

РИЗИКИ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬ ГОСПОДАРСЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ, – СУТНІСТЬ, КЛАСИФІКАЦІЯ І ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

© Тарас Бойко, Тетяна Рябкова, 2014

Національний університет «Львівська політехніка», кафедра метрології, стандартизації та сертифікації,
вул. С. Бандери, 12, 79013, Львів, Україна

Проаналізовано суть терміна «ризик» та суміжних понять, запропоновано їх однозначне трактування для потреб зарахування суб'єктів господарювання до груп ризику, які враховуватимуть ймовірність виникнення негативних наслідків від здійснення господарської діяльності. Запропоновано класифікацію ризиків, які можуть супроводжувати господарську діяльність, з метою відповідної градації суб'єктів господарювання і продукції, що вони випускають, за рівнями ризику.

Проанализирована суть термина «риск» и смежных понятий, предложена их однозначная трактовка для потребностей отнесения субъектов ведения хозяйства к группам риска, которые будут учитывать вероятность возникновения негативных последствий от осуществления хозяйственной деятельности. Предложена классификация рисков, которые могут сопровождать хозяйственную деятельность, с целью соответствующей градации субъектов ведения хозяйства и продукции, что ими выпускается, за уровнями риска.

The content of the term “risk” and appropriate adjacent notions are analyzed, their unambiguous interpretation for the needs of reference the economy subjects to the risk groups which would include the probability of negative issues of economy activity is proposed. The criteria of dividing and classifying economy-related risks for the gradation of economy subjects and manufactured production according to the risk levels are developed.

1. Актуальність та стан проблеми. Важливим елементом Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом (ЄС) є положення про створення поглибленої та всеохопної зони вільної торгівлі. Так, інтегральною складовою Угоди про асоціацію з ЄС будуть положення Угоди про зону вільної торгівлі. Згідно з практикою укладання подібних угод, додатком до згаданих положень є Угода про взаємне визнання сертифікатів відповідності на промислову продукцію у формі Протоколу щодо оцінки відповідності та прийнятності промислової продукції. Однак для досягнення можливості інтегруватися до внутрішнього ринку ЄС Україна має увідповіднити свою систему технічного регулювання (далі Систему) до європейських вимог, оскільки головними перешкодами для торгівлі з ЄС є не імпорتنі тарифи, а технічні бар'єри у торгівлі – вимоги до безпеки та якості продукції, її характеристик, процедур оцінки відповідності.

Основою єдиного економічного простору Європейського Союзу є вільне переміщення товарів, що у сфері оцінювання відповідності регулюється положеннями «Глобального підходу». Регулювання стосується передусім продукції, що зумовлює певний сту-

пінь ризику. Для цього передбачено застосування модулів для різних схем підтвердження відповідності, адекватних рівню ймовірного ризику заподіяння шкоди конкретною продукцією.

Аналіз державних нормативних актів, стандартів національного рівня та міждержавних стандартів, які регламентують діяльність з технічного регулювання, дає можливість стверджувати, що у вітчизняній Системі застосовується певна історично сформована й усталена практика щодо оцінювання характеристик властивостей, або інакше якості, продукції, процесів, послуг, систем, персоналу, господарської діяльності тощо, технічна сторона якого полягає у встановленні відповідності до встановлених вимог. Проте жодна з процедур оцінювання відповідності не дає можливості реалізувати диференційований підхід до об'єктів оцінювання, зокрема для того, щоби оцінити рівень ймовірного ризику, пов'язаного з певною продукцією.

Поряд з цим Україна активно використовує згармонізовані міжнародні нормативні документи, зокрема стандарт [1], де є чітке визначення якості як ступеня, до якого сукупність власних характеристик задовольняє сформульовані потреби чи очікування.

Визначення доповнене поясненням, що переважно «якість» вживається разом з такими прикметниками, як «висока», «низька», «відмінна» тощо, що вказує на потребу диференційованого підходу до якості.

Тому питання, пов'язані з реформуванням Системи з метою увідповіднення її до міжнародних та європейських правил, є **актуальними**.

Якщо виокремити такий важливий сегмент діяльності з технічного регулювання, як нагляд за відповідністю, яким є виявлення порушень вимог законодавства суб'єктами господарювання і запобігання їм, забезпечення інтересів суспільства щодо належної якості продукції та допустимого рівня небезпеки для населення і довкілля, то ця діяльність, як відомо [2], забезпечується через здійснення державного нагляду (контролю), що стосується суб'єктів господарської діяльності та державного ринкового нагляду, що стосується нехарчової продукції. Отже, поряд з активним веденням нагляду (контролю) за виробниками і виробництвом, повинен розвиватися і нагляд за продукцією, метою якого, серед іншого, є «... запобігання недобросовісній практиці, а також сприяння суб'єктам підприємницької діяльності в забезпеченні добросовісної конкуренції» [3, 4]. Наглядові структури, якими є представники органів виконавчої влади з державного нагляду (контролю) та державного ринкового нагляду, повинні здійснювати свою діяльність з урахуванням ризиків, які є кількісною мірою небезпеки, що враховує ймовірність виникнення негативних наслідків від ведення господарської діяльності та можливий розмір втрат від них [2], а також належність окремих видів продукції до певних ступенів ризику. Відповідно до сказаного орган державного нагляду (контролю) повинен визначити критерії зарахування суб'єктів господарювання та види продукції до груп ризику з огляду на його ступінь: високий, середній чи незначний. Тобто також очевидною є потреба в диференційованому підході до оцінювання показників чи характеристик господарських об'єктів.

Подібна практика застосовується і в інших сферах, лише опосередковано пов'язаних з Системою. Прикладом може бути [5], в якому пропонується здійснювати диференціацію небезпечних факторів і ризиків під час виконання виробничих функцій, або інші стандарти, що, зокрема, регламентують аудит якості [6, 7] і системи керування безпечністю харчових продуктів [8].

Отже, **метою дослідження** є :

– на основі аналізу вимог нормативно-правових актів та нормативних документів Системи показати необхідність диференційованого підходу до оцінювання відповідності, зокрема належності до груп ризику об'єкта оцінювання, яким може бути підприємство, вид господарської діяльності чи продукція підприємства;

– проаналізувати суть терміна «ризик» та інших суміжних понять і запропонувати їх однозначне трактування для потреб зарахування суб'єктів господарювання до груп ризику, які враховуватимуть ймовірність виникнення негативних наслідків від здійснення господарської діяльності;

– запропонувати класифікацію ризиків, які можуть супроводжувати господарську діяльність з метою відповідної градації суб'єктів господарювання і продукції, яку вони випускають, за рівнями, зокрема, ризику, безпеки, надійності чи відповідності загалом.

2. Сутність поняття «ризик» для суб'єктів господарювання. Хоча поняття, що стосувались не прогнозованих наслідків випадкових процесів, мають кількатисячолітню історію, ще зовсім недавно такі терміни, як ризик, безпека, небезпека, погано ідентифікувались і, що важливіше, не визначались. Останнім часом практично у всіх галузях господарювання ці суміжні поняття почали глибоко аналізувати і з'явилася нагальна потреба їх означення, оцінювання та порівняння. Передусім це стосується ризику. Найчастіше ризик означають як поєднання можливості виникнення втрат і їх важкості. Проте досі немає усталеного трактування різних аспектів ризику. Можна припустити, що це є наслідком того, що поняття ризику містить не лише об'єктивну складову, яку намагаються аналізувати і кількісно оцінювати, але й суб'єктивну. Наприклад, мірою небезпеки часто є індивідуальне сприйняття ризику, а не його реальне значення.

Складність і багатовимірність поняття ризику призводить до того, що для доказу прийнятності якоїсь дії необхідно не просто оцінити значення «прийнятності» ризику, але й мати можливість виконувати його градацію. Треба шукати методики оцінювання ризику, зокрема з використанням інструментів, що даватимуть змогу враховувати суб'єктивну інформацію. А це, своєю чергою, забезпечить можливість не тільки вірогідніше стверджувати про небезпеку або

безпеку певної дії, процесу, господарської діяльності, але й також здійснювати управління ризиками, а саме їх зменшувати чи оптимізувати. Тому задача одержання адекватної оцінки рівня небезпеки (або ризику), зокрема об'єктів господарювання, і вміння керувати нею є незмінно актуальною.

Оскільки ризик неможливо зробити нульовим, то раціональне ставлення до небезпеки чи ризику полягає в тому, що безпека об'єкта трактується як такий його стан, за якого сумарний ризик не перевищує певного порогового значення. В умовах високої техногенної небезпеки і забруднення довкілля, яким характеризується сучасний стан виробництва, наприклад для вибору такого порогового значення в атомній енергетиці, керуються принципом, відомим як принцип ALARA – As Low As Reasonable Achievable (настільки низький, наскільки раціонально досяжний) [9]. Очевидно, що шкала безпеки є порядковою і обмежується порогом безпеки.

Під час визначення меж прийняттого ризику треба враховувати багато обставин, пов'язаних з місцем і часом, а також характером суспільства, його економічними можливостями, традиціями, вимогами осіб, які приймають рішення тощо. Тому в загальному випадку універсальний техногенний принцип щодо будь-якої господарської діяльності можна сформулювати так: *прийнятним* є рівень ризику господарської діяльності, який суспільство готове прийняти, тобто «змиритись» з вимушеними негативними наслідками заради одержуваних економічних і соціальних вигод. Інакше кажучи, сумарний ефект цієї діяльності повинен бути позитивним. Звичайно, при цьому інтереси різних верств населення і окремих осіб можуть порушуватися. Тому задача визначення рівнів прийняттого ризику є частиною загальної проблеми оптимізації та управління ризиками, яка разом з обліком і розподілом обмежених коштів та урахуванням інтересів різних сторін має багатокритеріальний характер.

Незважаючи на принцип відносності безпеки, означення «безпечний» має право на існування. При цьому мають на увазі визначені стосовно об'єкта безпеки умови експлуатації, що забезпечують відсутність перевищення порога безпеки. Однак необхідно зазначити, що навіть сьогодні немає усталеної термінології, що однозначно трактує поняття безпеки, небезпеки і ризику. Часто у те саме поняття окремі автори вкладають різний зміст. Найчастіше в літературі поняття «безпека» визначається як стан

захищеності, а саме поняття захищеності не розкривається. Іноді безпека розглядається як поняття, протилежне до поняття «небезпека» [10]. В результаті складності визначення одного поняття переноситься на інше. Деякі автори вважають, що терміни «небезпека» і «ризик» – синоніми. Наприклад англ. «risk» трактується лише як вірогідність втрат, небезпеки чи негативних наслідків (стан), а безпека має протилежне значення [11]. Очевидно, що в згаданих вже міжнародних нормативних документах [5–8] поняття ризику вживається саме в такому контексті. Натомість в українській мові слово «ризик» переважно пов'язують з вибором (дія), що може привести до очікуваного сприятливого наслідку. Тому було б доцільніше англ. "risk" перекладати як «небезпека».

У статті [12] зроблено спробу надати трактування безпеки з погляду системного аналізу, зокрема через розгляд таких понять, як «система» і «взаємодія». Довкілля тут є сукупністю систем, зв'язки всередині яких дають змогу розглядати їх як ціле щодо інших систем. Взаємодії між системами і їх внутрішній розвиток призводять до змін системи або, інакше, переходів між її станами. Стосовно окремої системи інші системи утворюють «навколишнє середовище». Окрім пасивного «користувача», для кожної системи можна виділити двох активних суб'єктів, що взаємодіють з нею, – «оцінювача» та «управлінця». Оцінювач класифікує зміни, що відбуваються з певною системою (об'єктом безпеки), за зміною її параметрів, визначаючи їх залежно від цільових установок як позитивні – вигода, негативні – втрати або нейтральні. Якщо негативні наслідки змін переважають і загальний ефект негативний – системі завдано шкоду. *Небезпека* – можливість того, що у системі будуть *втрати*.

Залежно від змін, що відбуваються на підприємстві або в установі, що здійснює господарську діяльність, і видів впливу на виробничі процеси можна розглядати пожежну, біологічну, хімічну, радіаційну та інші види небезпеки і відповідні складові загальних втрат. Причиною небезпеки можуть бути як сама аналізована система, так і навколишнє середовище. Управлінець має змогу впливати на ситуацію, щоби запобігати можливості виникнення втрат. Свої рішення він ґрунтує на інформації (класифікації), що надає оцінювач. Управлінець може поєднувати функції оцінювання та управління, застосовуючи різні стратегії управління, що по-різному впливатимуть на систему. З метою оцінки ефективності управління застосовують

поняття «ризик» як міри небезпеки за різної стратегії управління, зокрема за відсутності управління, що характеризує як можливість заподіяння шкоди, так і її важкість – обсяг втрат.

З урахуванням сказаного принцип ALARA щодо безпеки системи формулюватиметься як такий її стан, за якого сумарний ризик не перевищує деякого порогового значення, що визначає оцінювач відповідно до вибраної шкали цінностей.

Також можна визначити безпеку як перебування певної системи в умовах відносного ризику. При цьому треба вказати, принаймні, такі аспекти відносності безпеки конкретної системи, а саме:

- про безпеку якої системи і яку безпеку йдеться;
- хто виконує роль оцінювача, що визначатиме шкалу цінностей і які критерії оцінки змін у системі;
- який ступінь прийнятності кожного конкретного ризику – зона ризику;
- який поріг кожної конкретної безпеки;
- як впливає динаміка процесів системи на зміну оцінок ризику і встановлення порога безпеки.

Методи або процеси, які використовуються для оцінювання та управління ризиками, повинні ґрунтуватися на інформації, отриманій за допомогою аналізування, оцінювання і контролювання ризиків, а також поширення даних про ризик [13].

Аналізування і оцінювання ризику передбачає ідентифікацію різних видів небезпек, одержання оцінок ймовірності подій виникнення втрат і оцінок їх наслідків.

Контролювання ризиків полягає у визначенні прийняттого ризику й одержанні порівняльної оцінки альтернативних варіантів здійснення контролю шляхом моніторингу та аналізу рішень за кожним ризиком. Контроль ризику також передбачає запобігання відмовам або зменшення їх наслідків.

Поширення даних про ризик враховує особливості сприйняття і передавання інформації про ризик різними суспільними верствами, наприклад, засобами масової інформації, об'єднаннями захисту прав споживачів, асоціаціями виробників, інженерними товариствами тощо.

Своєю чергою, перелічені дії з ризиками повинні ґрунтуватися на зручній та інформативній класифікації ризиків, зокрема ризиків, що супроводжують господарську діяльність.

3. Класифікація ризиків, пов'язаних з господарською діяльністю. Під класифікацією необхідно

розуміти поділ ризиків на категорії із застосуванням певних критеріїв. Наприклад, за місцем (територією) – на місцевий, локальний і всеохопний; за часом – моментальний, за відрізок часу та інтегральний; за повнотою (обсягом) охоплення – на окремих (частковий) і сумарний; за типом небезпеки – на хімічний, радіаційний тощо; за добровільністю – на добровільний, вимушений; за ступенем прийнятності – на неприпустимий, прийнятний, неістотний. Вибір критеріїв залежить від завдань, цілей і особливостей класифікацій.

Під час здійснення класифікації ризиків виділяють насамперед специфічні ризики ведення певного типу господарської діяльності, наприклад: виробничої, посередницької, торгово-закупівельної, митної, страхової, банківської тощо. Така класифікація повинна відображати особливості цієї діяльності, враховувати конкретну економічну чи господарську ситуацію і специфіку прояву ризиків у конкретній сфері діяльності.

Поряд з тим, важливою є загальна класифікація [14], яка базується на універсальних критеріях, характерних для різних типів ризиків. Зокрема, для господарських об'єктів або об'єктів, пов'язаних з господарською діяльністю суб'єктів господарювання, можна виділити такі дві групи критеріїв поділу та притаманні їм ризики – перша, коли відбувається лише фіксація події, і друга, коли є зміна події в часі, просторі, обсязі чи з іншою подією. До першої групи зарахуємо такі критерії та притаманні їм ризики:

– *за походженням (джерелом виникнення) ризиків:*

- антропогенні – пов'язані з діяльністю працівників або персоналу;
- природні – пов'язані з вразливістю господарського об'єкта до впливів природного характеру;
- соціогенні – соціальні (злочинність, несприятливі соціальні прояви), економічні (конкурентна боротьба);
- техногенні – пов'язані з функціонуванням технічних систем всередині господарського об'єкта;
- комбіновані – природно-антропогенні, соціогенно-техногенні тощо;
- внутрішні – пов'язані з господарською діяльністю самого суб'єкта;
- зовнішні – визначаються зовнішніми обставинами щодо господарського об'єкта;

– *за об'єктами ураження можна виділити ризики:*

- людські – ураження працівників або персоналу;
- технічні – наприклад, несправність устаткування чи виробничого обладнання;
- економічні – збитки економічного чи фінансового характеру;
- моральні – наприклад, реноме установи.

– **за характером наслідків ризику:**

- прямий ризик – результат призводить до втрат, наприклад – пожежа;
- альтернативний ризик – коли результати можуть бути пов'язані як з негативними, так і з позитивними наслідками, наприклад, перехід від випуску товарів, на які є невеликий, але сталий попит, до нової продукції;

– **за умовою прийнятності можна виділити ризики:**

- неприйнятні – ризики неприйнятні в будь-якому випадку за будь-яких умов;
- прийнятні за певних умов – ризики, для яких визначені умови прийнятності;
- прийнятні без обмежень – наприклад, ризики, виникнення яких зумовлене реалізацією господарської діяльності;

– **за можливістю уникнення (свободи вибору) ризики можна розділити на:**

- добровільні – коли суб'єкт господарювання свідомо ризикує;
- вимушені – коли суб'єкт у своїй господарській діяльності не може уникнути ризику.

– **за ступенем визначення і прогнозування ризику їх можна розділити на:**

- передбачувані – які можна передбачити;
- прогнозовані – які можна передбачити, але, як правило, неможливо передбачити момент їх виникнення;
- непередбачувані (непрогнозовані) ризики – про які, як правило, інформація відсутня;

– **за здатністю до оцінювання (можливості отримання кількісної або якісної оцінки):**

- оцінювані кількісно – оцінка виражена у вигляді числа;
- оцінювані якісно – оцінка у вигляді вербального судження;
- безоціночні – без можливості чи потреби оцінювання (лише констатація факту).

– **за регулярністю (притаманністю або типовістю) виникнення:**

- регулярний ризик – тобто ризик, притаманний певному об'єкту (системі) та/або ситуації, а також ризик, основа якого – природні або виробничо-господарські закономірності;

- спонтанний (сезонний) ризик – тобто нерегулярний ризик, який є наслідком рідкісних подій і форс-мажорних обставин з низькою вірогідністю.

До другої групи зарахуємо такі групи критеріїв, окремі критерії та притаманні їм ризики:

– **за часовою залежністю або тривалістю:**

§ за критерієм тривалості дії можна виділити такі ризики:

- безстрокові – коли ризики є перманентними;
- довгострокові – коли ризик існує протягом певного відрізка часу;
- короткострокові – коли ризик є лише в певний момент.

§ за зміною ризику з часом можна виділити:

- статичні ризики – ризики зі сталими характеристиками;
- динамічні ризики – ризики, характеристики яких змінюються в часі;

§ за можливістю вчасно виявити та ліквідувати втрати (негативні наслідки):

- невиявні – такі, що неможливо виявити;
- приховані – такі, що важко виявити;
- явні – ризики, що виявляються вчасно.

– **за характером взаємодії з іншими ризиками чи об'єктами ризику:**

§ критерієм тут може бути ступінь поширення ризику, а саме:

- масові ризики – притаманні значній кількості однотипних об'єктів; наприклад, аварії на транспорті;

- унікальні ризики – трапляються в окремих об'єктах;

§ за критерієм зв'язків між ризиками:

- пов'язані та взаємно посилюються;
- пов'язані та взаємно послаблюються;
- непов'язані – зв'язок між ризиками немає;

§ за критерієм індукування послідовності ризиків (аварія водогону – первинний ризик може спричинити замикання електричної мережі – вторинний ризик):

- первинні ризики – безпосередньо пов'язані з несприятливими початковими умовами;

- вторинні ризики – зумовлені наслідками первинних ризиків;

- похідні (опосередковані) ризики – зумовлені наслідками попередніх ризиків;

- *за масштабами ризику чи ураження* (розмір ризику описується переважно двома характеристиками – частотою виникнення і обсягом втрат, небезпеки або наслідків):

- національні (глобальні) – становлять небезпеку для суспільства;

§ за критерієм частоти виникнення втрат:

- рідкісні ризики – вірогідність ризику низька;
- ризики помірної частоти – середня

вірогідність ризику;

- часті ризики – висока вірогідність ризику;

§ за критерієм обсягу втрат:

- малі ризики – дрібні втрати;
- середні ризики – невеликі втрати;
- високі ризики – значні втрати;
- катастрофічні ризики – величезні втрати;

§ за критерієм охоплення можна розрізнити ризики :

- місцеві – становлять небезпеку для самого об'єкта – джерела ризику;

- локальні – становлять небезпеку для установи чи господарського об'єкта;

§ за критерієм ступеня істотності наслідків ризику можна поділити на :

- незначні – наслідки неістотні;
- істотні – наслідки відчутно вплинуть на суб'єкт господарювання;
- значні – наслідки істотно вплинуть на суб'єкт господарювання.

Висновки. Загалом класифікація має важливе значення під час оцінювання ризиків, бо переважно класифікаційні ознаки визначають методи і засоби оцінювання ризиків, шкали їх градації, ступінь прийнятності та порогові значення кожної конкретної безпеки. Дуже часто саме класифікаційні ознаки дають змогу чітко виокремити підсистеми загальної системи, якою є господарський об'єкт, визначити, хто виконуватиме роль управлінця та оцінювача за кожною підсистемою, доцільність відстежування динаміки процесів підсистеми.

Розглянуті різновиди ризиків доцільно систематизувати, класифікувати і конкретизувати для кожного суб'єкта господарювання та його господарських об'єктів як важливу складову, що істотно впливає як

на його діяльність загалом, так і на життєвий цикл продукції, яку він випускає. Очевидно, що запропонована класифікація не є вичерпною, її можна її розвивати та доповнювати. Однак вже запропоновані критерії поділу і класифікаційні ознаки дають змогу виділити ризики, які належатимуть до таких, що потребують підвищеної уваги. Також окремі критерії, такі як ступінь істотності наслідків та обсяг втрат, передбачають пряму градацію відповідних ризиків.

Запропонована класифікація також дає можливість приблизно врахувати ризики, що супроводжують господарську діяльність певного суб'єкта господарювання, під час оцінювання його належності до того чи іншого рівня ризику. Поряд з тим, для того, щоби здійснювати ефективну градацію суб'єктів господарювання, продукції чи будь-яких інших об'єктів, недостатньо мати лише якісні оцінки. Тобто згідно з власними документами, що регламентують діяльність Системи, є потреба в кількісній мірі оцінювання відповідності. Таку оцінку можна отримати з використанням методології кваліметричного оцінювання [15], під час якого поділ на групи слід трактувати як сортування з поділом всієї сукупності об'єктів оцінювання на частини, перша з яких відповідає найвищому рівню, а всі наступні – II, III, ..., K-му рівням, зокрема ризику, безпеки, надійності чи відповідності загалом.

Окрім того, впровадження кваліметричних методів у процес нагляду за виробництвом, постачанням та підтвердження відповідності товарів не тільки як складового елемента сфери господарської діяльності, але й Системи, може мати важливе практичне значення для запобігання небажаному впливу на довкілля продуктів та результатів господарської діяльності і бар'єром для потрапляння на ринок недоброякісної продукції. Їх застосування сприятиме реалізації згаданого вже законодавства в сфері технічного регулювання і, тим самим, сприятиме розвитку національної економіки. Методологія кваліметрії вже нині є реальним та дієвим інструментом для оцінювання рівня ризиків, який урахує ймовірність виникнення негативних наслідків від ведення господарської діяльності, а також відповідної градації суб'єктів господарювання та видів продукції, причому із забезпеченням суспільно необхідного рівня довіри до результатів оцінювання.

1. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT): ДСТУ ISO 9001:2009. – [Чинний від

2009-09-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 34 с. – (Національний стандарт України). 2. Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» від 5 квітня 2007 року № 877-V (Редакція станом на 05.01.2013). 3. Закон України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» від 01.12.2005 р., № 3164-IV. 4. Закон України «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції» від 2 грудня 2010 року № 2735-VI (Редакція станом на 02.12.2012). 5. Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги (OHSAS 18001:2007, IDT): ДСТУ OHSAS 18001:2010. – [Чинний від 2011-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – 28 с. – (Національний стандарт України). 6. Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю і (або) екологічного управління (ISO 19011:2002, IDT) ДСТУ ISO 19011:2003. – [Чинний від 2004-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 24 с. – (Національний стандарт України). 7. ISO 19011:2011 Guidelines for auditing Management System (Настанови з аудиту систем управління). 8. Системи керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких

організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУ ISO 22000:2007. – [Чинний від 2007-08-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 39 с. – (Національний стандарт України). 9. Практическая реализация методологии ALARA на АЭС: метод. пособ. – М.: Росэнергоатом, 1999. – 189 с. 10. Рац М.В. Концепция обеспечения безопасности [Текст]: монография / М.В. Рац, Б.Г. Слепцов, Г.Г. Копылов. – М.: Касталь, 1995. – 84 с. 11. Александров Г. Устойчивость, безопасность, риск / Г. Александров, Г. Шахманский // Военные знания. – 1993. – № 11–12. – С. 8–11. 12. Елагин Ю.П. Понятие "безопасность" // Атомная энергия. – 1996. – Т. 80, вып. 6. – С. 415–420. 13. Аyyub Bilal M. Risk Analysis in Engineering and Economics // Bilal M. Аyyub / – Chapman & Hall/CRC, 2003. – 579 p. 14. Быков А.А., Порфильев Б.Н. Об анализе риска, концепциях и классификации рисков // Проблемы анализа риска. 2006. – № 4. – С. 319–336. 15. Бойко Т.Г. Формування теоретичних та нормативно-технічних засад оцінювання якісного рівня продукції: автореф. дис. д-ра техн. наук: 05.01.02 / Т.Г. Бойко; [Національний університет "Львівська політехніка"]. – Львів, 2010. – 34 с.

УДК 658. 334

СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

© Леся Демчук, Роман Байцар, 2014

Національний університет "Львівська політехніка", кафедра метрології, стандартизації та сертифікації,
вул. С. Бандери, 12,79013, Львів, Україна

Проведено теоретичний аналіз статистичних методів в управлінні якістю виробничих процесів. Вказано на їх переваги, особливості та специфічні вимоги. Обґрунтовано доцільність та важливість застосування статистичних методів на вітчизняних підприємствах.

Проведен теоретический анализ статистических методов в управлении качеством производственных процессов. Указаны их преимущества, особенности и специфические требования. Обоснована целесообразность и важность применения статистических методов на отечественных предприятиях.

Was performed the theoretical analysis of statistical methods in quality control of production processes. There were pointed out the benefits, particularities and specific requirements. Were given grounds for appropriateness and importance application of statistical methods in domestic enterprises.

Вступ. Сьогодні висока якість продукції розглядається як одна з важливих умов розвитку економіки, від якої залежать темпи промислового зростання країни, ефективність використання трудових

ресурсів, успіхи зовнішньої торгівлі та її національний престиж.

Прагнучи вийти на світові ринки з жорсткою конкурентною боротьбою, на вітчизняних підпри-