішення. План [1] передбачає проведення раз на два роки Всеукраїнської конференції з якості. Для забезпечення плідної роботи конференції доцільно проводити її у квітні—травні у парний рік. Треба також визначити цілі, формат конференції, джерела фінансування та уповноважену організацію з підготовки Всеукраїнської конференції у сфері якості.

Усі перераховані заходи мають бути реалізовані під егідою Мінекономрозвитку України. Окрім вищезгаданих, до Плану [1] включено інші, виконання яких мають забезпечити Міністерство аграрної політики та продовольства України, Міністерство освіти і науки України, Держкомтелерадіо України.

З усіх цих заходів фахівці у сфері управління можуть бути задіяні, у першу чергу, у вирішенні тих завдань, які належать до сфери запровадження на підприємствах агропромислового комплексу постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу ризиків та контролю у критичних точках. Слід зауважити, що більшість фахівців з питань упровадження та функціонування СУБХП працює в складі підприємств, що належать до сфери управління Мінекономрозвитку. Тому для вирішення цього завдання доцільно розробити механізм їх залучення до роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. План заходів щодо розроблення, впровадження і функціонування систем управління якістю, екологічного управління та інших систем управління, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 19.06.2013 р. № 492-р // Офіційний веб-портал Верховної Ради України. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/492-2013-%D1%80>.
2. Концепція державної політики у сфері управління

якістю продукції (товарів, робіт, послуг), затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.08.2002 р. № 447-р // Офіційний веб-портал Верховної Ради України. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/447-2002-%D1%80>.

3. Белобрагин В. Момент истины наступил. Анализ «THE ISO SURVEY — 2011» // Стандарты и качество. — 2013. — № 3. — С. 86—93. ■

*Ю. Марков, експерт Всеукраїнського конкурсу якості продукції (товарів, робіт, послуг) «100 Кращих товарів України»,
Т. Лісніченко, аспірант, інженер,
А. Погорецька, директор,*

*В. Хмель, начальник сектору, Інститут управління якістю,
ДП «УкрНДНЦ проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ*

Державне підприємство
«Одеський регіональний центр
стандартизації, метрології та сертифікації»



ДП "Одесастандартметрологія" виконує роботи та надає послуги з стандартизації, метрології, сертифікації продукції, послуг та систем управління якістю.

ДП «Одесастандартметрологія» допоможе Вам заощадити час і кошти: провести сертифікацію в системі УкрСЕПРО у найкоротші строки і без посередників.

Послуги у сфері метрології:

- повірка та калібрування засобів вимірювальної техніки
- метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки
- державна метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки та інформаційних вимірювальних систем
- атестація випробувального обладнання
- розробка та атестація методик виконання вимірювань
- вимірювання, що виконуються у відповідності з методиками виконання вимірювань, у тому числі і контроль вихідних параметрів апаратури медичного призначення
- атестація вимірювальних лабораторій
- метрологічна експертиза документації



Перелік надаваних нами послуг у сфері сертифікації:

- Сертифікація будівельної продукції
- Сертифікація послуг СТО
- Сертифікація послуг розміщення та харчування
- Сертифікація харчової продукції
- Сертифікація дорожньо - транспортних засобів
- Сертифікація промислової продукції
- Сертифікація систем управління якістю ISO 9001
- Сертифікація систем екологічного управління ISO 14001
- Сертифікація систем управління безпечністю харчових продуктів (HACCP) ДСТУ 4161 або ISO 22000
- Сертифікація систем управління гігієною та безпекою праці OHSAS 18001
- Оцінка відповідності вимогам технічних регламентів



У нашому розпорядженні:

- лабораторія метрологічного забезпечення геометричних і механічних вимірювань
- лабораторія метрологічного забезпечення електромагнітних вимірювань
- лабораторія метрологічного забезпечення теплотехнічних вимірювань
- лабораторія метрологічного забезпечення фізико-хімічних та оптико-фізичних вимірювань
- лабораторія метрологічного забезпечення радіоелектронних вимірювань
- акредитована випробувальна лабораторія радіометрії та спектрометрії та вимірювань іонізуючих випромінювань
- акредитована випробувальна лабораторія харчової продукції та продовольчої сировини



Ми гарантуємо Вам результат у стислі строки, супровід клієнта, професійні консультації та привітне ставлення до всіх клієнтів.

Адміністративний корпус:
Україна, 65014, м. Одеса,
вул. Черноморська, 10
Тел.: (048) 722 - 41 - 95,
Факс: (048) 715 - 00 - 95

E-mail: info@sm.od.ua
<http://sm.od.ua>

Метрологічний корпус:
Україна, 65020, м. Одеса,
вул. Ковальська, 13
Тел.: (048) 726 - 79 - 49,
Факс: (048) 726 - 79 - 57

Обирай українське!

Конкурс «100 кращих товарів України»



«Обирай українське!». Під таким гаслом 1–2 листопада 2013 року відбулися фінальні заходи 10-го ювілейного Всеукраїнського конкурсу якості продукції (товарів, робіт, послуг) «100 кращих товарів України».

Щоб привернути увагу українського суспільства до важливості питань якості у 2003 році в Україні було засновано Всеукраїнський конкурс якості продукції (товарів, робіт, послуг) «100 кращих товарів України», економічно і соціально важливий проект у сфері виробництва та просування на ринок високоякісних товарів і послуг. Конкурс покликаний сприяти підвищенню споживчих властивостей і конкурентоспроможності вітчизняної продукції та впровадження на підприємствах сучасних систем управління.

Цього року під гаслом «Обирай українське!» проводився 10-й ювілейний конкурс, який став важливим інструментом підтримки позитивних процесів підвищення якості й конкурентоспроможності вітчизняної продукції та послуг.

Конкурс проводиться на підставі урядових рішень та під патронатом Президента України. Це не комерційний проект, а одна із форм реалізації державної політики у сфері управління якістю та державної підтримки, особливо малого та середнього підприємництва.

За всі роки проведення конкурсу на регіональному етапі взяло участь 12 248 видів продукції (товарів, робіт, послуг) (рис. 1). А на загальнодержавному етапі — 3 164 види продукції (товарів, робіт, послуг) підприємств, установ та організацій різних галузей економіки (рис. 2).

Протягом квітня—червня 2013 року проведено регіональний етап конкурсу, в якому взяли участь 1458 підприємств із 1513 видами продукції.

Фахівцями державних підприємств стандартизації, метрології та сертифікації проведена комплекс-

на робота з організації конкурсу на регіональному етапі. Зокрема, було затверджено відповідні заходи у рамках регіонального етапу, надавалась методична та консультаційна допомога підприємствам (організаціям, установам) щодо підготовки та оформлення документів учасників конкурсу, проводились заходи щодо пропагування поліпшення якості та конкурентоспроможності продукції, сприяння упровадженню на підприємствах сучасних систем управління, проведено експертизу матеріалів учасників та здійснено оцінювання якості заявленої продукції (товарів, робіт, послуг) відповідно до методичних матеріалів.

За результатами проведеної роботи, регіональні конкурсні комісії визначили учасників регіонального етапу, які рекомендовані до участі в загальнодержавному етапі конкурсу за встановленими номінаціями та категоріями. Загалом було рекомендовано близько 300 підприємств — переможців регіональних етапів. Підтвердили свою участь на загальнодержавному етапі 246 підприємств різних галузей економіки з 272 видами продукції.

У розрізі номінацій (табл. 1, рис. 3):

- продовольчі товари — 117 видів;
- промислові товари для населення — 51 вид;
- товари виробничо-технічного призначення — 56 видів;
- вироби народних художніх промислів — 3 види;
- роботи та послуги — 45 видів.

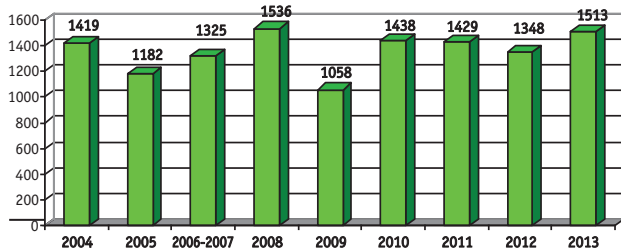


Рис. 1. Кількість видів продукції (товарів, робіт, послуг) підприємств-учасників регіонального етапу за роками

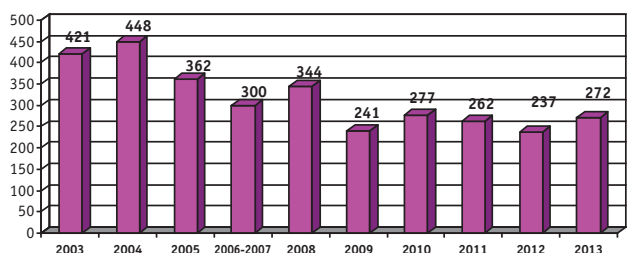


Рис. 2. Кількість видів продукції (товарів, робіт, послуг) підприємств-учасників загальнодержавного етапу за роками

Таблиця 1. Загальна кількість видів продукції загальнодержавного етапу 2013 року за номінаціями

Ч/ч	Область, місто	Продовольчі товари	Промислові товари для населення	Продукція виробничо-технічного призначення	Вироби народних художніх промислів	Роботи або послуги	Усього видів продукції
1	АР Крим	10	3	1	1	6	21
2	Вінницька	5	2	2	0	1	10
3	Волинська	13	1	0	1	3	18
4	Дніпропетровська	5	2	3	1	3	14
5	Донецька	6	2	8	0	2	18
6	Житомирська	2	2	2	0	1	7
7	Закарпатська	3	0	0	0	1	4
8	Запорізька	0	2	0	0	0	2
9	Івано-Франківська	3	1	0	0	0	4
10	Кіровоградська	0	0	0	0	1	1
11	Київська	5	0	1	0	0	6
12	Луганська	11	4	8	0	4	27
13	Львівська	1	0	1	0	3	5
14	Миколаївська	5	3	1	0	0	9
15	Одеська	6	2	3	0	1	12
16	Полтавська	9	3	0	0	0	12
17	Рівненська	2	1	6	0	1	10
18	Сумська	2	2	2	0	2	8
19	Тернопільська	0	0	2	0	0	2
20	Харківська	4	4	3	0	3	14
21	Херсонська	5	2	0	0	0	7
22	Хмельницька	0	4	0	0	0	4
23	Черкаська	4	1	1	0	3	9
24	Чернівецька	3	0	1	0	0	4
25	Чернігівська	6	1	1	0	0	8
26	м. Київ	2	5	1	0	0	8
27	м. Севастополь	3	1	1	0	5	10
28	м. Кривий Ріг	2	3	8	0	5	18
Загальна кількість		117	51	56	3	45	272

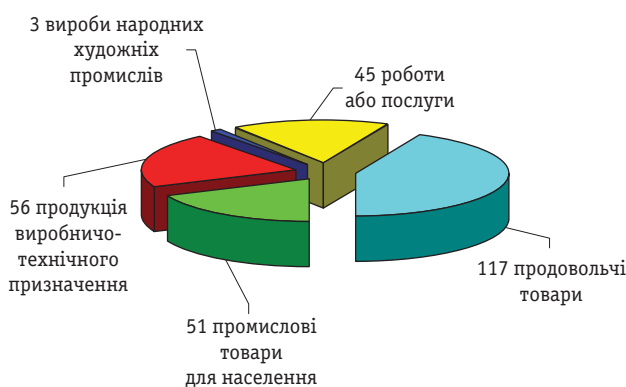


Рис. 3. Загальна кількість видів продукції загальнодержавного етапу 2013 року за номінаціями

Вагомо, що 21 підприємство надало до участі у загальнодержавному етапі конкурсу 2—3 види продукції (товарів, робіт, послуг).

Із кожним роком збільшується різноманітність продукції, товарів, робіт та послуг, які надають підприємства для участі у конкурсі.

Традиційно у номінації «Продовольчі товари» питому вагу становлять виробники хлібобулочної, молочної, олійно-жирової продукції та винороби, а у номінації «Продукція виробничо-технічного призначення» — виробники будівельних матеріалів, добрив та підприємства металургійної промисловості.

Зважаючи на загальну тенденцію зменшення використання фосфатних мийних засобів, серед учасників конкурсу з'явилися підприємства-виробники

безфосфатних мийних засобів. Збільшилась кількість і різноманітність підприємств із надання послуг. Цього року було представлено екскурсійні та туристичні послуги, послуги ландшафтного дизайну, освітні та реставраційні послуги. Також участь у конкурсі беруть науково-дослідні підприємства, дослідні лабораторії, лікувальні та санаторно-курортні заклади.

У розрізі категорій серед підприємств-учасників загальнодержавного етапу конкурсу цього року брали участь (табл. 2, рис. 4):

- 128 малих підприємств (52 %);
- 59 середніх підприємств (24 %);
- 59 великих підприємств (24 %).

Дані свідчать, що існує домінування представників малого бізнесу.

Таблиця 2. Загальна кількість підприємств-учасників загальнодержавного етапу 2013 року за категоріями

Ч/ч	Область, місто	Підприємства			Усього
		малі	середні	великі	
1	АР Крим	11	3	3	17
2	Вінницька	6	2	2	10
3	Волинська	11	2	1	14
4	Дніпропетровська	5	3	5	13
5	Донецька	4	5	9	18
6	Житомирська	2	1	3	6
7	Закарпатська	3	0	1	4
8	Запорізька	0	1	1	2
9	Івано-Франківська	2	2	0	4
10	Кіровоградська	1	0	0	1
11	Київська	1	3	1	5
12	Луганська	16	5	4	25
13	Львівська	3	1	0	4
14	Миколаївська	4	2	2	8
15	Одеська	6	2	2	10
16	Полтавська	2	3	6	11
17	Рівненська	3	4	2	9
18	Сумська	1	4	3	8
19	Тернопільська	2	0	0	2
20	Харківська	8	2	2	12
21	Херсонська	2	3	2	7
22	Хмельницька	3	0	1	4
23	Черкаська	5	1	2	8
24	Чернівецька	1	3	0	4
25	Чернігівська	5	1	0	6
26	м. Київ	4	2	1	7
27	м. Севастополь	7	1	1	9
28	м. Кривий Ріг	10	3	5	18
Загальна кількість		128	59	59	246

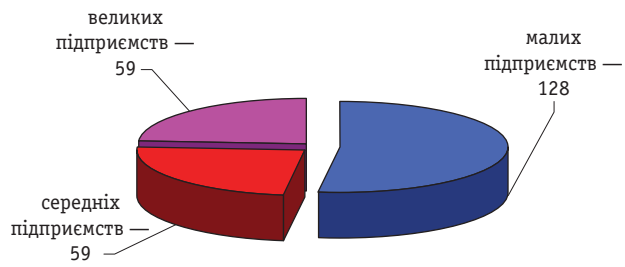


Рис. 4. Загальна кількість підприємств-учасників загальнодержавного етапу 2013 року за категоріями

Протягом загальнодержавного етапу було організовано проведення експертизи матеріалів учасників конкурсу та сформовано 28 експертних груп, які здійснили оцінювання якості продукції (товарів, робіт, послуг) з безпосереднім виїздом на підприємства. До складу експертних груп входять фахівці, які мають відповідну кваліфікацію, теоретичну та практичну підготовку, необхідну для проведення робіт у рамках конкурсу, та отримали свідоцтво експерта конкурсу 2013 року. Продукція (товари, роботи, послуги) оцінювалася за основними та додатковими критеріями.

26 вересня 2013 року відбулося засідання Головної конкурсної комісії, на якому було схвалено результати проведення загальнодержавного етапу та визначено 153 переможці, 89 лауреатів і 30 фіналістів конкурсу. Фінальний етап відбувся у приміщенні ДП «Український Дім».

1 листопада 2013 року відкрилася національна виставка «100 кращих товарів України», на якій були представлені кращі зразки продукції українських виробників. Виставку урочисто відкрив перший заступник Міністра економічного розвитку і торгівлі Анатолій Максютя.



Під час роботи виставки відбулися церемонії нагородження фіналістів, лауреатів та переможців конкурсу. На церемонії вручення нагород зачитали привітальні слова Президента України Віктора Януковича, у яких відзначено, що успіхи переможців конкурсу стануть гідним прикладом для наслідування, поштовхом для активізації підприємницької ініціати-ви та широкого залучення у виробництво наукових ▶



розробок і передового досвіду. Також на адресу учасників та організаторів конкурсу надійшли привітання від Голови Верховної Ради України Володимира Рибачака та Прем'єр-міністра України Миколи Азарова. На урочистостях були присутні повноважні послы та керівники дипломатичних відомств низки держав.

Нагороди переможцям конкурсу вручав Міністр економічного розвитку і торгівлі України, Голова Головної конкурсної комісії Ігор Прасолов. Виступаючи перед поважною аудиторією українських підприємців, Міністр наголосив: «Якість — важливий фактор успіху у будь-якому бізнесі. Від якості залежить і національне багатство, й імідж держави, а основне — життя та здоров'я наших громадян. Оцінюючи товари, які надходять до конкурсної комісії, охоплює радість та гордість за нашу державу. Тому хочу наголосити, що Уряд і надалі буде працювати над створенням сприятливих умов для розвитку бізнесу, над підвищенням ділової активності у нашій країні». Міністр подякував учасникам та організаторам конкурсу, які провели велику багатомісячну роботу, щоб визначити кращу продукцію українських виробників, і підсумував: «Наш конкурс — це свято, яке є яскравим доказом високого рівня якості української продукції, робіт та послуг».

За результатами конкурсу, у 2013 році додатковими дипломами було відзначено підприємства, які постійно беруть участь у конкурсі, а також кращих організаторів та експертів. Учасникам 10-го ювілейного конкурсу було присвячено концерт.



Досвід участі в конкурсі та перемога в ньому стають найкращими прикладами для наслідування тому, хто прагне підвищувати конкурентоспроможність і наблизитись до європейського рівня.

За десять років участі в конкурсі його переможці переконали, що вони є гідними представниками трудової еліти України, орієнтиром для багатьох вітчизняних підприємств.

Сьогодні можна з упевненістю сказати: «Всеукраїнський конкурс якості продукції (товарів, робіт, послуг) «100 кращих товарів України» підтвердив, що Україна володіє могутнім науково-технічним і виробничим потенціалом!».

Інформацію про конкурс та перелік учасників розміщено на сайті ДП «УкрНДНЦ» (www.ukrndnc.org.ua) та на сторінці «100 кращих товарів України» у соціальній мережі Facebook.

О. Мачульський, заступник директора, Інститут управління якістю,
О. Менакер, начальник сектору Інституту управління якістю,
 ДП «УкрНДНЦ проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ

Санітарно-гігієнічний стан водопункту мінеральної води: кваліметричний метод оцінки

А. Кисилевська, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,

О. Нікіпелова, доктор хімічних наук, провідний науковий співробітник, керівник,

О. Новодран, науковий співробітник,

Український державний центр стандартизації і контролю якості природних і преформованих засобів, Державна установа «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України», м. Одеса

Санитарно-гигиеническое состояние водопункта минеральной воды: кваліметрический метод оценки

А. Кисилевская, кандидат технических наук, старший научный сотрудник,

Е. Никипелова, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник, руководитель,

А. Новодран, научный сотрудник,

Украинский государственный центр стандартизации и контроля качества природных и преформированных средств, Государственное учреждение «Украинский НИИ медицинской реабилитации и курортологии МЗ Украины», г. Одесса

Sanitary Conditions Waterpoint of Mineral Water: Qualitymetric Method to Assessment

A. Kisilevska, Candidate of Technical Science, Senior Research Worker,

O. Nikipelova, Doctor of Chemical Sciences, Leading Research Worker, Leader,

Ukrainian State Center of Standardization and Control of Quality of Natural and Formed Facilities,

Ukrainian Research Institute for Medical Rehabilitation and Resort Therapy of Ministry of Health, Odessa

У статті представлено запропонований авторами метод кваліметричної оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту мінеральної води (МВ). Метод дозволяє кількісно оцінювати санітарно-гігієнічний стан будь-якого водопункту, розробити рекомендації щодо поліпшення санітарно-гігієнічних умов видобування МВ.

ВСТУП

Якість МВ, насамперед, її санітарно-гігієнічний стан забезпечується належним санітарно-гігієнічним станом водопункту — джерела чи свердловини, що каптує МВ.

Технічне облаштування водопунктів має пріоритетне значення для зберігання якості МВ, запобігання її бактеріальному та хімічному забрудненню. Під час їхнього проектування повинен враховуватися ряд факторів: глибина залягання підземних вод, дебіт водопункту, можливість взаємодії з іншими діючими водопунктами або тими, що проектуються, взаємодії з поверхневими водами, існування поряд джерел забруднення, відсутність паводкових вод та магістралей.

Водопункти МВ можуть бути представлені як свердловинами (підйом води здійснюється за допомогою насосів), колодзями, так і джерелами на самовиливі. Звичайно, їх санітарно-гігієнічний стан може бути забезпечено по-різному.

Аби досягти якості нею потрібно керувати, а для цього — вміти правильно її оцінювати, в ідеалі — вимірювати. Це завдання вдало виконує кваліметрія, метою якої є вираз якості будь-якої продукції, що характеризується рядом параметрів, однією

цифрою, за допомогою якої можна здійснити ранжування продуктів аналогічного призначення та легко об'єктивно визначити найякісніший [1]. Тому для оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ слід застосувати кваліметричний підхід.

Метою даного дослідження є розроблення методу кваліметричної оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ для поліпшення санітарно-гігієнічних умов її видобування.

Визначення показників санітарно-гігієнічного стану водопункту

Для всебічної характеристики якості в кваліметрії використовується багаторівнева структура показників, так зване ієрархічне «дерево якості». Під час його побудови комплексна якість розкладається на сукупність простих, одиничних показників шляхом багаторівневої декомпозиції кожної складної властивості на групу легших [2].

Для побудови «дерева якості» на першому етапі використовували за загальноприйнятими правилами метод «мозкового штурму» [3]. Для уточнення структури «дерева якості» застосовували експертний метод.

Об'єктивність експертної оцінки залежить, в основному, від якості експертної групи, кваліфікації кожного

експерта, його здібності до аналітичного мислення, синтетичного спілкування, від його кругозору, ерудиції, психофізіологічних здібностей тощо [4, 5]. Під час відбирання експертів враховували їх професійний рівень, досвід роботи з об'єктом дослідження, науковий рівень, творчий підхід до вирішення проблеми. До складу експертної групи входили експерти з питань гідрогеології, хімії, мікробіології та гігієни.

Щодо визначення чисельності експертної групи існують різні підходи [6]:

1) кількість експертів (m) згідно з [7] повинна бути не менше кількості факторів (n) — ($m \geq n$);

2) кількість експертів у [8, 9] рекомендується визначати за формулою:

$$m \geq 0,5 \cdot \left(\frac{0,33}{b} + 5 \right),$$

де b — похибка результату прогнозування ($0 < b < 1$).

Так, за припустимої похибки експертного аналізу в 5 % ($b=0,05$) до складу групи повинно входити не менше 6 експертів.

3) кількість експертів згідно з принципом Гештальта повинна бути у межах 10. За великої кількості експертів, по-перше, достатньо складно узгодити їх думки, по-друге, виникають певні труднощі організації експертного опитування [6]. Нами обрано 11 експертів — майже вся наукова гру-

па Українського державного центру стандартизації та контролю якості природних і преформованих засобів, що працює в галузі використання мінеральних вод та має досвід щодо розроблення нормативних документів.

«Дерево якості» санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, побудоване за результатами «мозкового штурму» та експертних методів, наведено на рис. 1.

Як видно (рис. 1), на думку експертів, комплексний показник санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ (перший рівень) має складатися з двох показників другого рівня: *гідротехнічного* та *гігієнічного*. У свою чергу, кожний показник другого рівня складається з двох показників третього. Гідротехнічні показники санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, на думку експертів, складаються з *технічної документації* (наявність паспорту водопункту, журналів режимних спостережень та правилів режимних спостережень та правильність їх оформлення) та *облаштування водозабору* (наявність надкаптажної споруди та відповідність обладнання, що експлуатується). Гігієнічні показники складаються з двох показників третього рівня: *наявність зон санітарної охорони* (першої та другої) і *проведення дезінфекції та знезараження* (наявність та дотримання програми проведення дезінфекції і знезараження, наявність протоколів вимірювання якості МВ). Таким чином, четвертий,

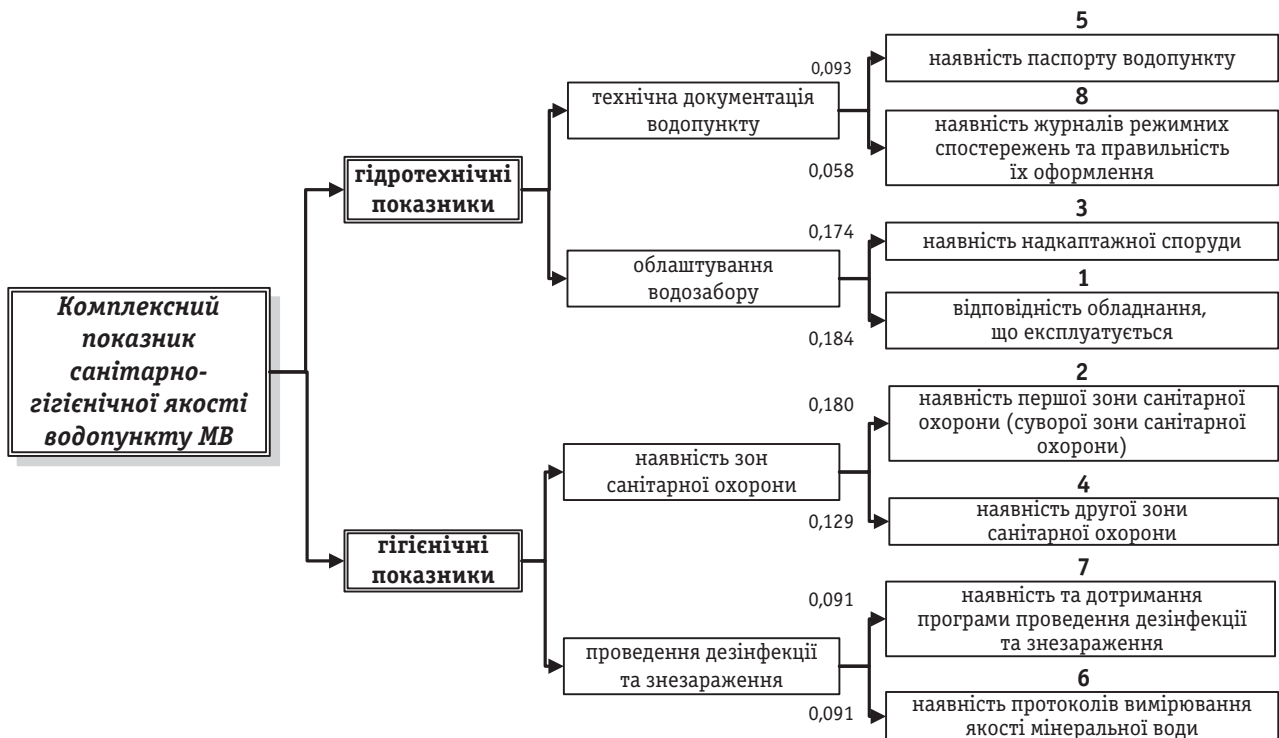


Рис. 1. «Дерево якості» санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ (1—8 — номери показників, 0,184—0,058 — коефіцієнти вагомості показників).
Експертне ранжування коефіцієнтів вагомості показників наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Матриця експертного ранжування показників санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ

Експерти (m)	Показники (n)								Σ
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	
№1	5	3	6	8	7	1	2	4	396
№2	2	4	7	8	5	3	1	6	
№3	1	3	8	7	6	5	4	2	
№4	4	1	8	7	6	5	2	3	
№5	6	1	2	5	4	3	7	8	
№6	4	1	6	5	8	7	3	2	
№7	2	1	8	7	5	4	6	3	
№8	2	4	6	7	8	5	3	1	
№9	4	2	6	5	8	7	3	1	
№10	5	2	7	8	6	4	1	3	
№11	2	1	5	6	8	7	4	3	
D_i	37	23	69	73	71	51	36	36	396
M_i	0,093	0,058	0,174	0,184	0,180	0,129	0,091	0,091	1,00
$D_i - D_c$	-12,5	-26,5	19,5	23,5	21,5	1,5	-13,5	-13,5	—
$(D_i - D_c)^2$	156,25	702,25	380,25	552,25	462,25	2,25	182,5	182,5	2620

Примітка. D_i — сума оцінок, визначених кожним з експертів за i -им показником; D_c — середнє значення суми оцінок D_i , визначених для кожного показника, M_i — коефіцієнт вагомості i -того показника.

останній рівень «дерева якості» представлено 8 одиничними показниками.

Коефіцієнти вагомості визначали методом експертного ранжування. Для цього склали матрицю експертного ранжування (табл. 1).

Для визначення рівня узгодженості оцінок експертів необхідно визначити коефіцієнт конкордації, запропонований М. Кендалом та Б. Смітом [10, 11] за формулою:

$$W = \frac{12 \sum (D_i - D_c)^2}{m^2 (n^3 - n)}$$

де W — коефіцієнт конкордації; m — кількість експертів; n — кількість показників; D_i — сума оцінок, визначених кожним з експертів за i -им показником; D_c — середнє значення суми оцінок D_i , визначених для кожного показника:

$$D_c = \frac{\sum D_i}{n}$$

Таблиця 2. Перелік показників санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ з урахуванням їх коефіцієнтів вагомості

№ показника	Показник	Вагомість	Накопичена вагомість
4	відповідність обладнання, що експлуатується	0,184	0,184
5	наявність першої зони санітарної охорони (зони суворої санітарної охорони)	0,180	0,364
3	наявність надкаптажної споруди	0,174	0,538
6	наявність другої зони санітарної охорони	0,129	0,667
1	наявність паспорту водопункту	0,093	0,760
8	наявність протоколів вимірювання якості МВ	0,091	0,851
7	наявність та дотримання програми проведення дезінфекції та знезараження	0,091	0,942
2	наявність журналів режимних спостережень та правильність їх оформлення	0,058	1,000

Згідно з даними табл. 1, коефіцієнт конкордації дорівнює 0,52 ($W = 0,52$). Для практичних цілей, з точки зору обґрунтування одержаних результатів експертних досліджень, достатньо виконання умови, за якої $W \geq 0,323$ [10]. Величина коефіцієнта конкордації ($W = 0,52$) свідчила про те, що узгодженість у думках експертів існувала [11]. Коефіцієнти вагомості, отримані за результатами експертного ранжування (табл. 2), зазначили на «дереві якості» (рис. 1).

Для визначення найвагоміших показників в якості інструменту обрано метод Парето [3, 10, 12]. Основою методу є правило «80...20»: 80% проблем є результатом 20% причин. Розташування даних на графіку Парето допомагає виділити «життєво важливу меншість» порівняно із «незначною більшістю». Даний метод дозволяє ранжувати окремі показники за значущістю або важливістю [12]. Для побудови на осі абсцис відзначили результати ранжування показників у порядку зменшення їх вагомості, а на осі ординат — показники за накопиченою вагомістю. Діаграму Парето, побудовану за результатами розрахунку коефіцієнтів вагомостей показників санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, представлено на рис. 2.

Для аналізування отриманої діаграми Парето використали метод АВС-аналізу. Це спосіб ресурсного дослідження, що полягає у розподіленні показників на категорії А, В та С, що складають 80, 15 та 5% від загальної кількості показників, і, відповідно, вимагають різних підходів до їх управління [12].

Як видно з діаграми, на думку експертів, найбільш значущими показниками санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, і вони складають **групу А** (80%), є:

- 1) відповідність обладнання, що експлуатується;

- 2) наявність першої зони санітарної охорони (зони суворої санітарної охорони);
- 3) наявність надкаптажної споруди;
- 4) наявність другої зони санітарної охорони;
- 5) наявність паспорту водопункту.

Розглянемо більш детально ці показники.

Експерти основним показником визначили відповідність обладнання, що експлуатується. Звичайно, від стану та оптимальної роботи водопідйомного обладнання, обсадних труб, насосу залежить якість МВ. Погана якість МВ може бути зумовлена зношенням обсадних труб або порушенням сальникових пристроїв — відбувається замулювання піском, що проникає через тріщини або розрив труб. Також може відбуватися мікробіологічне забруднення МВ через бурові пристрої.

Наявність зон санітарної охорони — першої суворої та другої — мінімізує ризики хімічного та мікробіологічного забруднення МВ. Вимоги щодо встановлення та дотримання цих зон встановлено законодавчо (Водний Кодекс України [13], Закон України «Про курорти» [14]). У цих зонах запроваджується особливий санітарно-епідеміологічний режим з метою запобігання погіршенню якості води та з метою забезпечення охорони водопунктів. Зони входять до складу водоохоронних зон і поділяються на три зони: перша зона (суворого режиму) включає територію розміщення водозабору, майданчика водопровідних споруд і водопідводного каналу; друга і третя зони (обмеження і спостереження) включають територію, що відводиться для забезпечення охорони джерел. Невиконання вимог щодо встановлення меж та режиму зон санітарної охорони може спричинити ймовірність забруднення МВ. Найпоширеніші види порушень цих вимог: у першій

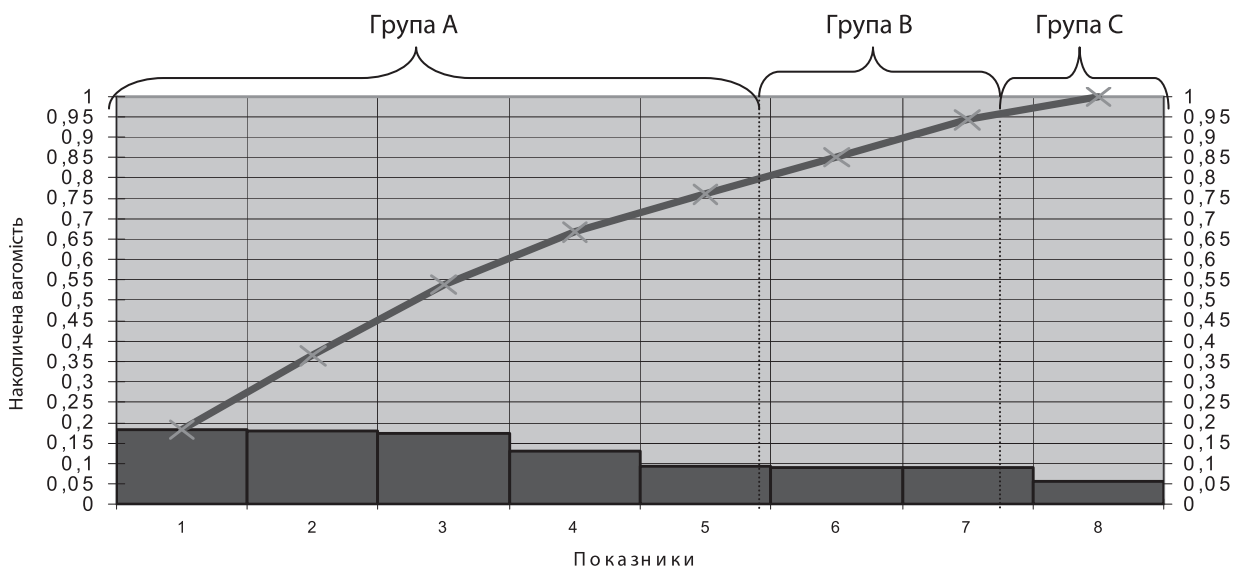


Рис. 2. Діаграма Парето вагомості показників санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ (1—8 — номери показників (рис. 1))

зоні — спорудження будь-яких будівель та інших об'єктів, не пов'язаних з експлуатаційним режимом та охороною МВ; скидання дренажно-скидних та стічних вод; проїзд автотранспорту, не пов'язаний з обслуговуванням цієї території, використанням МВ.

Наявність надкаптажної споруди та її технічний стан є важливим фактором у формуванні санітарно-епідеміологічного режиму на території розміщення водозабору. Надкаптажна споруда захищає оголовок свердловини або вихід джерела від можливого забруднення поверхневого або підземного походження.

На думку експертів, є важливою наявність паспорту водопункту, який передбачає проведення комплексних досліджень, виконання яких регламентуються відповідними нормативними документами.

До показників **Групи В** належать:

- 1) наявність протоколів вимірювання якості МВ;
- 2) наявність та дотримання програми проведення дезінфекції та знезараження.

Наявність протоколів вимірювань якості МВ є частиною системи державного моніторингу якості природних лікувальних ресурсів, а саме медико-біологічного оцінювання якості та цінності, проведення якого регулює Наказ [15].

На водопунктах слід проводити періодичне знезараження та дезінфекцію за затвердженими програмами, що забезпечить безпечність використання МВ.

I, нарешті, до найменш вагомих показників **групи С** увійшов показник «наявності журналів режимних спостережень». Цей показник є важливим, бо у журналах повинні фіксуватися заходи, що проводяться на відповідних водопунктах щодо виявлення можливих змін гідрогеологічних параметрів, які, в свою чергу, можуть зумовити зміни фізико-хімічних та мікробіологічних характеристик.

Розрахунок комплексного показника санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ

За допомогою визначених показників санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, з використанням їх коефіцієнтів вагомості можна кваліметрично оцінити сам санітарно-гігієнічний стан водопункту. Як одиничні показники мають виступати визначені показники четвертого рівня (рис. 1).

Оцінку рівня якості продукції можна визначити диференційним, комплексним та змішаним методами [10].

Таблиця 3. Критерії оцінювання для одиничних показників санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ

Бали	Опис
(0) невідповідність / невиконання; наявність критичних невідповідностей вимогам (потребує плану корегувальних заходів)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ немає підтвердження або слабка реалізація (менше 25 %); ▪ діяльність здійснюється у виді, що не дозволяє об'єктивно оцінити її показник; ▪ надані дані мають загальні протиріччя / поодинокі; ▪ немає доступу до даних / записів
(1) мінімальна відповідність / часткове виконання / низька придатність; наявність критичних та некритичних невідповідностей вимогам (потребує плану корегувальних заходів)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ виконання вимог або відповідність на 25—50 % (критична невідповідність у документах та/або реалізація, що впливає на загальний стан); ▪ невідповідність / відкриті питання ідентифіковані у процесі, але реалізація та простежуваність здійснення діяльності не документовані; ▪ недостатньо записів / даних для прийняття рішень
(2) часткова відповідність / обмежена придатність; наявність некритичних невідповідностей виконання вимог, якщо їх усунення можливе впродовж трьох робочих днів або вже закладено у програму удосконалення стану (потребує плану корегувальних заходів)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ робоча документація присутня, але може бути покращана, щоб задовольнити вимоги; ▪ виконання вимог або відповідність на 51—85 % (невідповідність у документах та / або реалізація); ▪ невідповідність / незначні питання ідентифіковані, реалізація та простежуваність виконання вочевидь; ▪ недостатньо доступних системних записів / даних для прийняття рішень щодо підтвердження повного виконання, або реалізація елемента не заснована на аналізі даних
(3) повне виконання / висока придатність; (не потребує плану корегувальних заходів)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ стан задовольняє на більш як 90 % або перевищує вимоги та очікування; ▪ наявність необхідних процедур, робочої документації підтверджено, актуальність та адекватність документів відповідає дійсності; ▪ попередньо ідентифіковано невідповідності / відкриті питання закрито, перевірено та підтверджено; ▪ записи / дані повністю підтверджують виконання вимог

Таблиця 4. Числові інтервали шкали Харінгтона

Лингвістична оцінка	Інтервали значень коефіцієнта бажаності, d
Дуже добре	1,00 — 0,80
Добре	0,80 — 0,63
Задовільно	0,63 — 0,37
Погано	0,37 — 0,20
Дуже погано	0,20 — 0,00

Таблиця 5. Критерії комплексної оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ

Результат, %	Опис
80 — 100	Дуже добрий стан — значна відповідність: стан відповідає усім вимогам; санітарно-гігієнічну якість водопункту забезпечено
63 — < 80	Добрий стан — незначна невідповідність: стан відповідає вимогам та може бути допустимим за умови виконання корегувальних заходів; мають місце незначні невідповідності та одна значна невідповідність
37 — < 63	Задовільний стан — значна невідповідність: стан задовільний та може бути умовно схвалений; мають місце значні невідповідності та не більше трьох значних невідповідностей; процес потребує розроблення корегувальних заходів та призначення тимчасових обмежень за значними невідповідностями
20 — < 37	Поганий стан — критична невідповідність: стан незадовільний; мають місце значні невідповідності та не більше десяти значних невідповідностей; процес потребує розроблення корегувальних заходів та призначення тимчасових обмежень за значними невідповідностями
0 — < 20	Дуже поганий стан — повна невідповідність: не забезпечено всіх вимог; стан не забезпечено; мають місце більше 10 значних невідповідностей; потребує розроблення корегувальних заходів та повторної перевірки

Диференційним є метод оцінки якості продукції, заснований на зіставленні одиничних показників її якості. Згідно з ним розраховують відносні показники якості продукції; рівень якості продукції оцінюється зіставленням сукупностей відносних показників якості базового зразка та того, що оцінюється.

Комплексним є метод оцінювання якості продукції, заснований на зіставленні комплексних показників якості зразка продукції, що оцінюється, та базового:

$$U_k = \frac{qk_i - qk_0}{qk_0},$$

де qk_i , qk_0 — одиничні оцінки i -го показника якості продукції, що оцінюється, та базового зразка.

Згідно із змішаним методом частину одиничних показників об'єднують у групи та для кожної визначають комплексний (груповий) показник, а особливо важливі показники застосовують як одиничні. Рівень якості продукції оцінюють за емпіричними формулами на основі сукупностей комплексних (групових) показників якості [10].

Виходячи із змісту кожного методу та враховуючи невелику кількість визначених одиничних показників, обрано комплексний метод.

Формула розрахунку комплексного показника санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ ($Q_{\text{сгс}}$) має виглядати як середньоарифметичне зважене — узагальнюючий показник, що об'єднує одиничні показники:

$$Q_{\text{сгс}} = \sum_i M_i Q_i,$$

де $Q_{\text{сгс}}$ — комплексний показник санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ; M_i — коефіцієнт вагомості i -го показника стану; Q_i — i -ий одиничний показник стану.

Для кваліметричного оцінювання кожний одиничний показник Q_i повинен мати кількісне значення. Для цього використали кваліметричну шкалу оцінок (табл. 3).

Таким чином, кожний одиничний показник Q_i може мати значення від 0 до 3 балів. Для наочності представлення комплексного показника нормували

цей показник у відсотках до еталона, який має значення якості 100 %. Для цього використано коефіцієнт перерахунку розмірності 100/3 і тоді вираз комплексної оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ має вид:

$$Q_{\text{ср}} = \left(\sum_i M_i Q_i \right) 100/3, [\%].$$

Таким чином, оцінивши санітарно-гігієнічний стан водопункту МВ за вищенаведеною формулою, можна аналізувати як одиничні показники, так і комплексно увесь стан.

Для формалізації комплексного показника якості використано шкалу бажаності Харінгтона [11, 16]. Ця шкала належить до психофізичних шкал, її основне призначення — встановлення відповідності між фізичними та психологічними параметрами, що є необхідним для завдання інтерпретації отриманих даних за допомогою кваліметричного анкетування [11]. Харінгтон перевів значення різних параметрів у безрозмірну шкалу бажаності. Ці значення визначив через коефіцієнт бажаності d_i ($i=1, 2, \dots, n$) [11, 16]. Шкала бажаності має інтервал від нуля до одиниці. Значення $d_i=0$ відповідає абсолютно неприйнятному рівню даного параметра, а значення $d_i=1$ — най-

кращому значенню. Вибір відміток на шкалі бажаності 0,63 і 0,37 пояснюється зручністю обрахувань: $0,63=1-(1/e)$, $0,37=1/e$. Значення $d_i=0,37$ зазвичай відповідає межі допустимих значень. У табл. 4 наведено числові інтервали шкали Харінгтона.

Для прийняття рішень щодо оцінювання санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ запропоновано наступні відповідні критерії — табл. 5.

За результатами комплексної оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, можливе розроблення рекомендацій щодо поліпшення санітарно-гігієнічних умов видобування МВ.

ВИСНОВКИ

Оцінювання санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ має значення у санітарно-гігієнічному аспекті з точки зору епідемічної загрози. За допомогою методу кваліметричної оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ можливе оцінювання стану будь-якого водопункту, що дасть можливість поліпшити санітарно-гігієнічні умови видобування, забезпечити дотримання санітарно-епідеміологічного режиму на території розташування водопункту, і тим самим покращити безпечність та якість МВ під час її використання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аскарлов, Е. С. Основы кваліметрии: учебное пособие / Е.С. Аскарлов. — Алматы, 2010. — 184 с.
2. Подольская, М. Кваліметрия и управление качеством: лабораторный практикум. — Ч. 1. — Экспертные методы / М. Н. Подольская. — Тамбов: ФГБОУВПО «ТГУ», 2011. — 80 с.
3. Герасимов, Б. И. Кваліметрия и управление качеством. Инструменты управления качеством: Учебное пособие / Б. И. Герасимов, А. В. Трофимов. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2005. — 80 с.
4. Литвак, Б. Г. Экспертные оценки и принятие решений. М.: Патент, 1996. — 298 с.
5. Павлов, А. Н. Методы обработки экспертной информации: Учебно-метод. пособие / А. Н. Павлов, Б. В. Соколов. — ГУАП. СПб. — 2005. — 42 с.
6. Постников, В. М. Анализ подходов к формированию состава экспертной группы, ориентированной на подготовку и принятие решений / В. М. Постников // Наука и образование. — 2012. — № 5. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://technomag.edu.ru/doc/360720.html>.
7. Марголин, Е. Методика обработки данных экспертного опроса // Полиграфия. — 2006. — № 5. — С. 14—16.
8. Лукичева, Л. И. Управленческие решения / Л. И. Лукичева, Д. Н. Егорчев. — М.: Омега-Л. 2009. — 383 с.
9. Петров, А. Ю. Интегральная методика оценки коммерческого потенциала инвестиционного продукта. — М.: Московский печатник, 2010. — 23 с.
10. Шконда В.В. Особливості використання методів кваліметрії в сучасних наукових дослідженнях / В.В. Шконда, А. В. Кальнянов // Наукові праці МАУП, 2010. — Вип. 4. — С. 45—48.
11. Адлер, Ю. П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю. В. Грановский. — М.: Наука, 1976. — 279 с.
12. Зорин, В.А. Контроль качества продукции и услуг: учебное пособие / В.А. Зорин, А.П. Павлов, А.А. Пегачков. — М.: МАДИ (ГТУ), 2007. — 82 с.
13. Водний Кодекс України № 295/ВР від 06.06.1995 // Відомості Верховної Ради. — 1995. — № 25. — 89 с.
14. Про курорти: Закон України від 05.10.2000 № 2026-III // Відомості Верховної Ради. — 2000. — № 50. — 435 с.
15. Про затвердження Порядку здійснення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання: Наказ від 02.06.2003 № 243 // 36. нормативно-директивних документів з охорони здоров'я. — 2003. — № 9. — С. 72—91.
16. Harrington, E.C. The Desirability Function // Industrial Quality Control. — 1965. — Vol. 21. — №10. — P. 494—498. ■

Науково-технічні аспекти визначення відповідальності за порушення якості електричної енергії

О. Гриб, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри,
Г. Сендерович, доктор технічних наук, професор кафедри,
П. Щербакова, кандидат технічних наук, доцент кафедри,
НТУ «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Научно-технические аспекты определения ответственности за нарушение качества электрической энергии

О. Гриб, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой,
Г. Сендерович, доктор технических наук, профессор кафедры,
П. Щербакова, кандидат технических наук, доцент кафедры,
НТУ «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Scientific and Technical Aspects of Definition of Responsibility for Violation of Electric Energy Quality

O. Grib, Doctor of Engineering, professor, head of the department of power supply systems automation,
G. Senderovych, Doctor of Engineering, professor of the department,
P. Shcherbakova, PhD, associate professor of the department,
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv

У статті проведено аналізування відомих рішень із визначення часткової участі постачальників і споживачів у відповідальності за порушення якості електроенергії та оцінення перспектив розвитку досліджень у цьому напрямку.



О. Гриб



Г. Сендерович



П. Щербакова

Однією із найважливіших проблем економіки України є енергозаощадження. Ця проблема є багатогранною, має різні напрямки вирішення, кожний із яких не повинен залишитися поза увагою. Один із аспектів енергозаощадження, пов'язаний зі зменшенням втрат електроенергії, зумовлено низькою якістю електроенергії (ЯЕ). Відхилення показників якості електроенергії (ПЯЕ) від допустимих значень спричинюють зменшення строку служби електротехнічного устаткування, його ефективності, а у деяких випадках — порушення технологічного процесу споживачів.

В умовах ринкової економіки енергопостачальне підприємство і споживач виступають як рівні комерційні партнери, суб'єкти єдиного процесу розподілу і споживання електроенергії. Для створення зацікавленості у підвищенні ЯЕ необхідно забезпечити такі умови, за яких збитки, що зазнають суб'єкти через низьку ЯЕ, оплачували б фактичні винуватці.

У міжнародній практиці домінують два принципи визначення допустимості приєднання споживача до мережі у випадку порушення вимог, які пред'являють до ПЯЕ. Ці принципи можна висловити логічними формулами: «платить останній» і «кожний платить свою частку» [1].

Відповідно до першого приєднання споживачів здійснюється практично без обмежень доти, поки ПЯЕ не вийдуть за межі допустимих значень. Споживачі, приєднані згодом, мають додаткові витрати, обумовлені необхідністю компенсації внесених спотворень, що призводять до порушення стандарту. Цей принцип є характерний для електромереж, у яких вимоги до ПЯЕ враховують і забезпечують протягом тривалого часу їхнього розвитку та експлуатації.

Для України, країни з розвиненими електричними мережами, у яких заходи дотримання ЯЕ традиційно недостатні, доцільно використовувати другий принцип, теж широко застосовуваний у світовій практиці експлуатації електромереж. Відповідно до нього кожен суб'єкт процесу розподілу електроенергії має право на внесення своєї частки спотворень, але зобов'язаний компенсувати збиток від зниження ЯЕ, що відповідає цій частці.

У статті йдеться щодо ПЯЕ, які представляють тривалі зміни характеристик напруги у трифазних силових мережах, насамперед, стосовно порушення симетрії напруг (коефіцієнтів несиметрії напруг зворотної K_{2U} і нульової K_{0U} послідовностей) і синусоїдності кривої напруги (коефіцієнтів спотворення синусоїдності кривої напруги K_U і n -го гармонічного складника напруги $K_{U(n)}$).

У практиці експлуатації електричних мереж і в науково-технічній літературі можна виділити *два основних напрямки*, за якими вирішується завдання визначення участі і розподілу відповідальності за порушення ЯЕ: *нормативний* і *параметричний*. Нормативний підхід передбачає уведення стосовно суб'єктів розподілу електроенергії штрафних санкцій у випадку порушення ЯЕ, обумовлених відповідним договором або законодавчим актом. Методики нормативних підходів базуються на статистичних дослідженнях і мають імовірнісний характер. Параметричний підхід допускає визначення відповідальності відповідно до науково обґрунтованої методики, яка дає змогу розрахувати часткову участь суб'єктів у порушенні ЯЕ за параметрами конкретного режиму і діючої схеми експлуатованої електромережі.

Метою статті є аналізування відомих рішень з визначення відповідальності постачальників і споживачів електроенергії за порушення вимог до ПЯЕ, пов'язаних із тривалими змінами характеристик напруги, і оцінка перспектив розвитку досліджень у цьому напрямку.

Нормативний підхід [2], спираючись на пакет правових документів, дає важелі впливу на суб'єкти процесу розподілу електроенергії з метою підвищення її якості, але не визначає фактичної участі суб'єктів у порушенні ПЯЕ, має імовірнісний ха-

рактер і дає змогу існувати суб'єктивним тенденціям превалювання інтересів природних монополістів-енергетиків, з одного боку, або споживачів, що захищені законодавством, з іншого. При цьому визначення відповідальності, призначене для стимулювання зацікавленості суб'єктів у проведенні організаційних і технічних заходів, спрямованих на підвищення ЯЕ, не має свого цільового впливу і не дає належного ефекту.

Параметричний підхід [3], у випадку його математично коректної реалізації, може забезпечити детерміноване визначення часткової участі суб'єктів у відповідальності за вихід значень ПЯЕ із області допустимих відхилень, визначених у ДСТУ 13109-97 [4] або інших документах, що діятимуть надалі. Використання параметричного підходу дає змогу виключити суб'єктивний фактор із оцінки часткової участі суб'єктів у відповідальності за порушення ЯЕ.

Завдання визначення часткової участі у загальному виді зводиться до такого. Суб'єктами процесу розподілу електроенергії в точці загального приєднання (ТЗП) є споживачі 1, 2, ... n , які отримують живлення зі збірних шин, і постачальник електроенергії, який забезпечує живлення через понижувальний трансформатор (рис. 1). Якщо в ТЗП зафіксовано відхил ПЯЕ від допустимих значень, потрібно визначити ту часткову участь, яку вніс кожний із суб'єктів у це порушення.

Залежно від використовуваної у методиці вихідної інформації можна виділити два типи параметричного підходу: за параметрами режиму та за параметрами схеми заміщення.

Методи, що використовують параметри режиму, переважно оперують поняттям вторинної потужності, відповідно до якого в місці, де відбувається спотворення синусоїдності кривої напруги або симетрії напруг, перебуває джерело напруг (струмів) вищих гармонік або зворотної й нульової послідовностей. Це джерело генерує потужності відповідних частот або послідовностей, які називають вторинни-

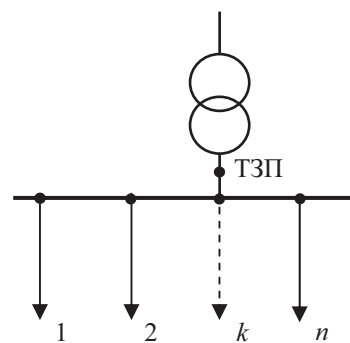


Рис. 1. Підключення суб'єктів процесу розподілу електроенергії до ТЗП

ми. Енергію ці джерела отримують за основною частотою або прямою послідовністю (первинні потужності).

Використання як критерій відповідальності на пряму і величини вторинної потужності стало основою методу, затвердженого Держенергонаглядом Міністерства енергетики Російської Федерації [5]. Відповідно до методу фактичний внесок (ФВ) від джерел гармонійних складових струму або джерел струму зворотної послідовності визначають як модуль вектора напруги n -ої гармоніки або модуль вектора напруги зворотної послідовності, що створює певний суб'єкт у ТЗП. Для цього схема електропостачання будь-якого k -го суб'єкта (зокрема система електропостачання), приєднаного до ТЗП, можна представити схемою заміщення у виді двополюсника, що складається із джерела вторинного струму та паралельно з'єданого внутрішнього опору (рис. 2, а).

Метод припускає вимірювання параметрів режиму одночасно на всіх приєднаннях до ТЗП. Фідера поділяють на джерела і споживачів вторинної потужності за напрямком активної вторинної потужності (рис. 2, б).

Припускають, що перші є лише джерелами струму. Для них застосовують векторне підсумовування генерованих струмів ($I_{(n)k}$, I_{2k}), і визначають модуль дієвого значення струму еквівалентного джерела ($I_{\Sigma(n)}$, $I_{\Sigma 2}$).

Інші суб'єкти уведено еквівалентним пасивним елементом з опором ($Z_{BX(n)}$, Z_{BX2}), модуль якого визначають за формулою:

$$Z_{BX(n)} = \frac{U_{(n)}^{\text{ТОП}}}{I_{\Sigma(n)}} \text{ або } Z_{BX2} = \frac{U_2^{\text{ТОП}}}{I_{\Sigma 2}}, \quad (1)$$

де $U_{(n)}^{\text{ТОП}}$ або $U_2^{\text{ТОП}}$ — вторинна напруга у ТЗП.

Модуль вектора n -го гармонічного складника напруги, створюваного k -м джерелом струму вищих гармонік на розглянутому інтервалі усереднення визначають за формулою:

$$U_{(n)k}^{\Phi B} = I_{(n)k} \cdot Z_{BX(n)}. \quad (2)$$

Аналогічно модуль вектора напруги зворотної послідовності, створюваного k -м джерелом струму, визначають за формулою

$$U_{2k}^{\Phi B} = I_{2k} \cdot Z_{BX2}. \quad (3)$$

Щодо визначення відповідальності за порушення ЯЕ у методі розрахунку ФВ за вторинною потужністю є два недоліки:

- по-перше, ця методика не враховує взаємного складника вторинної потужності, що може вносити похибку до оцінки часткової участі суб'єктів;
- по-друге, не враховуються зміни ЯЕ і відповідальності за ці зміни протягом усього строку моніторингу (тиждень, мінімум доба відповідно до ДСТУ [4] або постійний моніторинг).

Перший недолік автори виявили у ході аналізу вторинних потужностей на межі балансової належності (МБН) за порушення симетрії напруг [6] і синусоїдності кривої напруги [7]. Проілюструвати його можна на прикладі потужності n -го гармонічного складника.

Схему заміщення (рис. 2, а) представимо з метою моделювання n -го гармонічного складника і розглянемо з точки зору одного споживача, для якого усі зовнішні мережі є системою (рис. 3). МБН при цьому знаходиться у ТЗП. На схемі подано джерела струму в системі $J_{(n)c}$ та навантазі $J_{(n)n}$, а також опори контурів системи $Z_{(n)c}$ і навантаги $Z_{(n)n}$.

Для розглянутих умов виведено вираз активної потужності n -го гармонічного складника на МБН,

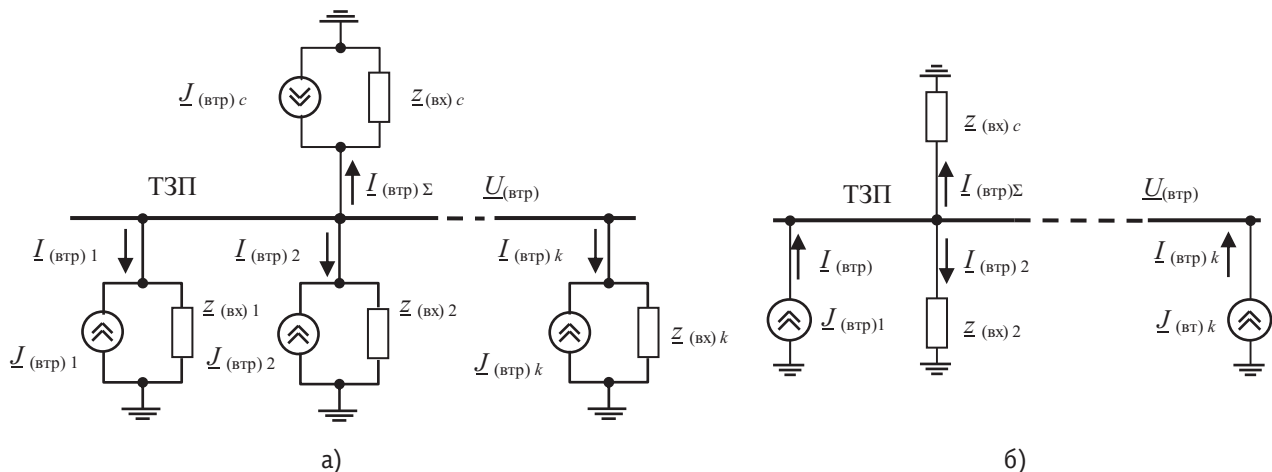


Рис. 2. Схема заміщення суб'єктів, підключених до ТЗП: а — загальна; б — з поділом на джерела і споживачів вторинної потужності

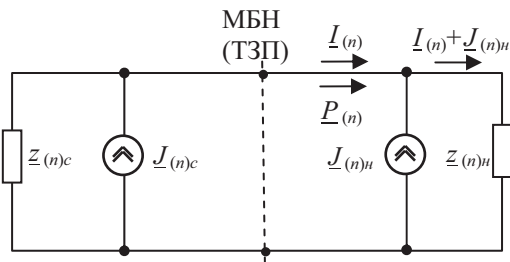


Рис. 3. Схема заміщення n -го гармонічного складника

яку можна представити виразом:

$$P_{(n)} = J_{(n)c}^2 \cdot Z_{(n)E1} - J_{(n)H}^2 \cdot Z_{(n)E2} + J_{(n)c} \cdot J_{(n)H} \times \left(Z_{(n)E3} \cdot \cos \delta_{(n)} + Z_{(n)E4} \cdot \sin \delta_{(n)} \right), \quad (4)$$

де $J_{(n)c}, J_{(n)H}$ — струми n -ї гармоніки, що генеруються у системі та навантазі; $\delta_{(n)}$ — кут між векторами струмів n -ї гармоніки $J_{(n)c}, J_{(n)H}$; $Z_{(n)E1+4}$ — деякі еквівалентні опори, обумовлені схемою мережі й устаткуванням, застосованим у навантазі.

Потужність n -го гармонічного складника у ТЗП має три складники:

- вторинна потужність, яку генерує джерело струму n -го гармонічного складника, розташоване у системі:

$$P_{(n)1} = J_{(n)c}^2 \cdot Z_{(n)E1}$$

- вторинна потужність, яку генерує джерело струму n -ої гармонічного складника, розташоване у навантазі:

$$P_{(n)2} = -J_{(n)H}^2 \cdot Z_{(n)E2}$$

- взаємна вторинна потужність, яка є за наявності джерел струму n -ї гармоніки у системі та у навантазі:

$$P_{(n)3} = J_{(n)c} \cdot J_{(n)H} \cdot \left(Z_{(n)E3} \cdot \cos \delta_{(n)} + Z_{(n)E4} \cdot \sin \delta_{(n)} \right).$$

Якщо джерело струму n -го гармонічного складника знаходиться у системі, рівняння (4) містить лише складник $P_{(n)1}$, обумовлений генерацією активної потужності у системі. Напрямок вторинної активної потужності за n -ою гармонікою збігається з напрямком активної потужності за основною частотою.

У разі перебування джерела струму n -го гармонічного складника у навантазі рівняння (4) містить лише складник $P_{(n)2}$, обумовлений генерацією активної потужності у навантазі. Напрямок вторинної активної потужності за n -ою гармонікою є протилежним до напрямку активної потужності за основною частотою.

У разі перебування джерел струму n -го гармонічного складника у системі та в навантазі рівняння активної потужності (4) містять усі три складники. Причому значення і напрямки взаємного складника $P_{(n)3}$ за вимірювання, проведеного у різних інтервалах усереднення, є невизначеним, оскільки во-

но є функцією від кута $\delta_{(n)}$, який має випадковий характер.

Вираз для потужності зворотної послідовності на МБН, отриманий для умови порушення симетрії напруг, якісно має той самий характер, описаний формулою (4). Також є взаємний складник, значення і напрямки якого перебувають у тригонометричній залежності від випадкового значення кута між векторами ЕРС зворотної послідовності, розташованими у системі та навантазі [6]. Подібний характер є властивий і формулам для вторинних реактивних потужностей.

Наявність взаємного складника не дає змоги визначити однозначну залежність значення або напрямку активної (реактивної) потужності від співвідношення значень струмів або ЕРС джерел генерування вторинної потужності.

Другий недолік використання вторинної потужності для визначення відповідальності за порушення ЯЕ пов'язаний з тим, що такий підхід не дає можливості враховувати зміни ЯЕ та й самого факту порушення вимог до ПЯЕ протягом часу моніторингу ЯЕ. Ці зміни варто обов'язково очікувати, оскільки у процесі експлуатації електромереж змінюються режими їхньої роботи, відбуваються зміни потужності та складу навантаги споживачів.

Зазначені проблеми вирішені авторами.

Для визначення ФВ суб'єктів у випадку порушення симетрії напруг застосовано модель у фазних координатах (рис. 4), у якій \underline{E} — фазні ЕРС системи; \underline{Z}_c — опір зв'язку із системою; \underline{U} — напруга на МБН; \underline{I} — сила струму навантаги; \underline{Z}_H — опір навантаги. Застосування цієї моделі за наявності сучасних контрольно-вимірювальних комплексів, виконаних на базі ЕОМ, дало змогу виконувати вимірювання миттєвих значень сили струмів і напруг, виконувати із заданим інтервалом усереднення (3с згідно з [4]), виконувати розрахунки комплексних значень усіх необхідних параметрів режиму (сили струмів, напруги, потужностей, симетричних й гармонічних складових тощо), розраховувати параметри схеми заміщення [8].

Застосовано параметричний підхід, що використовує параметри схеми заміщення мережі, отримані за параметрами поточного режиму. Усунуто основний

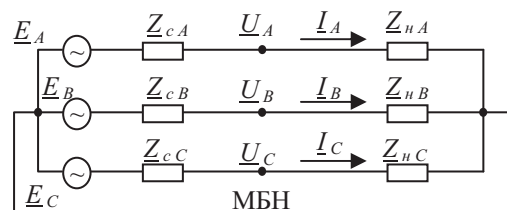


Рис. 4. Модель у фазних координатах

недолік застосування схем заміщення — приблизне визначення їхніх параметрів. Часткову участь суб'єктів розраховують у рамках кожного інтервалу усереднення. Для визначення участі суб'єктів у порушенні симетрії напруг знайдено розв'язки без застосування вторинної потужності.

Для спотворення синусоїдності кривої напруги такого розв'язку знайти не вдалося. Але, на відміну від несиметрії напруг, для цього порушення виявлено ознаку розташування джерел струмів вищих гармонік з однієї сторони від МБН [9]. Визначення такого режиму ґрунтується на тому, що розкладання в ряд Фур'є несинусоїдної кривої призводить до появи пакета кривих вищих гармонік. Якщо джерело струмів вищих гармонік одне, потужності всіх гармонічних складників мають однаковий напрямок:

$$\text{sign } P(n) = \text{const.} \quad (5)$$

Досвід моніторингу ЯЕ показав, що наявність джерел генерації струмів вищих гармонік з однієї сторони відносно МБН трапляється достатньо часто, якщо навіть не у більшості випадків порушення синусоїдності кривої напруги. За виконання умови (5) часткову участь суб'єктів можна однозначно визначити у рамках кожного інтервалу усереднення.

Невиконання умови (5) означає, що джерела струмів вищих гармонік, які можуть генерувати гармонічні складники однакових або різних частот, розташовані з обох боків від МБН. За генерації n -го гармонічного складника у системі та навантазі рівняння (4) міститиме всі три складники. У цьому разі наявність взаємної потужності не дає змоги визначити однозначну залежність напрямку активної потужності від співвідношення значень струмів генерації.

За невиконання умови (5) не можна у рамках одного інтервалу усереднення однозначно визначити часткову участь суб'єктів у порушенні синусоїдності кривої напруги.

Таку задачу можна розв'язувати як інтегральну за великої кількості інтервалів усереднення у часі, тривалість якого визначається видом моніторингу [10]. Інтегральний підхід до оцінювання потужності є перехід до оцінювання енергії. Якщо взяти простий інтеграл за час моніторингу T за рівнянням (4), то у разі випадкових значень кута $\delta_{(n)}$ в окремих інтервалах усереднення варто очікувати, що активна енергія, яка відповідає взаємному складнику потужності n -ої гармоніки, прагнучиме до нуля:

$$W_{(n)3} = \int_0^T P_{(n)3} dt \longrightarrow 0. \quad (6)$$

Значення активної енергії n -го гармонічного складника при цьому прагнучиме до збереження лише постійних складників:

$$W_{(n)} = \int_0^T P_{(n)} dt \longrightarrow J_{(n)c}^2 \cdot z_{(n)E1} \cdot T - J_{(n)H}^2 \cdot z_{(n)E2} \cdot T. \quad (7)$$

Що більший час моніторингу T , то менший вплив матиме взаємний складник потужності n -ої гармоніки на загальне значення вторинної енергії й більшою мірою знак і значення $W_{(n)}$ характеризуватимуть превалювання одного із джерел струму n -ої гармоніки. Але за будь-якого часу моніторингу у разі порушення умови (5) строга детермінованість розрахунку часткової участі порушується, розв'язку набуває статистичного характеру.

Інтегральний підхід дає змогу сполучити з розв'язку цієї задачі виправлення другого недоліку відомого методу, зазначеного вище [5], а саме — враховувати зміни ПЯЕ протягом моніторингу ЯЕ.

Визначення відповідальності саме за потужністю й у рамках одного інтервалу усереднення не є необхідністю. Фінансові розрахунки між суб'єктами розподілу та споживання електроенергії виконують не за потужністю, а за кількістю електроенергії. *Задачею є визначення частини електроенергії, отриманої з порушенням вимог ЯЕ, і відповідальності суб'єктів за це порушення.* За проведення контролю ЯЕ відповідно до вимог ДСТУ [4] тривалість вимірювання становить від 24 год до 7 діб. За постійного моніторингу час визначають розрахунковим періодом між суб'єктами, тривалість якого звичайно становить один місяць.

Авторами розроблено методики розрахунку часткової участі суб'єктів у відповідальності, що визначають відповідальність лише за частину електроенергії, отриману з порушенням вимог до ПЯЕ. Розглянемо таку методику на прикладі методики, призначеної для випадку порушення синусоїдності кривої напруги [10].

Для виявлення відповідальності споживача за спотворення синусоїдності кривої напруги на його фідері встановлюють контрольно-вимірювальний комплекс, наприклад «АНТЕС АК-3Ф». Прилад контролює ЯЕ і зберігає у пам'яті інформацію стосовно параметрів режиму в кожному інтервалі усереднення, в якому за час проведення моніторингу виявлено будь-яке порушення вимог до ПЯЕ. Першою задачею, яку має вирішити програма розрахунку відповідальності, є добір тих інтервалів усереднення, у яких, хоча б для однієї гармоніки, коефіцієнт n -го гармонічного складника перевищив нормально допустиме значення:

$$K_{U_{(n)}} > K_{U_{(n)}}^{H/\Pi}. \quad (8)$$

Для кожної гармоніки визначають напрямок активної потужності. Споживання потужності n -ої гармоніки станеться у тому випадку, якщо вона збігається за напрямком з потужністю основного гармонічного складника, що можна визначити із умови:

$$P_{(n)} \cdot P_{(1)} \geq 0. \quad (9)$$

Якщо в усіх виявлених гармоніках спостерігається споживання активної потужності, роблять висновок,

що у порушенні синусоїдності винна система, коефіцієнт відповідальності споживача $K_{\text{відп}} = -1$. За *гелнерування* активної потужності в усіх гармонічних складниках винним є споживач, $K_{\text{відп}} = 1$. Виконання умови (5) означає, що відповідальність визначено на рівні одного інтервалу усереднення, що дає детермінований розв'язок у розглянутому інтервалі усереднення.

У разі невиконання умови (5) задача розподілу відповідальності не вирішується у рамках одного інтервалу усереднення. У процесі підсумовування результатів за час моніторингу відповідно до (7) можна очікувати наближеного розв'язання статистичного характеру. Для інтервалу усереднення коефіцієнт відповідальності обчислюють за формулою:

$$K_{\text{відп}} = \frac{\sum_{n=2}^{n=40} K_{\text{відп}(n)}}{k_n}, \quad (10)$$

де $K_{\text{відп}(n)}$ — коефіцієнт відповідальності за n -ою гармонікою, визначений за напрямком її активної потужності; k_n — кількість гармонік, у яких виконано умову (8).

Гармоніки, у яких умову (8) не виконано, ураховують у формулі (10) з $K_{\text{відп}(n)} = 0$.

Коефіцієнт відповідальності, визначений для порушення нормально допустимих значень, підходить для використання порушень гранично допустимих значень, які визначають за умовою:

$$K_{U(n)} > K_{U(n)}^{\text{Г/П}} \quad (11)$$

Перевищення коефіцієнтом спотворення синусоїдності кривої напруги нормально і гранично допустимих значень фіксують для кожного інтервалу усереднення за умов:

$$K_U > K_U^{\text{Н/П}}, \quad (12)$$

$$K_U > K_U^{\text{Г/П}}. \quad (13)$$

Коефіцієнти відповідальності, визначені за порушення синусоїдності за коефіцієнтом n -го гармонічного складника $K_{U(n)}$, поширюються і на коефіцієнт спотворення синусоїдності кривої напруги K_U .

У кожному j -му інтервалі усереднення визначають кількість електроенергії, за яку споживач має одержати компенсацію або понести штрафні санкції. Отриману споживачем електроенергію враховують пофазно ($i = 1$) з коефіцієнтом відповідальності $K_{\text{відп}}$; вона складається за трьома фазами ($f = 3$), якщо підключення трифазне. Енергія, отримана споживачем з порушеннями синусоїдності, і тому потребує визначення відповідальності, складається за всіма інтервалами усереднення:

$$W_{\text{відп}} = \sum_{j=1}^{j=\frac{T_{\text{відп}}}{\Delta t}} \left[\sum_{i=1}^{i=f} W(j, i) \cdot K_{\text{відп}}(j, i) \right], \quad (14)$$

де $T_{\text{відп}}$ — час, протягом якого контрольно-вимірювальний прилад фіксував перевищення допустимих значень кожним із ПЯЕ.

Інтервали усереднення, у яких умова (8) не виконується ні для яких гармонік, враховують у формулі (14) з $K_{\text{відп}(n)} = 0$.

Результат обчислювання за формулою (14) може бути додатковим і від'ємним залежно від знаків коефіцієнтів відповідальності та кількості спожитої електроенергії в інтервалах усереднення. Якщо енергія, що потребує визначення відповідальності, додатня ($W_{\text{відп}} > 0$), споживач має право на одержання компенсації, пропорційної $W_{\text{відп}}$. У іншому випадку ($W_{\text{відп}} < 0$) є підстави для накладення на споживача штрафних санкцій, пропорційних $W_{\text{відп}}$. Виконання обчислювань відповідальності слід супроводжувати оцінкою їхньої вірогідності відповідно до умови (5). Якщо розрахунок має детермінований характер, його можна використовувати у системі взаємних розрахунків між суб'єктами. Якщо розрахунок загалом має статистичний характер, слід виявити його детерміновану частину, яку також можна використати для взаємних розрахунків. Що стосується статистичної частини розрахунку, то вона потребує додаткового аналізування з урахуванням устаткування, встановленого на обстежуваному фідері та на інших приєднаннях до ТЗП.

Методика дає змогу визначити кількість електроенергії, отриманої споживачем за час моніторингу з порушеннями коефіцієнта n -го гармонічного складника $K_{U(n)}$ і коефіцієнта спотворення синусоїдності кривої напруги K_U . Окремо зазначається кількість електроенергії, отриманої за порушення нормально і гранично допустимих значень. У разі статистичного розв'язку зазначається частина електроенергії, отримана детермінованим розрахунком. Відносне значення енергії, що потребує визначення відповідальності, обчислюють за формулою:

$$W_{\text{від}}^* = \frac{W_{\text{від}}}{W}, \quad (15)$$

де W — загальна кількість електроенергії, яку споживач отримав за час моніторингу.

Перевагою розглянутої методики є те, що її можна використовувати автономно, встановивши прилад на окремому фідері. Таку саму перевагу має й методика визначення відповідальності за перевищення допустимого сталого відхилення напруги [11].

Цього не можна сказати стосовно методики визначення часткової участі у відповідальності за порушення симетрії напруг, яка також розроблена [12], і разом з названими її застосовують у комплексній методиці [13]. Основою методики щодо несиметрії напруг є метод, який використовує параметри

схеми заміщення, отримані за параметрами поточного режиму [8], що потребує прив'язки до наявної мережі й достатньо складний у реалізації. Використання цього методу є доцільним за централізованого обліку відповідальності за порушення ЯЕ, який проводить постачальник електроенергії на збірних шинах, і найбільш ефективним у випадку охоплення всіх підключень до ТЗП.

На сьогодні можна говорити, що розроблено методи і методики визначення часткової участі суб'єктів розподілу електроенергії у відповідальності за порушення ЯЕ у трифазних силових мережах за такими ПЯЕ: симетрія напруг (K_{2U}, K_{0U}), синусоїдність кривої напруги ($K_U, K_{U(n)}$) і сталий відхил напруги (δU_y). Розроблено також комплексну методику, що поєднує три зазначені методики. Але залишився ряд невіршених питань, які є актуальними і доцільними з точки зору впровадження результатів досліджень в експлуатацію.

Не розглянуто показники, що характеризують коливання напруги: розмах зміни напруги (δU_y) і дозу флікера (P). Ці показники, як і розглянуті, представляють тривалі зміни характеристик напруги, що припускає потенційну можливість для вивчення закономірностей їхнього виникнення і детерміновано розподілу відповідальності за ці порушення між суб'єктами. Виконання розробок у цьому напрямку зробить визначення відповідальності за порушення ЯЕ повнішим і принциповішим.

Інший, мабуть, найважливіший напрямок подальших досліджень, пов'язаний із доведенням розроблень до рівня, що забезпечує їхнє впровадження у практику експлуатації електромереж. Наразі є розробки, що дають змогу у разі їхнього успішного завершення спростити визначення часткової участі за порушення симетрії та зробити його незалежним від схеми мережі. У разі розв'язання цієї задачі можна переходити до розроблення недорогих лічильників електроенергії, що надаватимуть інформацію за звітний період щодо:

- 1) обліку споживання електроенергії (звичайна функція);
- 2) обліку споживання електроенергії, яку розподілено з порушеннями вимог до ПЯЕ;

- 3) визначення часткової участі споживача у відповідальності за перевищення допустимих відхилів ПЯЕ.

Промислове виробництво таких лічильників з наступним їхнім впровадженням у практику експлуатації електричних мереж можна уважати створенням технічної бази для забезпечення обліку електроенергії з контролем її якості.

Третім напрямком є використання методик щодо визначення участі суб'єктів у відповідальності за порушення вимог до ЯЕ в автоматизованих системах контролю й обліку електроспоживання (АСКОЕ). Розвиток сучасних комп'ютерних інформаційних технологій в енергетиці дає змогу вже сьогодні розробляти АСКОЕ з використанням геоінформаційних систем (ГІС), що є універсальним інструментальним середовищем реалізації просторово-часових співвідношень і взаємозалежних подій на заданій території.

ВИСНОВКИ

Є підстави стверджувати, що виконано великий обсяг робіт з розроблення методів і методик детермінованого визначення часткової участі постачальників і споживачів електроенергії у відповідальності за порушення ЯЕ в електромережах.

Разом з тим, доцільно продовжити дослідження і розробки у даній області знань за такими напрямками:

- 1) завершення розроблень методів і методик детермінованого розподілу відповідальності за порушення ЯЕ за показниками, що представляють тривалі зміни характеристик напруги (коливання напруги);
- 2) проведення досліджень щодо розроблення автономних лічильників електроенергії з уведенням додаткових опцій:
 - обліку споживання електроенергії, розподіленої з порушеннями вимог до ПЯЕ;
 - визначення часткової участі споживача у відповідальності за перевищення допустимих відхилів ПЯЕ;
- 3) використання розроблень з визначення часткової участі постачальників і споживачів електроенергії в АСКОЕ і ГІС технологіях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Железко Ю. С. Влияние потребителя на качество электрической энергии в сети и технические условия на его присоединение // Промышленная энергетика. — 1991. — № 8. — С. 39—41.
2. Гриб О. Г. Анализ договорного подхода к определению ответственности субъектов за нарушение качества электрической энергии / О.Г. Гриб, Г.А. Сендерович, П.Г. Щербакова // Світлотехніка та електроенергетика. — 2007. — №1 (9). — С. 77—81.
3. Гриб О. Г. Анализ параметрического подхода к определению ответственности субъектов за нарушение качества электрической энергии / О.Г. Гриб, Г.А. Сендерович, П.Г. Щербакова // Світлотехніка та електроенергетика. — 2007. — №2 (10). — С. 64—73.

4. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения: ГОСТ 13109-97. — [Введ. в Украине 01.01.2000]. — Минск: ИПК. Изд-во стандартов, 1998. — 30 с. — (Межгосударственный стандарт стран СНГ).
5. Методические указания по контролю и анализу качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Часть 2. Анализ качества электрической энергии РД 153-34.0-15.501-01. Разработано научно-методическим центром 000 «Научный центр ЛИНВИТ». — Москва: Энергосервис, 2001. — 23 с.
6. Сендерович Г. А. Использование мощности симметричных составляющих для определения фактического вклада субъекта в искажение симметрии / Г.А. Сендерович // Автоматика. Автоматизация. Электрические комплексы и системы. — 2005. — № 2 (16). — С. 169—176.
7. Сендерович Г. А. Оценка влияния субъектов на искажение синусоидальности напряжения по мощности гармонических составляющих / Г.А. Сендерович // Восточно-европейский журнал передовых технологий. — 2006. — № 1/2 (19). — С. 179—182.
8. Сендерович Г. А. Анализ влияния потребителей на несимметрию по обратной последовательности в точке общего присоединения / Г.А. Сендерович // Восточно-европейский журнал передовых технологий. — 2005. — № 1/2 (13). — С. 89 — 94.
9. Гриб О. Г. Особенности использования параметров режима сети для определения участия субъектов в искажении синусоидальности кривой напряжений / О.Г. Гриб, Г.А. Сендерович, П.Г. Щербакова // Восточно-европейский журнал передовых технологий. — 2007. — № 5/4 (29). — С. 73—76.
10. Сендерович Г. А. Методика распределения ответственности за искажение синусоидальности в точке общего присоединения / Г.А. Сендерович // Восточно-европейский журнал передовых технологий. — 2005. — № 6/2 (18). — С. 139 — 143.
11. Сендерович П. Г. Методика и алгоритм определения ответственности за превышение допустимого отклонения напряжения / П.Г. Сендерович // Вісник Харківського Національного технічного університету сільського господарства: «Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України». — 2006. — № 2/2 (20). — С. 160 — 164.
12. Сендерович Г. А. Определение ответственности субъектов распределения электрической энергии за нарушение симметрии на сборных шинах / Г.А. Сендерович // Коммунальное хозяйство городов. Сер. Архитектура и техн. науки — К.: Техніка, 2005. — Вып. 63 — С. 255—259.
13. Контроль потребления электроэнергии с учётом её качества / О.Г. Гриб, В.И. Васильченко, Г.А. Сендерович, П.Г. Щербакова и др.; Под. ред. О.Г. Гриба. — Харьков: ХНУРЭ, 2010. — 444 с. ■

Маркування нанопродукції з метою покращання якості інформування споживачів

Наночастки, нанотрубки, нановолокно. Нанотехнології все більше застосовують у продукції, яку ми купляємо, хоча зазвичай ніхто про це навіть і не думає. З метою підвищення якості інформування споживачів щодо наявності таких матеріалів ISO розробила документ, який пропонує виробникам використовувати гармонізований підхід до добровільного маркування своєї нанопродукції або продукції, яку виготовлено із застосуванням нанотехнологій.

Стандарт ISO/TS 13830:2013 «Нанотехнології. Настанова щодо добровільного маркування споживчої продукції, яка містить промислові наноматеріали», надає рекомендації щодо форми та змісту добровільного маркування. Поряд з іншим рекомендовано застосовувати частину «нано» у товарному маркуванні.

Таке маркування дозволить споживачам приймати свідомі рішення під час придбання товару. Жан-

Марк Облац, керівник проекту з розроблення документа, коментує: «Стандарт ISO/TS 13830, по-перше, призначено для виробників, роздрібних продавців, представників сектору пакування, менеджерів з маркетингу, а по-друге, для всіх осіб, зацікавлених у покращанні комунікації та обізнаності щодо нанопродукції. Він забезпечує споживачів надійною та адекватною інформацією, яка дозволяє приймати свідомі рішення щодо покупки відповідно до очікувань».

Незважаючи на те, що існує занепокоєність щодо нанотехнологій, вони полегшують життя людей. Зокрема, вони сприяють засвоєнню медикаментів, захищають одяг від плям та підвищують міцність певних матеріалів.

Стандарт ISO/TS 13830:2013 містить інформацію, яка допоможе роз'яснити, адаптувати і гармонізувати спосіб надійного та точного інформування споживачів у міжнародному масштабі. ■

Описання та оцінювання якості діяльності підприємства

О. Ковальов, кандидат технічних наук, начальник відділу управління проектами, ПАТ «Хмельницькобленерго»

Описание и оценивание качества деятельности предприятия

А. Ковалев, кандидат технических наук, начальник отдела управления проектами, ПАО «Хмельницкоблэнерго»

Description and Evaluation of the Enterprise Activity Quality

A. Kovalev, Candidate Technical Sciences, Head of Project Management Department, JSC «DC «Hmelnitkoblenergo»

Оцінювання якості діяльності підприємств здійснюється на основі системного підходу, реалізованого за допомогою ідентифікації різних аспектів діяльності і сукупності відповідних структурних схем діяльності. Ці схеми оптимізовано з точки зору досягнення найбільшої сумарної результативності підприємства.

Діяльність підприємства — це сукупність дій, ду результаті яких витрачаються час і ресурси, а виконання яких необхідно для досягнення або сприяння досягненню одного або декількох результатів [1]. Під якістю діяльності звичайно розуміють деяку узагальнену позитивну характеристику, що визначає ступінь пристосованості до досягнення цілей і корисності для зацікавлених сторін [2]. У теорії управління отримали широкого поширення два способи описання діяльності підприємств: організаційно-функціональний (елементи — бізнес-функції) та процесний (елементи — бізнес-процеси) [3]. Процесний спосіб дозволяє найбільш повно представити логіку діяльності підприємства. При цьому саме поняття «бізнес-процес» є абстракцією, корисною для розроблення моделей діяльності. Його визначають по-різному, наприклад, як процеси, безпосередньо пов'язані з виробництвом і реалізацією продукції й які призначені для створення результатів діяльності підприємства. Існує розуміння бізнес-процесів як процесів верхнього рівня підприємства — процесів рівня бізнесу, яке і матимемо на увазі надалі. Виходимо з того, що бізнес-процес — це не робота, а перехід підприємства із одного стану до іншого, закономірна, послідовна, безперервна зміна наступних один за одним моментів розвитку.

Однак орієнтація виключно на процеси — прагнення будь-якою ціною досягти бажаних результатів — неминуче призведе до зниження ефективності, тобто нераціонального використання ресурсів. Для подолання розриву між результативністю та ефективністю нами проведено системний структурно-функціональний аналіз якості діяльності підприємств.

Мета роботи — розробити системний підхід до описання та оцінювання якості діяльності підприємств у виді референтної моделі угруповання бізнес-процесів і бізнес-функцій з урахуванням її оптимізації. Актуальність визначається тим, що теорія управління підприємством сьогодні — це теорія отримання інформації, її переопрацювання у процесі прийняття рішень та передавання інформації. Тому необхідні напрямки руху інформації визначають структуру, а зміст її — функції управління.

Результати дослідження

Підприємство слід розглядати як цілісну систему, яка допускає декомпозицію — штучне розділення цілого на сукупність пов'язаних компонентів, що зберігає властивості цілого. Ступінь або глибина декомпозиції співвідноситься з принципом послідовного розкриття невизначеності й визначається через поняття об'єкта. Під об'єктом (елементом системи) розуміється найменша ланка у структурі системи, внутрішня будова якого не розглядається на прийнятному логічному рівні аналізу. Процес, що є зворотним до декомпозиції, в ході якого у першу чергу пригнічуються деталі стосовно відносин між об'єктами, називається агрегуванням [3]. Структура підприємства трактується як сукупність об'єктів і відносин, що визначають його внутрішню будову і організацію. Часто поняття відносин редукується до поняття зв'язків. У такому випадку зв'язки, як правило, співвідносяться з основними ресурсними потоками (матеріально-технічними, фінансовими, трудовими, інформаційними). Однією із основних кількісних характеристик зв'язків, що відбиває ступінь впливу зв'язку на стан об'єкта, є інтенсивність [3].

Для міжелементної взаємодії вона може виступати як універсальний критерій декомпозиції / агрегування. Це дозволяє визначити підприємство у виді упорядкованої множини об'єктів — як бізнес-функцій, так і бізнес-процесів, інтенсивність взаємних відносин (зв'язків) яких перевищує інтенсивність відносин з об'єктами, що не входять до цієї множини (останнє прийнято іменувати зовнішнім середовищем підприємства).

Оцінювання якості діяльності орієнтовано на отримання нового знання, а не на контроль; воно буває: кількісно невизначеним, тобто за змістом, по суті (часто таке оцінювання називають «якісним»); кількісним або кваліметричним. Кількісне оцінювання — це визначення чисельних характеристик мір (фізичних і нефізичних) без використання матеріальних засобів. Похибка оцінювання не регламентується, але її можна розрахувати. На відміну від оцінювання, вимірювання — це процес експериментального отримання одного значення або більшої їх кількості, які можна обґрунтовано віднести до кількості [4]. Вимірювання має на увазі порівняння величин або підрахунок об'єктів. Головною відмінною ознакою вимірювань має бути наявність методології визначення ступеня досягнення необхідної точності. Спільність вимірювання і кількісного оцінювання полягає в тому, що в обох випадках їх результатом є чисельний вираз раніше невідомої міри.

Для описання й оцінювання якості діяльності підприємства необхідно спочатку ідентифікувати аспекти діяльності — найбільш суттєві бізнес-напрями діяльності. Керівники підприємств мають отримувати інформацію стосовно різних аспектів з урахуванням галузевої специфіки, ринкової ситуації та динаміки зміни. У нашій задачі ідентифіковані аспекти: ресурсний, операційний, споживчий, фінансовий, інноваційний. У такий спосіб можна отримати уявлення щодо підприємства під різним кутом зору. Аспекти включають відповідні бізнес-функції, які є ієрархічною декомпозицією функціональної діяльності підприємства. Можна виділити такі основні бізнес-функції [5].

Ресурсний аспект: підготовка персоналу (досягнення необхідної компетентності), довгострокові та взаємовигідні зв'язки з постачальниками, загальногосподарська діяльність.

Операційний аспект (внутрішні основні процеси): основне, а також одиничне додаткове і непрофільне виробництва.

Споживчий аспект: моніторинг та аналіз потреб і очікувань споживачів (та інших значимих зацікавлених сторін), перетворення інформації в управлінські рішення.

Фінансовий аспект: фінансово-управлінська діяльність.

Інноваційний аспект: удосконалення та розвиток діяльності підприємства, підвищення результативності та ефективності у довгостроковій перспективі.

Бізнес-функції є функціональним відображенням основних аспектичних цілей (ОАЦ), покликаних сформулювати стратегію дій. З іншого боку досягнення певної сукупності ОАЦ здійснюється за рахунок виконання бізнес-процесів.

Після ідентифікації аспектів і бізнес-функцій необхідно визначити критерії досягнення ОАЦ; показники, за допомогою яких можна вимірювати критерії; норматив (або номінал), тобто деяке цільове значення показника, яке ми повинні досягти. Критерії — засіб визначення достовірності чого-небудь, наприклад, того, що цілі підприємства досягнуто. Критерій як метод формального представлення цілі визначає, у який спосіб її можна досягти і вимірити (внести судження щодо неї) [6]. Тому критерії можна сформулювати як короткі твердження, що описують конкретні дії, які потрібно виконати для досягнення цілей. Показники покликані відображати міру досягнення поставлених цілей. Парадигма *Цілі—Критерії—Показники—Норми* є підходом, котрий широко застосовується і добре зарекомендував себе у визначенні показників, найбільш придатних для контролю діяльності підприємства і формування рішень [7].

Після визначення ОАЦ і критеріїв їх досягнення можливе визначення показників та їх нормативів. Кожна ОАЦ дозволяє сформулювати ряд критеріїв, які визначають, як досягатиметься ціль. Показники забезпечують оцінення прогресу у досягненні цілі, прогнозують (через нормативи) момент досягнення або є мотивацією для оцінювання просування до цілі. Наприклад, якщо ОАЦ підприємства для споживчого аспекту формулюється як «удосконалювати здатність реагувати на проблеми клієнтів», критерій може бути таким: «скоротити цикл часу, призначеного для корекції або коригувальних дій», а відповідний показник: «фактична тривалість процедур виявлення невідповідностей та їх усунення».

Розглянемо деякий s -й аспект діяльності підприємства, $s = \overline{1, N}$, N — число ідентифікованих аспектів. Якщо оцінювати стан підприємства набором n_l певних числових показників досягнення l -го критерію $x_l^{(k)}$ ($1 \leq k \leq n_l$), то у будь-який момент часу цього стану відповідатиме точка, його «образ» у n_l -вимірному просторі показників. Цей образ є вектор x_l . Припустимо, що підприємство з точки зору s -го аспекту в його існуючому початковому стані відповідає вектору $x_{l, \text{поч}}$ і було заплановано, реалізувавши l -й критерій, перевести його до стану, що відповідає вектору $x_{l, \text{план}}$. Насправді було досягнуто іншого реального стану, що характеризується вектором $x_{l, \text{дост}}$ (рис. 1, а).

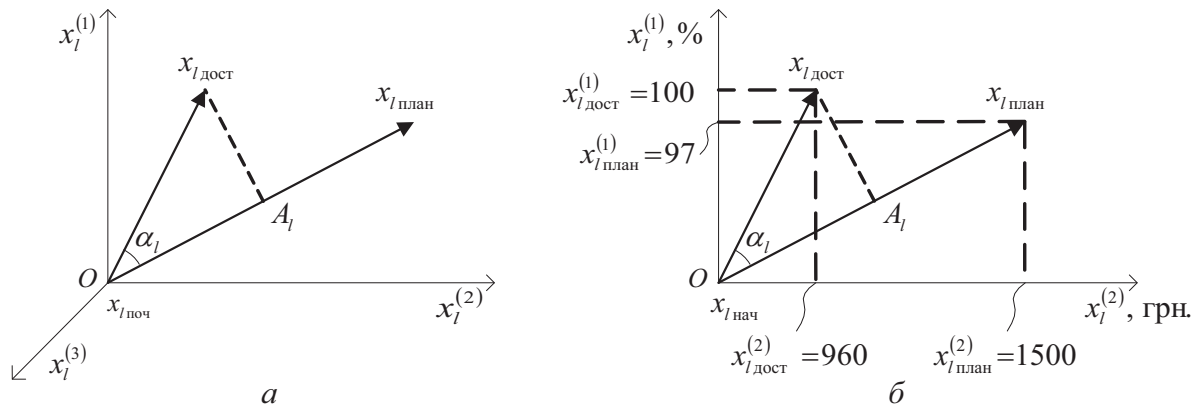


Рис. 1. Плановий і досягнутий стани за реалізації l -го критерію

Прийнявши точку $x_{l, поч}$ за початок координат, можна представити проекцію OA_l вектора $x_{l, дост}$ на вектор $x_{l, план}$ як шлях, пройдений у наміченому напрямку: $OA_l = |x_{l, дост}| \cdot \cos \alpha_l$. Тоді результативність l -го критерію: $r_l = |x_{l, дост}| \cdot \cos \alpha_l / |x_{l, план}|$ [8]. В іншому формулюванні

$r_l = (x_{l, дост}, x_{l, план}) / |x_{l, план}|^2$, де чисельник — скалярний добуток векторів. Якщо векторами є, як у нашому випадку, впорядковані послідовності дійсних чисел із звичайним визначенням операцій додавання векторів і множення вектора на скаляр, то скалярний добуток векторів $(x_{l, дост}, x_{l, план}) = \sum_{k=1}^{n_l} x_{l, дост}^{(k)} \cdot x_{l, план}^{(k)}$ [9]. Тоді:

$$r_l = \frac{\sum_{k=1}^{n_l} (x_{l, дост}^{(k)} \cdot x_{l, план}^{(k)})}{|x_{l, план}|^2} \quad (1)$$

Якщо за оцінюваний проміжок часу (наприклад, рік), підприємством здійснено силами j -ї бізнес-функції (дирекції) b_j критеріїв досягнення i -ї ОАЦ, середню результативність всіх критеріїв для i -ї цілі можна визначити:

$$d_{ij} = \frac{1}{b_j} \sum_{l=1}^{b_j} \sum_{k=1}^{n_l} (x_{l, дост}^{(k)} \cdot x_{l, план}^{(k)}) / |x_{l, план}|^2, \quad i = \overline{1, m_s}; \quad (2)$$

де m_s — кількість ОАЦ, сформульованих для s -го аспекту.

Вимірвання та розрахунки подібного роду дають лише загальне уявлення стосовно реального впливу результативності критеріїв з точки зору досягнення ОАЦ. Ці вимірвання і розрахунки можна використовувати для оцінювання значимості (вагових коефіцієнтів) критеріїв, але не для їх строгого ранжування [9]. Формула (2) показує наскільки реальні результати критеріїв b_j досягнення j -ї дирекцією деякої однієї i -ї аспектною мети є близькі до запланованого результату.

Наприклад, для критерію (ресурсного аспекту) «Розвивати продуктивність праці і взаємозамінність персоналу» ідентифіковано два показни-

ка: $x_l^{(1)}$ — кількість співробітників підприємства у розрахунку на одного споживача (на рік відносно до попереднього року, %); $x_l^{(2)}$ — щорічні витрати на навчання в розрахунку на одну людину (грн.). Якщо $x_{l, план}^{(1)} = 97\%$, $x_{l, дост}^{(1)} = 100\%$, $x_{l, план}^{(2)} = 1500$ грн., $x_{l, дост}^{(2)} = 960$ грн. (рис. 1, б), розрахунок за формулою (1) дає $r_l = 0,64$ відн. од. Аналогічно за вихідними даними (за навчальною вибіркою) визначаємо результативність усіх критеріїв для всіх ідентифікованих аспектів діяльності підприємства. Вихідні дані — перелік ОАЦ і критеріїв діяльності підприємства, а також розраховані за формулою (2) значення сумарної результативності критеріїв. Припустимо, що маємо p_1, p_2, \dots, p_m ОАЦ, для яких спочатку ідентифіковано критерії у кількості відповідно a_1, a_2, \dots, a_m . Їх необхідно виконати у різних дирекціях f_1, f_2, \dots, f_n у кількостях b_1, b_2, \dots, b_n відповідно. Передбачається, що загальна кількість ідентифікованих критеріїв

дорівнює кількості виконаних: $\sum_{\mu=1}^m a_{\mu} = \sum_{\nu=1}^n b_{\nu}$. Середня

результативність критеріїв досягнення цілі p_i бізнес-функцією f_j дорівнює коефіцієнту d_{ij} (табл. 1).

Таблиця 1. Результативність d_{ij} критеріїв для ресурсного аспекту

ОАЦ	Бізнес-функція (дирекція)									a_i
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8	f_9	
P_1	0,65	0	0,72	0,66	0,74	0	0,90	0	0,88	10
P_2	0	0	0	0,81	0	0,53	0	0	0	2
P_3	0	0	0,59	0	0	0	0	0	0,82	4
P_4	0	0	0,94	0,62	0	0,75	0	0	0	4
P_5	0,60	0	0,89	0	0	0	0	0	0	2
	4	0	5	3	2	3	1	0	4	
	b_j									

Необхідно визначити кількість φ_{ij} критеріїв досягнення цілі p_i бізнес-функцією f_j так, щоб сумарна результативність R_s досягнення всіх аспектичних цілей для кожного s -го аспекту виявилася найбільшою:

$$R_s = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n d_{ij} \varphi_{ij}, \quad s \in (1, 2, \dots, N).$$

Отже, необхідно знайти цілочисельні значення змінних φ_{ij} , за яких функція R_s досягає максимуму, враховуючи при цьому, що змінні підпорядковуються таким умовам:

$$\sum_{j=1}^n \varphi_{ij} = a_i, \quad i = \overline{1, m}; \quad \sum_{i=1}^m \varphi_{ij} = b_j, \quad j = \overline{1, n}; \quad \text{де } \varphi_{ij} \geq 0 \text{ для кожного } i \text{ і } j, \quad a_i, b_j \text{ — цілі позитивні числа.}$$

Тепер перейдемо до пошуку невідомих величин φ_{ij} , або найбільш раціональної схеми досягнення ОАЦ, тобто такого розподілу критеріїв, який забезпечує максимальну сумарну результативність усіх ОАЦ. Перший крок зводиться до визначення деякого припустимого (базисного) розподілу. Потім знайдене рішення послідовно поліпшується, поки не буде встановлено, що подальше збільшення R_s не можливо. Існує кілька методів отримання початкового рішення. У загальному випадку метод Фогеля дає найкраще (табл. 2). Він дозволяє отримати базисне рішення, близьке до оптимального (зазвичай — оптимальне) [10].

За кожним рядком і стовпцем визначаємо різницю між двома найбільшими питомими критеріями, з них вибираємо найбільшу і обводимо рамкою. У рядку або стовпчику, де є найбільша різниця, заносимо в клітинку з найбільшою результативністю максимально можливу кількість критеріїв. Рядок або стовпчик, що відповідають обмеженням за a_i і b_j , викреслюємо із таблиці. Зайняті й викреслені клітинки не враховуються на наступних етапах. Після десятого кроку в табл. 2 залишаються невикресленими рядок p_1 і стовпець f_9 з нульовою кількістю нерозподілених критеріїв. Тоді методом мінімального елемента знаходимо нульові базисні змінні, після цього обчислення закінчуються. Комірці p_1, f_9 відповідає найбільша питома результативність (0,88) з усіх невикреслених комірок рядка p_1 і стовпчика f_9 . Змінній φ_{19} , що відповідає цій комірці, присвоюємо найбільше значення, що допускається обмеженнями — нуль. Отже, отримуємо таке початкове базисне рішення, що складається із 11 змінних (табл. 3, у дужках наведено значення d_{ij}), яке є оптимальним.

Для перевірки оптимальності рішення (табл. 3), необхідно розглянути, чи збільшується сумарна

Таблиця 2. Розрахунок критеріїв ресурсного аспекту за методом Фогеля

	f_1	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_9	a_i	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
p_1	0,65 4	0,72 2	0,66 1	0,75 2	0 0	0,90 1	0,88 0	10	0,02	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
p_2	0 0	0 0	0,81 2	0 0	0,53 0	0 0	0 0	2	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	—	—	—	—
p_3	0 0	0,59 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0,82 4	4	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
p_4	0 0	0,94 1	0,62 0	0 0	0,75 3	0 0	0 0	4	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,32	—	—
p_5	0,60 0	0,89 2	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2	0,29	0,29	0,29	—	—	—	—	—	—	—
	4	5	3	2	3	1	4											
	b_j																	
№ 1	0,05	0,05	0,15	0,74	0,22	0,90	0,06											
№ 2	0,05	0,05	0,15	0,74	0,22	—	0,06											
№ 3	0,05	0,05	0,15	—	0,22	—	0,06											
№ 4	0,65	0,22	0,15	—	0,22	—	0,06											
№ 5	—	0,22	0,15	—	0,22	—	0,06											
№ 6	—	0,22	0,04	—	0,75	—	0,06											
№ 7	—	0,22	0,04	—	—	—	0,06											
№ 8	—	0,13	0,66	—	—	—	0,06											
№ 9	—	0,13	—	—	—	—	0,06											
№ 10	—	0,72	—	—	—	—	0,06											

Таблиця 3. Базисне розподілення критеріїв φ_{ij} для ресурсного аспекту

	f_1	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_9
p_1	4(0,65)	2(0,72)	1(0,66)	2(0,74)	—	1(0,90)	0(0,88)
p_2	—	—	2(0,81)	—	—	—	—
p_3	—	—	—	—	—	—	4(0,82)
p_4	—	1(0,94)	—	—	3(0,75)	—	—
p_5	—	2(0,89)	—	—	—	—	—

Таблиця 4. Розрахунок допоміжних величин результативності для ресурсного аспекту

	f_1	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_9
p_1	4(0,65)	2(0,72) -1	1(0,66)	2(0,74)	— +1	1(0,90)	0(0,88)
p_2	—	—	2(0,81)	—	—	—	—
p_3	—	—	—	—	—	—	4(0,82)
p_4	—	1(0,94) +1	—	—	3(0,75) -1	—	—
p_5	—	2(0,89)	—	—	—	—	—

результативність, якщо додавати одиницю у порожні клітини (табл. 4) [11].

Наприклад, якщо помістити одиницю в клітинку (p_1, f_6) , то для збереження суми елементів у рядку p_1 , потрібно видалити одиницю із комірки (p_1, f_3) . Але тоді, у свою чергу, для збереження суми елементів у стовпці f_3 потрібно вписати одиницю в клітинку (p_4, f_3) . Нарешті, видалимо одиницю із комірки (p_4, f_6) .

Підсумком цієї операції стане зміна результативності на $\delta_{16} = -0,72 + 0,94 - 0,75 = -0,53$. Якщо систематично розрахувати допоміжні результативності для всіх комірок, яких ми не торкалися у базисному рішенні, наведеному в табл. 3, отримаємо контур:

- $\delta_{16} = -0,72 + 0,94 - 0,75 = -0,53$.
- $\delta_{21} = -0,65 + 0,66 - 0,81 = -0,80$.
- $\delta_{23} = -0,72 + 0,66 - 0,81 = -0,87$.
- $\delta_{25} = -0,74 + 0,66 - 0,81 = -0,89$.
- $\delta_{26} = +0,53 - 0,75 + 0,94 - 0,72 + 0,66 - 0,81 = -0,15$.
- $\delta_{27} = -0,90 + 0,66 - 0,81 = -1,05$.
- $\delta_{29} = -0,88 + 0,66 - 0,81 = -1,03$.
- $\delta_{31} = -0,65 + 0,88 - 0,82 = -0,59$.
- $\delta_{33} = +0,59 - 0,72 + 0,88 - 0,82 = -0,07$.
- $\delta_{34} = -0,66 + 0,88 - 0,82 = -0,60$.
- $\delta_{35} = -0,74 + 0,88 - 0,82 = -0,68$.
- $\delta_{36} = -0,82 + 0,88 - 0,72 + 0,94 - 0,75 = -0,47$.
- $\delta_{37} = -0,82 + 0,88 - 0,90 = -0,84$.
- $\delta_{41} = -0,65 + 0,72 - 0,94 = -0,87$.
- $\delta_{44} = +0,62 - 0,94 + 0,72 - 0,66 = -0,26$.

- $\delta_{45} = -0,74 + 0,72 - 0,94 = -0,96$.
- $\delta_{47} = -0,90 + 0,72 - 0,94 = -1,12$.
- $\delta_{49} = -0,88 + 0,72 - 0,94 = -2,22$.
- $\delta_{51} = +0,60 - 0,65 + 0,72 - 0,89 = -0,22$.
- $\delta_{54} = -0,66 + 0,72 - 0,89 = -0,83$.
- $\delta_{55} = -0,74 + 0,72 - 0,89 = -0,91$.
- $\delta_{56} = -0,89 + 0,94 - 0,75 = -0,70$.
- $\delta_{57} = -0,90 + 0,72 - 0,89 = -1,07$.
- $\delta_{59} = -0,88 + 0,72 - 0,89 = -1,05$.

Позитивні допоміжні величини результативності відсутні, тому подальше зменшення сумарної результативності неможливо; отримане рішення є оптимальне. Відповідне значення цільової функції дорівнює $R_1 = 4 \cdot 0,65 + 2 \cdot 0,72 + 0,66 + 2 \cdot 0,74 + 0,9 + 2 \cdot 0,81 + 4 \cdot 0,82 + 0,94 + 3 \cdot 0,75 + 2 \cdot 0,89 = 16,95$ відн. од. Її значення до оптимізації (на підставі даних табл. 1): $R_1^i = 11,1$ відн. од., що становить приблизно 65 % від оптимального значення.

Логічні структурно-функціональні зв'язки у системі оцінювання діяльності можна представити у виді спрямованого графа, в якому кожна ОАЦ p_i з'єднана орієнтованою стрілкою або дугою з дирекціями f_j . Дуги символізують процедури, що зв'язують ОАЦ і способи їх досягнення. Отримуємо мережу, яку в теорії графів називають транспортною. На рис. 2 представлена така мережа, побудована на основі табл. 3. З дугою (p_i, f_j) співвідносяться два види даних: кількість критеріїв φ_{ij} і питома результативність d_{ij} .

Отримали реберний граф, у якому ребра мають властивості критеріїв, а всі логічні умови їх існування зосереджено у вершинах. Вершини — це ОАЦ і дирекції, у рамках яких здійснюється досягнення ОАЦ.

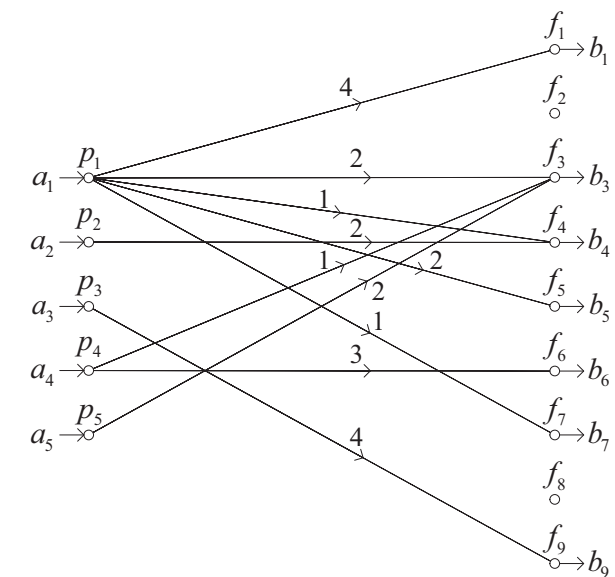
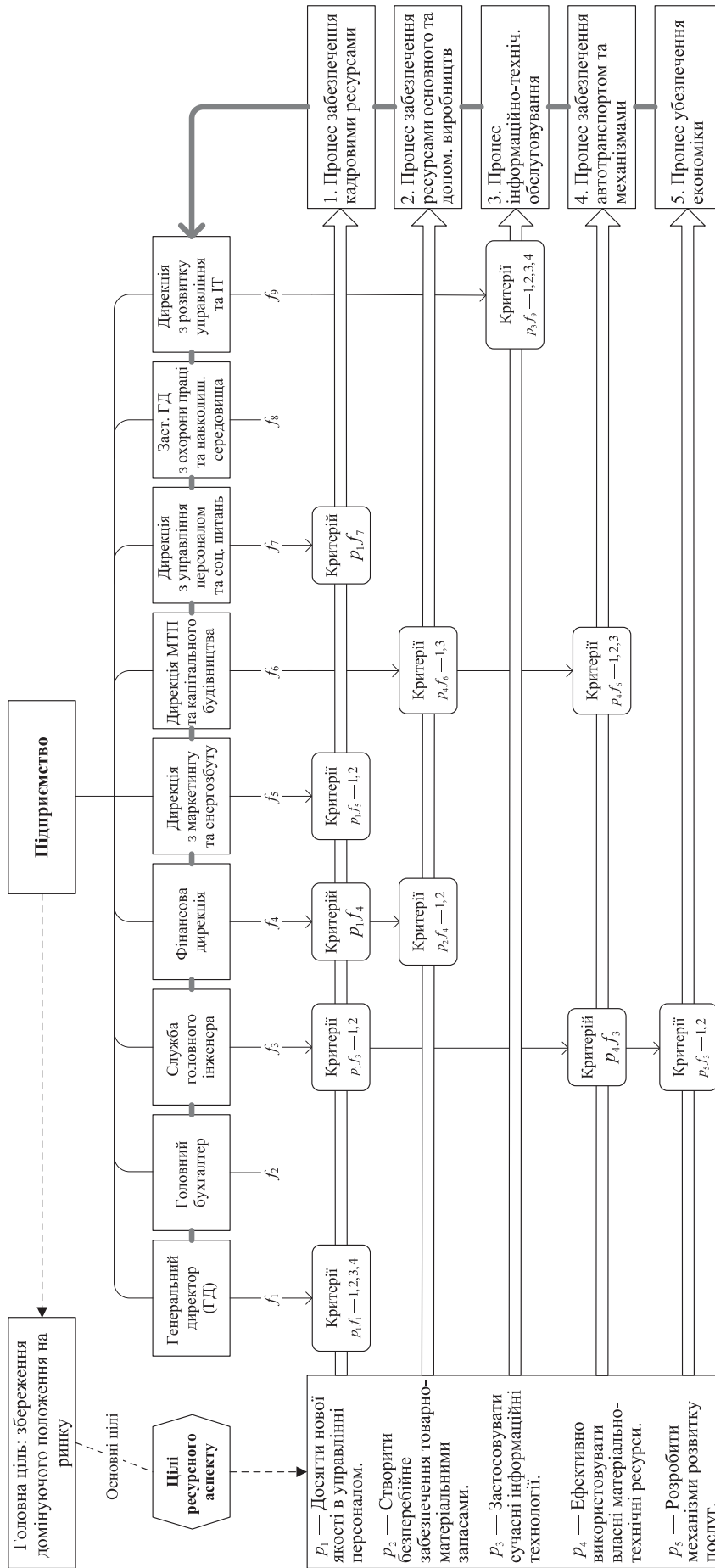


Рис. 2. Мережеве представлення досягнення ОАЦ (ресурсний аспект)



→ Дії, що здійснюються для досягнення цілей (реалізуються в бізнес-функціях дирекції через виконання критеріїв, що відповідають встановленим бізнес-процесам).

↑ Оцінювання показників досягнення цілей за прийнятими критеріями, що вживаються для оцінки результативності / ефективності процесів.

↑ Інформаційний зворотний зв'язок.

Рис. 3. Структурна схема діяльності підприємства для ресурсного аспекту

Аналіз зв'язків у графі полягає, насамперед, у знаходженні та оціненні шляхів між його вершинами. Такий підхід спрощує формування логічної структури діяльності підприємства і дозволяє розробити формалізовані методи побудови структурної схеми діяльності. Мережу, представлену на рис. 2, можна перетворити на таку схему, оптимізовану з точки зору досягнення найбільшої сумарної результативності (рис. 3, позначення критеріїв включає їх кількість).

Ідентифіковано такі критерії досягнення цілей ресурсного аспекту:

p_1f_1 – 1. Розвивати продуктивність праці та взаємозамінність персоналу.

p_1f_1 – 2. Спрямувати діяльність співробітників на досягнення цілей.

p_1f_1 – 3. Створити умови, за яких співробітники отримують максимальне задоволення від роботи, приносять підприємству найбільш ефективний результат.

p_1f_1 – 4. Удосконалювати командні форми роботи.

p_1f_3 – 1. Підвищити компетентність персоналу служби головного інженера.

p_1f_3 – 2. Розвивати продуктивність праці та взаємозамінність персоналу служби головного інженера.

p_1f_4 . Розвивати продуктивність праці та взаємозамінність персоналу фінансової дирекції.

p_1f_5 – 1. Розвивати продуктивність праці та взаємозамінність персоналу дирекції маркетингу.

p_1f_5 – 2. Направляти діяльність персоналу дирекції маркетингу.

p_1f_7 . Удосконалити профпідготовку персоналу.

p_2f_4 – 1. Здійснювати ефективний контролінг (планування, облік, аналіз) матеріально-технічних ресурсів.

p_2f_4 – 2. Удосконалювати поставки матеріально-технічних ресурсів основного виробництва (обсяг, терміни).

p_3f_9 – 1. Побудувати результативну взаємодію всередині підприємства.

p_3f_9 – 2. Забезпечити основні зацікавлені сторони даними та інформацією.

p_3f_9 – 3. Забезпечити працездатність інформаційних систем.

p_3f_9 – 4. Розвивати навички використання інформаційних систем.

p_4f_3 . Ефективно управляти матеріально-технічними ресурсами у службі головного інженера.

p_4f_6 – 1. Ефективно управляти товарно-матеріальними запасами.

p_4f_6 – 2. Ефективно керувати транспортними засобами.

p_4f_6 – 3. Нормувати матеріально-технічні ресурси.

p_5f_3 – 1. Розширювати додаткові види послуг (робіт).

p_5f_3 – 2. Скоротити спектр послуг, надаваних сторонніми організаціями.

Для досягнення кожної з ОАЦ підприємства необхідна спільна робота різних дирекцій; факт їх спільної участі відбивається за допомогою ідентифікації крос-функціональних бізнес-процесів. Кількість критеріїв ϕ_{ij} й їх приналежність до конкретного аспекту і конкретної дирекції визначає кількість і функціональну спрямованість бізнес-процесів, необхідних для найбільш повного досягнення всіх основних аспектних цілей.

Аналогічно оцінюємо результативність інших критеріїв, розраховуємо оптимальний їх розподіл, будуємо мережеве подання та структурну схему діяльності для всіх аспектів діяльності підприємства. Розраховані оптимальні значення цільових функцій: $R_2 = 18,07$ відн.од., $R_3 = 9,23$ відн.од., $R_4 = 5,52$ відн.од., $R_5 = 13,1$ відн.од. для операційного, споживчого, фінансового, інноваційного аспектів відповідно. Значення до оптимізації (на підставі вихідних даних, які аналогічні наведеним у табл.1) для тих же аспектів відповідно: $R'_2 = 6,92$ відн.од., $R'_3 = 6,74$ відн.од., $R'_4 = 2,28$ відн.од., $R'_5 = 9,91$ відн.од., що становить (38—75) % від оптимального значення (у середньому 58 %).

На підставі оптимізації критеріїв ідентифіковано двадцять бізнес-процесів підприємства, необхідних для досягнення сукупності ОАЦ, структурованих щодо аспектів діяльності, а також показники. Наприклад, для критерію p_1f_1 – 2 встановлено показники: (1) Кількість раціональних пропозицій щодо поліпшення результатів своєї роботи, удосконалення діяльності підприємства, поданих співробітниками за рік, визначена за відношенням до середнього числа співробітників підприємства протягом року (кількість одиниць), (2) Робочий час, витрачений на проведення нарад Координаційної Ради з якості (на рік, людино-годин). Для критерію p_1f_1 – 3 встановлено показники: (1) Кількість працівників, звільнених з підприємства за власним бажанням у зв'язку з незадоволеністю роботою за рік, визначена за відношенням до середнього числа співробітників підприємства протягом року (%), (2); Середня заробітна плата (за рік, за відношенням до попереднього року, %), (3) Кількість випадків іменного (адресного) публічного визнання та заохочення працівників за особистий внесок у розвиток підприємства: дошка пошани, сюжет на телебаченні, стаття у друкованих засобах масової інформації та Інтернеті (число подій). Усього ідентифіковано 36 показників ресурсного аспекту.

Основою структурних схем діяльності є аспекти діяльності, функціональні підрозділи і бізнес-процеси, також цілі та критерії, які, у свою чергу, комплектуються показниками. Структурні схеми діяльності

дають можливість розглядати діяльність підприємства як деякого виду ланцюга, в кожному з яких нас цікавить одна властивість (один аспект діяльності), яка визначається типом з'єднання ліній (зв'язків). Цілком можливо, що тип з'єднання ліній змінюватиметься у часі. Аспекти діяльності покликані взаємодіяти між собою для досягнення цілей, а також можлива зміна набору аспектів у змінному середовищі. Природа й обсяг управління підприємством, які властиві поданій структурній схемі діяльності, виявляються у поведінці сполучень, що входять до ланцюга. Лінії, що зображують структурні схеми діяльності, є, по суті, зв'язками системного уявлення діяльності. Стан цих ліній у будь-який момент часу відображає кількість інформації, що міститься у системі. Структура зв'язків та характер інформації, що проходить за ними до одного з елементів системи, визначають, чи перебуває певний елемент у заданому стані (залучений у певний аспект, чи ні) [12].

Структурні схеми діяльності включають інформаційний зворотний зв'язок — передавання інформації щодо протікання бізнес-процесів, на підставі якої виробляється той чи інший вплив. Інтегровальна ланка має містити зворотний зв'язок (у дирекціях), що забезпечує накопичення з часом інформації стосовно якості діяльності, що надходить.

Структура повністю й однозначно визначає властивості систем будь-якої природи. Структурні схеми діяльності — системні моделі, на думку Д. Гараєдагі, якби ми поглянули на будь-яке явище відразу з трьох ракурсів — структури, функції та процесу (СФП-ракурс), то змогли б домогтися більш повного розуміння цілого [13]. Системне описання діяльності підприємства також досягається завдяки використанню як ієрархічних («вертикальних»), так і динамічних («горизонтальних») способів декомпозиції. Це — бачення *Tele Management Forum* — галузевої некомерційної асоціації, яка об'єднує підприємства електров'язку з метою вироблення рекомендацій і моделей для інформаційних технологій у галузі [14].

Системний підхід включає ряд основних принципів. Зокрема, принцип множинності описання кожної системи вказує, що неможливо побудувати одну модель, яка б вичерпно описувала розглянуту систему, тому потрібно побудувати безліч різних моделей, кожна з яких описує певний аспект системи. На рис. 3 як приклад наведено структурну схему діяльності, що описує підприємство з точки зору ресурсного аспекту діяльності. У рамках прийнятої моделі оцінювання бізнес-процесу ідентифікується за допомогою виділення на дереві бізнес-функцій підприємства підмножини (послідовності) деякої частини цих функцій, спрямованих на досягнення певного

результату. Цілі для різних аспектів діяльності розгортаються горизонтально в організаційній структурі верхнього рівня — у виді критеріїв досягнення цих цілей; критерії реалізуються у процесах, залучених до певного аспекту. Як було зазначено вище, критерії є методом формального представлення цілей; він визначає, у який спосіб ціль можна вимірити (винести судження щодо неї). Критерії шикуються вертикально — приписуються підрозділам (дирекціям) і виражаються через показники, за допомогою яких можна вимірити ці критерії. Критерії мають відповідати (не суперечити) бізнес-функціям дирекцій. За такого підходу кожна дирекція має бізнес-функції, узгоджені з тими процесами, які вона підтримує.

Показники — це інструменти, які виражають досягнення цілі за прийнятим критерієм, дозволяють визначити, чи виконуються критерії, чи є рух у напрямі успішної реалізації цілей. Показники призводять до виконання бажаних дій, указуючи персоналу дирекції, у який спосіб вони можуть зробити свій внесок у досягнення цілей, і надають керівництву інструмент визначення загального успіху на шляху до виконання цілей.

ВИСНОВКИ

Проведений системний структурно-функціональний аналіз якості діяльності підприємств на основі структурних схем діяльності, які визначають відносно стійкий порядок внутрішніх просторово-часових зв'язків між елементами. Ці схеми забезпечують перехід від елементів до структури, тобто до сукупності зв'язків. Вони дозволяють виявити процеси, що виконують одні й ті ж функції, й усунути дублювання, прискорити розроблення нових бізнес-процесів. Структурні схеми діяльності — засіб описання бізнес-процесів, основа автоматизації. Кожен аспект включає кілька бізнес-процесів, об'єднаних конкретною функціональністю, які можна декомпозувати на технологічні процеси. Кожний бізнес-процес, що входить до схеми, складається із множини техпроцесів і робіт, які мають бути виконані, щоби весь бізнес-процес призвів до необхідного результату. Одні й ті ж дирекції часто залучені до кількох аспектів діяльності підприємства, тому один і той же техпроцес може бути частиною різних бізнес-процесів. Тобто бізнес-процес може включати техпроцеси різних функціональних підрозділів.

Отже, можна сказати, що цілі підприємства досягаються шляхом реалізації релевантних бізнес-процесів. Релевантність — це обґрунтування застосовності бізнес-процесів до описання діяльності підприємства, до досягнення поставлених цілей. Проблема релевантності, пов'язана з такою ▶

обставиною як «спостережувана реальність» (бізнес-процеси), представляє «справжню» реальність (діяльність підприємства). Процедура побудови бізнес-процесів призводить до істинної ідентифікації діяльності, якщо вона побудована на основі моделі, яка адекватно відображає феномен. Модель відображення феномена представлена нами у виді алгоритму «Аспекти діяльності — основні цілі аспектів — критерії — показники критеріїв», доповненого формалі-

зацією поняття релевантності критеріїв до основних цілей та кількісним оцінюванням формалізму.

Також існує проблема релевантності показників до оцінюваних критеріїв — як вимірників до вимірюваних ознак. Але алгоритми вибору показників ще належить розробити. Принаймні, нам не відомі відповідні публікації. Зараз загальноприйняті інтуїтивні (навіть не евристичні) формулювання показників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Systems and software engineering — System life cycle processes: ISO/IEC 15288:2008 IDT. — [Published 2008-02-01]. — Geneva: ISO, 2008. — 70 p. — (International Standard).
2. Дружинин В.В. Системотехника / В.В. Дружинин, Д.С. Канторов. — М.: Радио и связь, 1985. — 200 с.
3. Иванов В.С. Организационное управление и реинжиниринг бизнес-процессов. Часть 1 / В.С. Иванов, С.В. Сухов. — Ярославль: МУБиНТ, 2002. — 95 с.
4. Международный словарь по метрологии: основные и общие понятия и соответствующие термины: пер. с англ. и фр. / Всерос. науч.-исслед. ин-т метрологии им. Д. И. Менделеева, Белорус. гос. ин-т метрологии. Изд. 2-е, испр. — СПб.: НПО «Профессионал», 2010. — 82 с.
5. Ковалев А.И. Совершенствование процессного управления энергоснабжающим предприятием / А.И. Ковалев, А.Л. Шпак // Новини енергетики. — 2012. — № 5. — С. 29—34.
6. Оптнер С. Системный анализ для решения проблем бизнеса и промышленности / Станфорд Л. Оптнер; пер. с англ. — 3-е изд., — М.: Концепт, 2006. — 206 с.
7. Ковалев А.И. Менеджмент качества. Многое в немногих словах / А.И. Ковалев. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. — 136 с.
8. Прангшвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности / И.В. Прангшвили. — М.: СИНТЕГ, 2000. — 528 с.
9. Коршунов Ю.М. Математические основы кибернетики / Ю.М. Коршунов. — М.: Энергия, 1980. — 424 с.
10. Taha, A. Operations Research: An Introduction. N.-Y.: Prentice Hall PTR, 2010. — 832 p.
11. Лунгу К. Н. Линейное программирование. Руководство к решению задач / К. Н. Лунгу. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. — 128 с.
12. Бир С. Кибернетика и менеджмент / Стаффорд Бир; под ред. А.Б. Челюсткина. — М.: КомКнига, 2006. — 280 с.
13. Gharajedaghi J. Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity. A Platform for Designing Business Architecture, 3rd ed., Burlington, MA.: Morgan Kaufmann, 2011. — 376 p.
14. GB929. Application Framework (TAM) Map. The BSS/OSS landscapes. Release 4.0. [Electronic resource] / Tele Management Forum. — Mode of access: <http://www.tmforum.org/Guidebooks/GB929ApplicationFramework/42637/article.html> (дата звернення: 04.02.2013). ■

НОВИНИ ISO

На шляху до безпеки дорожнього руху

Кожні 30 с у світі одна людина гине у дорожньо-транспортній пригоді, — це понад 1,2 млн людей на рік, 50 млн отримують травми. У Всесвітній день пам'яті жертв дорожньо-транспортних пригод — щорічно у третю неділю листопада — вшановують пам'ять загиблих.

Прагнучи захистити суспільство від втрати близьких у дорожньо-транспортній пригоді, в ISO розроблено стандарти, які можуть допомогти підвищити безпеку дорожнього руху. Такі НД складають базові технічні умови на колеса, системи гальмування та курсову стійкість, а також системи захисту від зіт-



кнень, убезпечення дітей та ергономіки. Стандарти щодо поєднання сумісності, взаємозамінності та безпеки, надають низку методів випробувань для експлуатаційного оцінювання дорожніх характеристик.

Наразі очікується величезний прорив у цій галузі у зв'язку із появою нового стандарту ISO 39001 на системи менеджменту безпеки дорожнього руху. Він стане внеском у досягнення цілей ООН щодо збереження людей від загибелі в дорожньо-транспортних пригодах до 2020 року. ■

Тенденції розвитку національної системи стандартизації

10 грудня 2013 року Інститут підготовки фахівців та Науково-дослідний інститут стандартизації ДП «УкрНДНЦ» провели семінар на тему «Тенденції розвитку національної системи стандартизації». Семінар було призначено для фахівців технічних комітетів (ТК). Мета семінару — обговорення сучасного стану національної системи стандартизації в Україні, тенденції її розвитку, роль ТК в удосконаленні нормативної бази держави.

Програма семінару охоплювала питання щодо перспективних завдань системи стандартизації України відповідно до проекту Закону України «Про стандартизацію», ролі проекту ЄС в гармонізації технічних регламентів з європейськими документами, європейської моделі національного органу стандартизації та вимоги до ТК, голів, секретарів та членів ТК.

Н. Старікова, заступник начальника управління з питань стандартизації та оцінки відповідності, начальник відділу з питань стандартизації, детально зупинилася на проекті Закону України «Про стандартизацію» та окреслила перспективи розвитку стандартизації. Слухачі семінару отримали важливу інформацію, професійні відповіді та коментарі з зазначеної теми.

С. Іоакімідіс, керівник Проекту ЄС розповів про роль Проекту ЄС у сфері гармонізації технічних регламентів з європейськими документами для України.

Про модель національного органу стандартизації (НОС), процедуру розроблення стандартів, роль держави, НОС та ТК у сфері стандартизації розповіла *М. Картон*, європейський ключовий експерт з питань стандартизації. Крім того, вона розглянула напрями діяльності голови та секретаря ТК, а також питання щодо джерел фінансування технічних комітетів.

І. Аніщенко, директор НДІ стандартизації ДП «УкрНДНЦ», проаналізував сучасний стан розроблення проектів національних стандартів та звернув увагу на надання чинності новим національним стандартам у листопаді — грудні 2013 року.

Про особливості розроблення, упровадження та удосконалення основоположних стандартів України зі стандартизації розповіла *С. Кохан*, провідний інженер Науково-дослідного відділу стан-



дартизації матеріалів, сировини в агропромисловому комплексі.

С. Королько, начальник науково-дослідного відділу стандартизації у сфері енергетики, електронних та інформаційних технологій і метрології ДП «УкрНДНЦ» зупинилася на особливостях гармонізації міжнародних та європейських стандартів, вимогах до проектів стандартів, помилках, які здійснюють фахівці під час перекладу та розроблення проектів стандартів.

Л. Почекайлова, ректор Інституту підготовки фахівців ДП «УкрНДНЦ» розповіла про підвищення кваліфікації фахівців у сфері стандартизації, нові навчальні програми та плани, гнучку фінансову політику ДП «УкрНДНЦ» щодо навчання фахівців.

Під час семінару учасники брали активну участь у жвавій дискусії, обговорювали теми, доповнювали та коментували виступи.



Л. Почекайлова, ректор Інституту підготовки фахівців у сфері управління якістю, стандартизації, оцінки відповідності та метрології, ДП «УкрНДНЦ проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ

Метрологічна система України: розвиток і перспективи

На базі ДП «УкрНДНЦ» відбувся семінар на тему «Тенденції розвитку метрологічної системи України» за участю фахівців управління метрології департаменту технічного регулювання Міністерства економічного розвитку та торгівлі України, ДП «Укрметртестстандарт», Національного агентства з акредитації України та заступників директорів із метрології Центрів стандартизації, метрології та сертифікації України. Від імені керівництва ДП «УкрНДНЦ» учасників семінару привітала Л. Почечайлова, ректор Інституту підготовки фахівців. Вона охарактеризувала стан стандартизації у сфері метрології, наголосивши, що останнім часом було прийнято низку стандартів, які безпосередньо стосуються метрологічної діяльності. Під час роботи семінару працювала виставка чинних стандартів у сфері метрології.

О. Гіленко, начальник управління метрології департаменту технічного регулювання Міністерства економічного розвитку та торгівлі України зупинився на важливості та актуальності винесених на обговорення учасників семінару питань щодо стану та перспектив розвитку метрологічної системи України, оцінки відповідності та калібрування засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), міжнародного визнання вимірювальних та калібрувальних можливостей України, акредитації калібрувальних лабораторій, участі України у діяльності міжнародних метрологічних організацій, підвищення кваліфікації фахівців у сфері метрології. Він дав загальну характеристику проекту Закону «Про метрологію та метрологічну діяльність» та стан його розгляду у Верховній Раді, зупинився на етапах становлення метрологічної системи України, зазначивши, що у 1999 році Постановою Кабінету Міністрів України національна еталонна база (державні еталони та лінійно-геодезичний полігон) віднесена до об'єктів, що становлять національне надбання. Враховуючи, що Україна взяла на себе зобов'язання гармонізувати законодавство у сфері метрології зі світовою та європейською практикою, необхідність розроблення проекту нової редакції Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» обумовлена тим, що положення чинного Закону не відповідають європейським директивам, нормам і стандартам метрології. Доповідач ознайомив присутніх із висновком визнаних євро-

пейських експертів у сфері метрології, в якому зазначається, що у цілому проект відповідає вимогам документів та рекомендацій Міжнародної організації законодавчої метрології, директив ЄС, документів Метричної конвенції, документів Міжнародної організації з акредитації лабораторій, Угоди COT та Угоди про технічні бар'єри в торгівлі.

Питання оцінки відповідності та калібрування ЗВТ роз'яснив Ю. Кузьменко, заступник генерального директора з метрології та наукової діяльності ДП «Укрметртестстандарт». Він звернув увагу на те, що обговорення питання стосовно калібрування відбувається не один рік. Цікавою та обґрунтованою була його доповідь, вона містила приклади, посилення на практичний досвід роботи фахівців метрології у провідних країнах світу з переліком завдань, які повинні вирішити фахівці метрологічної системи України в разі прийняття нової редакції Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність». Детально доповідач зупинився на системі оцінки відповідності ЗВТ, яка діє сьогодні, як саме вона працюватиме і які заходи необхідно вжити для приведення у відповідність усіх ланок системи після прийняття закону.

Заступник директора Інституту метрологічної служби України ДП «Укрметртестстандарт» М. Жалдак у своїй доповіді розповів про міжнародне визнання вимірювальних та калібрувальних можливостей України, кількості міжнародних звірень у рамках СІРМ МРА та детально зупинився на деяких результатах міжнародних звірень. Щодо тенденцій розвитку міжнародної метрології та участь України у діяльності міжнародних метрологічних організацій розповів С. Проненко, начальник сектору ДП «Укрметртестстандарт». Представник Національного агентства з акредитації України В. Чекалін розповів про можливості моментів, які може запропонувати агентство державі з метою удосконалення метрологічної системи. Доповідач розповів про досвід своєї співпраці з міжнародними організаціями з акредитації.

На семінарі учасники обговорили шляхи удосконалення метрологічної системи України, питання уповноваження та атестації в 2014 році державних підприємств Мінекономрозвитку України на проведення державних випробувань та повірки ЗВТ, а також атестації вимірювальних лабораторій.

Т. Шальман, провідний фахівець по взаємодії з громадськістю, ДП «УкрНДНЦ», м. Київ

Державне підприємство «Чернігівський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації»



Будете приємно здивовані —
ВСІ ВИДИ РОБІТ:

- дослідження харчової продукції і сировини
(0462) 691-663
- метрологічні роботи
(0462) 691-674
- сертифікація продукції, послуг
(0462) 691-663, 698-342
- сертифікація систем управління
(04622) 5-68-04

Приймальня (0462) 72-70-39

Деталі: www.chemncsm.com.ua, os020@cg.ukrtel.net



До 60-річчя Сергія Тимофійовича Черепкова

25 грудня 2013 року виповнюється 60 років **Сергію Тимофійовичу Черепкову**, кандидату технічних наук, доценту, директору інституту метрологічної служби України ДП «Укрметртестстандарт».

Народився Сергій Тимофійович в м. Острогжськ, Воронезької області. Після закінчення середньої школи вступив до Харківського вищого військового командного училища, яке закінчив в 1977 році, а в 1984 році — ад'юнктуру при Харківському вищому військовому командно-інженерному училищі ракетних військ, а в 1988 році — вищі академічні курси Військової інженерної академії ім. Ф. Е. Держжинського.

Більшість свого життя — із 1972 по 2003 рік — Сергій Тимофійович присвятив службі у Збройних силах СРСР та України, проявивши себе як талановитий вчений та педагог. Вислів «Є така професія Батьківщину захищати», безумовно, про нього. Працюючи на різних посадах у Харківському вищому військовому командному інженерному училищі та Харківському військовому університеті вніс значний вклад у розвиток наукових основ метрологічного забезпечення Збройних Сил України (ЗСУ).

Особливо плідною була його робота на посадах начальника наукового метрологічного центру військових еталонів (1996—2001 рік) та начальника Военстандарту Озброєння ЗСУ (2001—2003 рік). За цей період було створено і модернізовано значну кількість військових еталонів, без яких не може існувати ні одна армія у світі. Наявність еталонів високого рівня стало запорукою ефективної модернізації технічної складової ЗСУ, що є визначальним фактором успіху у військовому протистоянні. Керівництво ЗСУ високо оцінило вклад Сергія Тимофійовича у розбудову сучасної армії — військове звання генерал-майор є тому підтвердженням.

У жовтні 2003 року Указом Президента України він був призначений на посаду заступника Голови Держспоживстандарту України, де очолив напрямки стандартизації, метрології та сертифікації. Під його безпосереднім керівництвом у системі значно активізувалися науково-дослідні роботи зі створення та удосконалення еталонної бази України. За час перебування Черепкова С. Т. на посту заступника Голови було створено і прийнято Колегією Держспоживстандарту України 12 державних, створено 16 вторинних еталонів України.

Як заступник Голови Держспоживстандарту, Черепков С.Т. активно працював і захищав інтереси України на міжнародній арені:

- у парламентсько-урядовій комісії щодо вступу України до СОТ та ЕС;
- у координаційній раді з питань економічного співробітництва з Японією;
- у Міждержавній Раді по стандартизації, метрології та сертифікації;
- був національним координатором із співробітництва України з НАТО у сфері стандартизації та метрології;
- був керівником національних частин робочої групи № 3 «Технічні регламенти та інтелектуальна власність» з формування єдиного економічного простору;
- був членом Межвідомчої комісії з питань вступу України до СОТ, Комітету з питань співробітництва між Україною та ЕС;
- був членом Ради стандартизації при Кабінеті Міністрів України;
- був членом редакційної Ради науково-технічного журналу «Стандартизація, сертифікація, якість», головним редактором «Українського метрологічного журналу».

Сергій Тимофійович автор понад 100 наукових робіт і винаходів. Його добросовісна служба і віддіна праця, творче ставлення до справи відзначені державними нагородами України та відомчими відзнаками: орден «За заслуги» III ступеня (2004 рік), медаллю «10 років Збройним Силам України» (2002 рік), Ветеран військової служби (2002 рік), нагрудними знаками Держспоживстандарту України «За заслуги» (2003 рік) і «Почесний працівник» (2004 рік).

Високий професіоналізм керівника, істинна інтелігентність, скромність і делікатність, особистий такт і відкритість у спілкуванні викликають до Сергія Тимофійовича симпатії та повагу всіх друзів, співробітників і колег.

Шановний ювіляре, вітаємо Вас, бажаємо доброго здоров'я, щастя, невичерпної бадьорості та наснаги для нових трудових звершень.

Ваші колеги, друзі, редакція журналу «Стандартизація, сертифікація, якість»



**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР
ПРОБЛЕМ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЯКОСТІ»
(ДП «УКРНДНЦ»)**

ОГОЛОШУЄ КОНКУРСНИЙ ПРИЙОМ ДО АСПІРАНТУРИ НА 2014/2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК
з відривом і без відриву від виробництва з наукової спеціальності
05.01.02 — стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення

До аспірантури приймають осіб, які мають вищу освіту та кваліфікацію спеціаліста або магістра.

На ім'я генерального директора наукової установи подають необхідні для вступу документи:

- заява;
- особовий листок з обліку кадрів;
- автобіографія та дві фотокартки;
- список опублікованих наукових праць і винаходів, завірених в організації (підприємстві), де працює вступник. Вступники, які не мають опублікованих наукових праць і винаходів, подають наукові доповіді (реферати) обсягом 10—12 аркушів друкованого тексту за спеціальністю 05.01.02 — стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення;
- медична довідка про стан здоров'я за формою № 086/о;
- копія диплома про закінчення вищого навчального закладу із зазначенням одержаної кваліфікації спеціаліста або магістра;
- копія паспорта із зазначенням місця прописки;
- посвідчення про складання кандидатських іспитів (за наявності).

Паспорт і диплом про вищу освіту вступники подають особисто.

Документи приймають до 15 жовтня 2014 року.

Вступники до аспірантури складають вступні іспити зі спеціальності, філософії та однієї із іноземних мов (англійської, німецької, французької) в обсязі навчальних програм для вищих навчальних закладів IV рівня акредитації, затверджених Міністерством освіти і науки України. Результати вступних іспитів дійсні протягом календарного року.

Підготовка аспірантів здійснюється за рахунок коштів юридичних або фізичних осіб на умовах контракту.

Термін навчання в аспірантурі з відривом від виробництва не перевищує трьох років, без відриву — чотирьох років.

За довідками звертатися за адресою:

ДП «УкрНДНЦ», вул. Святошинська, 2, кімн. 905,
м. Київ, 03115
тел.: (044) 450-06-81;
E-mail: gfv@ukrndnc.org.ua



НТЦ «СТАНКОСЕРТ»

ДП Науково-технічний центр «СТАНКОСЕРТ» — головна організація Міністерства промислової політики України з питань стандартизації, випробувань, оцінки відповідності промислової продукції та сучасних систем управління.

НТЦ «СТАНКОСЕРТ» розробив і здійснює супровід Технічного регламенту «Безпека машин» та ще понад 200 гармонізованих Державних стандартів України.

НТЦ здійснює роботи у сфері сертифікації з 1991 року і уповноважений Органами центральної виконавчої влади на виконання функцій:

- Органу з сертифікації промислової продукції у системі сертифікації УкрСЕПРО;
- Органу з оцінки відповідності промислової продукції вимогам технічних регламентів;
- Консультаційно-методичного центру з оцінки відповідності промислової продукції;
- Випробувального центру з випробувань промислової продукції;
- Органу з сертифікації систем управління;
- Технічного комітету України з стандартизації.

Має діючу угоду про взаємне визнання результатів сертифікації (оцінки відповідності) з нотифікованим в Євросоюзі органом з сертифікації.

Види промислової продукції: машини, комплекси машин, обладнання, механізований інструмент, побутова техніка та інші види промислової продукції.

НТЦ «СТАНКОСЕРТ» ПРОПОНУЄ ШИРОКИЙ СПЕКТР НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ПОСЛУГ:

Сертифікація промислової продукції у системі УкрСЕПРО;
Оцінка відповідності промислової продукції на відповідність вимогам 11 технічних регламентів;
Оцінка відповідності промислової продукції щодо Директив Євросоюзу з отриманням права маркування знаком CE і безперешкодного експорту в країни Євросоюзу;
Консультації щодо застосування вимог технічних регламентів до конкретної продукції, а також з оцінки ризиків та управління ними;
Сертифікаційні випробування машин, обладнання та побутової техніки, інші незалежні випробування;
Сертифікація систем управління за міжнародними стандартами ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001;
Навчання та консультування щодо створення та упровадження інтегрованих систем управління (ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, SA 8000);
Розроблення та упровадження сучасних систем управління відповідно до стандартів ISO 22301. Менеджмент безперервності бізнесу, ISO 27001. Менеджмент інформаційної безпеки, ISO 28000.
Менеджмент безпеки ланцюга поставок;
Проведення комплексного енергоаудиту промислових і комунальних підприємств, житлових і адміністративних будівель, котелень тощо;
Організація системи діючих заходів з підвищення енергоефективності;
У процесі проведення енергоаудиту використовується сучасне обладнання для тепловізійної зйомки і визначення нераціональних втрат в енергоспоживанні;
Розроблення та упровадження систем управління енергозаощадження відповідно до стандартів ISO 50001 або ISO 16001;
Розроблення, проектування, монтаж і обслуговування систем енерговодопостачання і низькотемпературного опалення на базі сонячних колекторів;
Розроблення, проектування, монтаж і обслуговування сонячних електростанцій, що працюють як в автономному режимі, так на мережу загального призначення з урахуванням «зеленого тарифу».

65011, Україна, Одеса, пров.Онилової,16, НТЦ «СТАНКОСЕРТ»

cepro@ukrtest.com, iso@ukrtest.com, www.ukrtest.com

Тел.: (+38 048) 725-80-97, 725-81-97, 725-59-96, 722-39-47,

ДП «УкрНДНЦ» є генеральним агентом з інформаційного забезпечення користувачів у галузі стандартизації, кодифікації, метрології та оцінки відповідності

Головний фонд нормативних документів (ГФНД) створено згідно з наказом Держспоживстандарту України від 25.03.2003 р. № 48 «Про затвердження Положення про головний фонд нормативних документів». Відповідно до зазначеного Положення, ГФ є структурним підрозділом ДП «УкрНДНЦ».

ГФ накопичує інформаційні ресурси, організовує їх зберігання та облік, створює умови для використання документів в інтересах громадян, суспільства і держави.

У нас Ви можете замовити офіційні копії НД, чинних в Україні, на паперових носіях та в електронному вигляді. Кожна офіційна копія має містити певний захист, що підтверджує її легітимність. Ознаки офіційної копії НД докладно роз'яснені на офіційному сайті ДП «УкрНДНЦ» www.ukrndnc.org.ua.

Види документів ГФ:

НД, чинні в Україні

- національні стандарти України (РСТУ, ДСТУ, ДСТУ ISO, ДСТУ ІЕС, ДСТУ EN тощо);
- міждержавні стандарти (ГОСТ);
- класифікатори, керівні НД, рекомендації;

інші НД

- стандарти міжнародних організацій ISO та ІЕС;
- європейські стандарти (EN);
- міждержавні стандарти (ГОСТ), не чинні в Україні;
- публікації Міжнародної організації законодавчої метрології (OIML);
- національні стандарти Росії;

інформаційні видання

- річні каталоги, щомісячні інформаційні покажчики «Стандарти» (ІПС) Мінекономрозвитку України;
- щомісячні інформаційні покажчики (ІУС) Держстандарту Росії.

Послуги читального залу ГФ:

- консультації та відомості щодо наявності у фонді:
національних стандартів України;
міждержавних стандартів;
міжнародних та європейських стандартів;
державних класифікаторів, техніко-економічної та соціальної інформації;
каталогів, покажчиків;
- надання інформації щодо чинності НД, скасування, заміни та наявності змін до них;
- надання можливості роботи з документами фонду (згідно із замовленням);
- методична допомога під час роботи з каталогами, покажчиками;
- забезпечення користувачів копіями НД за їх замовленнями.

Наші контакти:

Адреса: вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Головний фонд, тел.: (044) 450-06-82, читальний зал (кімн. 307)

Група збуту, тел.: (044) 452-42-13 (кімн. 111)

Канцелярія, тел./факс: (044) 452-69-07 (кімн. 312)

Електронна пошта: gol_fond@ukrndnc.org.ua,

ushop@ukrndnc.org.ua



ХАРКІВСЬКА ФІЛІЯ ДП «УкрНДНЦ»

Харківська філія ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» проводить підвищення кваліфікації державних повірників, повірників метрологічних служб підприємств та організацій, фахівців калібрувальних, випробувальних та вимірювальних лабораторій, метрологічних служб підприємств, а також спеціалістів, які працюють у напрямках стандартизації, сертифікації та управління якістю. Після успішного закінчення курсу слухачі отримують посвідчення чи посвідчення з сертифікатом ДП «УкрНДНЦ».

План набору слухачів на 2014 рік

Ч/ч	Курс	Період навчання
	1. Підвищення кваліфікації фахівців повірочних та калібрувальних лабораторій з повірки та калібрування засобів вимірювальної техніки за видами вимірювань:	
1.1	геометричних величин	31.03 — 12.04; 08.12 — 19.12
1.1.1	спеціалізованих засобів вимірювань геометричних величин на залізничному транспорті	у міру комплектування, 1 тиждень
1.1.2	колієвимірювальних шаблонів	у міру комплектування, 1 тиждень
1.1.3	шаблонів вагонного господарства	у міру комплектування, 1 тиждень
1.2	механічних величин	12.05 — 23.05
1.2.1	маси	12.05 — 19.05
1.3	параметрів потоку, витрат, рівня та об'єму речовин	16.06 — 27.06
1.3.1	маси, об'єму, місткості та витрати	16.06 — 27.06
1.3.2	маси, об'єму, місткості	16.06 — 27.06
1.3.3	об'єму, місткості	16.06 — 20.06
1.4	температури, тиску, витрати	10.03 — 21.03; 10.11 — 21.11
1.4.1	температури, тиску	10.03 — 21.03; 10.11 — 21.11
1.4.2	тиску	10.03 — 17.03; 10.11 — 17.11
1.5	електричних величин	03.02 — 14.02; 22.09 — 03.10
1.5.1	електричних величин на залізничному транспорті	у міру комплектування, 1 тиждень
1.6	радіотехнічних величин	03.02 — 14.02; 22.09 — 03.10
1.6.1	радіотехнічних величин на залізничному транспорті	у міру комплектування, 1 тиждень
	2. Підвищення кваліфікації фахівців за курсами:	
2.1	Забезпечення єдності вимірювань на підприємстві	07.04. — 18.04; 20.10 — 31.10
2.2	Метрологічна експертиза технічної документації	07.04. — 18.04; 20.10 — 31.10
2.3	Забезпечення єдності вимірювань в закладах охорони здоров'я	26.05 — 30.05
2.4	Забезпечення єдності вимірювань ВК ВІС та АСК ТП. Метрологічний контроль ВК	30.06 — 11.07
2.5	Забезпечення єдності вимірювань в калібрувальних та вимірювальних лабораторіях	07.04 — 11.04; 20.10. — 24.10
2.5.1	Забезпечення відповідності калібрувальних та вимірювальних лабораторій критеріям атестації в ДМС, підготовка до атестації	07.04 — 11.04; 20.10. — 24.10
2.6	Забезпечення єдності вимірювань при проведенні контролю колісних транспортних засобів	27.01 — 31.01; 24.03 — 28.03
2.6.1	Забезпечення єдності вимірювання димності відпрацьованих газів двигунів автомобілів згідно з ДСТУ 4276:2004	27.01 — 31.01; 24.03 — 28.03
2.7	Забезпечення єдності вимірювання та обліку витрат енергоносіїв	13.01 — 17.01; 02.06 — 06.06; 24.11 — 28.11
2.7.1	Забезпечення обліку якості та кількості вугілля при прийманні на підприємствах	у міру комплектування, 1 тиждень
2.7.2	Забезпечення єдності вимірювання та обліку витрати природного газу	13.01 — 17.01; 02.06 — 06.06; 24.11 — 28.11
2.7.3	Основні методи та засоби вимірювання витрати та кількості газу на підприємствах постачання газу споживачам. Калібрування та повірка ЗВТ	13.01 — 17.01; 02.06 — 06.06; 24.11 — 28.11
2.8	Розробка та атестація методик виконання вимірювань. Оцінка похибки та невизначеності вимірювань	17.02 — 21.02
2.9	Технічне регулювання в Україні	27.01 — 31.01; 16.06 — 20.06
2.10	Розробка і впровадження систем управління якістю	27.01 — 31.01; 27.10 — 31.10
2.10.1	Забезпечення функціонування систем управління якістю та проведення внутрішнього аудиту	27.01 — 31.01; 27.10 — 31.10
2.11	Стандартизація, розробка та впровадження нормативних документів	02.06 — 06.06
2.12	Тепловізійні вимірювання. Тепловізійні методи контролю і діагностика	27.01 — 31.01; 24.03. — 28.03; 24.11 — 28.11; 01.12 — 05.12
2.13	Проведення вимірювань та випробувань електротехнічними лабораторіями	24.02 — 28.02; 01.12 — 05.12
2.14	Підготовка внутрішніх аудиторів систем екологічного менеджменту (ISO 1400:2004)	у міру комплектування, 1 тиждень
2.15	Вимоги до калібрувальних та випробувальних лабораторій відповідно до ДСТУ ISO/IEC 17025:2006. Внутрішній аудит в лабораторіях	20.01 — 24.01; 03.11 — 07.11
2.15.1	Вимоги до калібрувальних лабораторій відповідно до ДСТУ ISO/IEC 17025:2006. Оцінювання невизначеності вимірювань	20.01 — 24.01; 03.11 — 07.11
2.15.2	Вимоги до випробувальних лабораторій відповідно до ДСТУ ISO/IEC 17025:2006. Оцінювання невизначеності вимірювань	20.01 — 24.01; 03.11 — 07.11
	3. Підвищення кваліфікації та тематичні семінари на виїзній базі Харківській філії ДП «УкрНДНЦ»:	
3.1	Забезпечення єдності вимірювань на підприємстві (для метрологів з досвідом роботи)	21.04 — 25.04; 13.10 — 17.10
3.1.1	Особливості забезпечення єдності вимірювань в сучасних умовах	23.04 — 25.04; 15.10 — 17.10
3.2	ISO 14001:2004. Аудитор систем екологічного менеджменту	жовтень, квітень

Заявки на навчання надсилає на адресу Харківської філії ДП «УкрНДНЦ», електронну адресу або факсом.

Комплектування додаткових груп проводиться на замовлення підприємств. За вимогою підприємств надсилаємо інформаційні листи з тематикою окремих курсів навчання.

61002, м. Харків, вул. Мироносицька, 40, кімн. 3; тел./факс: (057) 752-00-89, 752-00-69; 050 403-84-90; e-mail: hf_ukrndnc@i.ua

Навчально-методичний відділ