

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ВІСНИК**  
**АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я**  
**Науковий журнал**

*Виходить 4 рази на рік*  
*Видається з березня 1997 р.*

**Випуск 3 (91) 2016**

Миколаїв  
2016

**Засновник і видавець:** Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказами Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р. №747 та від 16.05.2016 №515.

**Головний редактор:** В.С. Шибанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААН

**Заступники головного редактора:**

І.І. Червен, д.е.н, проф.

І.П. Атаманюк, д.т.н., доц.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

**Відповідальний секретар:** Н.В. Потриваєва, д.е.н., проф.

**Члени редакційної колегії:**

**Економічні науки:** О.В. Шибаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

**Технічні науки:** Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будак, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

**Сільськогосподарські науки:** В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; Л.С. Патрєва, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; Л.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 11 від 23.06.2016 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

**Адреса редакції, видавця та виготовлювача:**

**54020, Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9,**

**Миколаївський національний аграрний університет,**

**тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: [visnyk@mnau.edu.ua](mailto:visnyk@mnau.edu.ua)**

© Миколаївський національний аграрний університет, 2016

## ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ З УРАХУВАННЯМ ВИМОГ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ

**Н. А. Доценко**, кандидат технічних наук  
Миколаївський національний аграрний університет

*Стаття присвячена питанню оцінки системи управління якістю. У статті розглянуто класифікацію систем. Проведено аналіз вимог до системи менеджменту якості з точки зору системного та процесного підходів і визначено, до якого типу систем належить система управління якістю.*

**Ключевые слова:** процес, кваліметрія, системний підхід, процесний підхід, показник якості процесу, міжнародний стандарт, система управління якістю.

**Постановка проблеми.** Процеси інтеграції України до світового співтовариства диктують нові вимоги до діяльності вітчизняних підприємств із забезпечення якісних характеристик продукції. Це знайшло своє відображення у гармонізації та запровадженні в Україні міжнародних стандартів ISO серії 9000, які спрямовані на побудову системи управління якістю (СУЯ), як сукупності процесів, і управління ними, що у результаті забезпечить належний рівень якості продукції.

Системне дослідження структури СУЯ підтверджує, що для забезпечення управління необхідно здійснювати оцінювання системи та процесів в цілому. Для оцінки процесів і системи, як об'єкта кваліметрії, необхідно знати детальну інформацію про сам об'єкт. Щодо системи управління якістю, то необхідно знати, до якого виду систем управління вона належить. Для цього необхідно визначити приналежність СУЯ за різними ознаками до класифікації систем.

**Аналіз актуальних досліджень.** У загальному вигляді систем є різні види, вони відрізняються своєю структурою, видами зв'язків, рівнем управління тощо. У науковій літературі зустрічається чимало робіт, присвячених обґрунтуванню видів систем за різними ознаками. Для аналізу СУЯ та її скла-

дових елементів розглянемо класифікацію систем з метою визначення, до якого класу вона належить за ознаками, що є найбільш характерним для соціальних систем [1-8].

За кількістю елементів системи бувають малими та великими. Розглянемо СУЯ підприємств за зазначеною вище ознакою класифікації і визначимо, до якого із класів вона належить. Одним із принципів сучасного управління якістю, який покладено в основу розробки СУЯ, є процесний підхід, згідно з яким «...будь-яка діяльність на підприємстві, для якої використовуються ресурси, щоб перетворити вхідні дані на вихідні, розглядається як процес» [9].

Згідно з вимогами до СУЯ [10], процеси об'єднано в чотири групи: управлінської діяльності; забезпечення ресурсами; виготовлення продукції (надання послуг); вимірювання; аналізування та поліпшення. Взаємозв'язок процесів у даних групах утворює підсистема у складі загальної СУЯ. Залежно від масштабності підприємства, складності продукції, вимогливості споживачів, такі підсистеми можуть налічувати у своїй структурі системи ще нижчого порядку. Послідовність та взаємодія між підсистемами та елементами СУЯ встановлюється за рахунок вхідних та вихідних даних. Згідно з [10], входом та виходом процесу є як матеріальний об'єкт, так і інформація. Кожен процес має значну кількість на вході та виході матеріальних та інформаційних потоків, що ускладнює структуру СУЯ. Окрім внутрішніх зв'язків, СУЯ тісно взаємодіє з навколишнім середовищем, зокрема замовниками, постачальниками, міністерствами чи відомствами, зацікавленими організаціями тощо. Ці зв'язки можуть мати вигляд документації, наданих послуг, продукції, сировини, фінансових ресурсів та ін.

На підставі збирання та аналізу інформаційних потоків про стан функціонування окремих елементів та системи в цілому як в середині системи, так і за її межами, здійснюється управління СУЯ. Відповідно до вимог розділу 8.2.2. ДСТУ ISO 9001:2009 [10], методом отримання такої інформації є внутрішній аудит, на результат якого впливає суб'єктивна думка експертів. Це потребує пошуку додаткових методів отриман-

ня інформації та перевірки її достовірності, що ускладнює управління СУЯ.

Таким чином, на підставі аналізу вимог стандартів серії ISO 9000, можна відзначити, що за ознакою кількості елементів СУЯ повністю відповідає характеристикам великих систем: вона налічує у своїй структурі значну кількість підсистем, процесів та окремих операцій, має значну кількість зв'язків усередині системи та за її межами, складна в управлінні та здійснює цілеспрямований вибір своєї поведінки.

**Мета дослідження.** Дане дослідження присвячено питанню оцінки системи управління якістю та відношення її до певного класу систем. В ході даного аналізу необхідно розглянути вимоги до системи менеджменту якості з точки зору системного та процесного підходів і визначити, до якого типу систем належить система управління якістю.

**Викладення основного матеріалу.** За складністю зв'язків у структурі системи бувають простими і складними. У результаті зазначеного вище аналізу стосовно визначення класу СУЯ за ознакою кількості елементів було виявлено, що дана система має складну будову, оскільки налічує у своїй структурі підсистеми, процеси, підпроцеси, операції та розгалужені зв'язки між ними. Зв'язки у структурі СУЯ відіграють важливу роль, оскільки забезпечують її функціонування як єдиного цілого. Зв'язки між процесами характеризуються призначенням (матеріальні та інформаційні), силою (суттєві та слабкі), спрямованістю (прямі та зворотні).

Розглянемо детальніше види зв'язків між процесами:

- послідовний зв'язок – вихід одного процесу є входом до наступного (рис. 1.а) Наприклад, результат процесу «оцінювання постачальників», а саме визначене підприємство-постачальник сировини, буде входом для реалізації процесу «закупівля»;

- збіжний зв'язок – виходи декількох процесів є входом до одного (рис. 1.б). Наприклад, процес «внутрішній аудит» потребує отримання даних про функціонування усіх інших процесів, що входять до складу СУЯ;

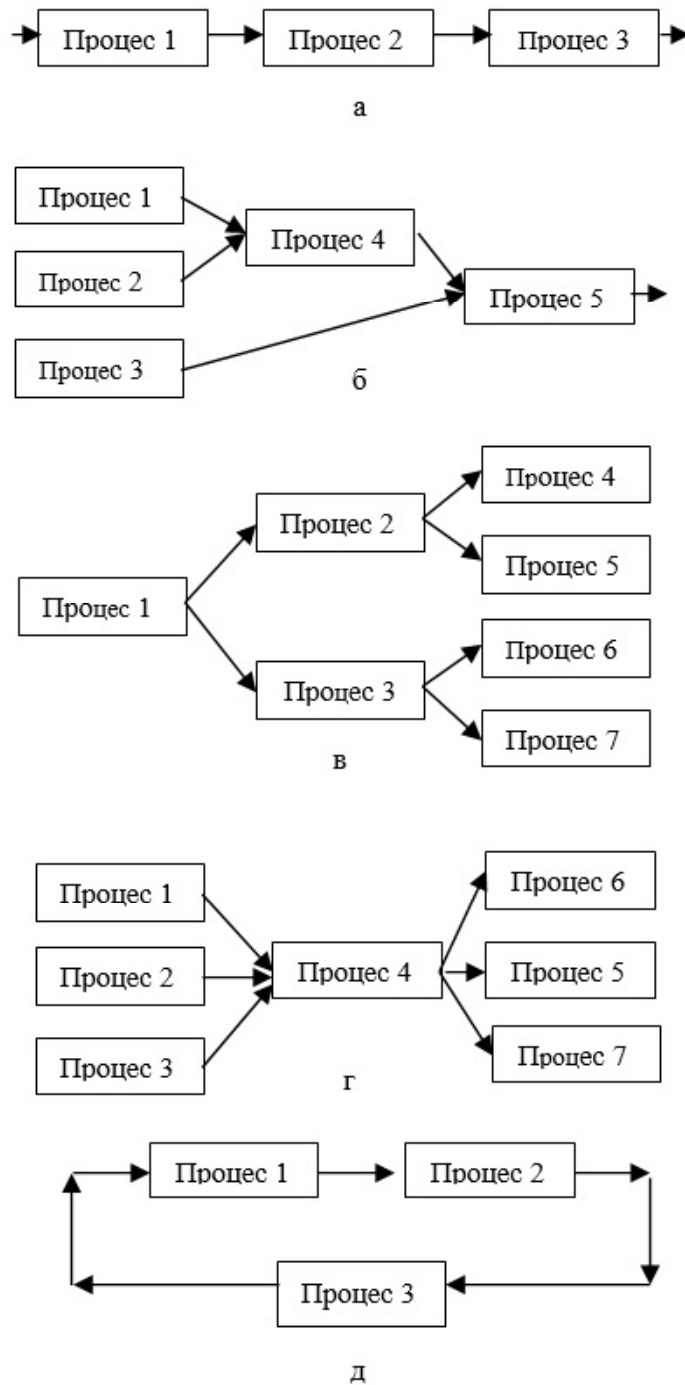


Рис.1. Види зв'язків між процесами СУЯ: а – послідовний зв'язок, б – збіжний зв'язок, в – розбіжний зв'язок, г – збіжно-розбіжний зв'язок, д – реверсивний зв'язок.

- розбіжний зв'язок – вихід одного процесу є входом до декількох (рис.1.в). У якості прикладу виступають процеси

«управління персоналом», «аналізування з боку керівництва», тощо;

- збіжно-розбіжний зв'язок (рис.1 г) – виходи багатьох процесів можуть бути входом одного і, навпаки, виходи одного процесу можуть бути входами багатьох;

- реверсивний зв'язок – вихід наступного процесу є входом попереднього (рис.1.д). Процес «управління невідповідною продукцією» і його місце в системі є прикладом реверсивної структури зв'язків.

Складові СУЯ, її підсистеми, процеси можуть мати один із зазначених видів зв'язків, а можуть налічувати у своїй структурі їх сукупність.

За походженням системи бувають природними та штучними. Вимоги до діяльності, що описано у розділах 4-8 ДСТУ ISO 9001:2009 [10], стосуються діяльності найвищого керівництва, представника у сфері управління якістю, відповідальних за процеси тощо, тому СУЯ підприємства – це створена людиною система, що забезпечує досягнення цілей у сфері якості.

За способом управління системи бувають ручними, автоматизованими та автоматичними. Залежно від специфіки підприємства та наукоємності технологічних процесів, що забезпечують випуск продукції, СУЯ підприємства може мати один з трьох способів управління, але, в рамках нашої наукової роботи, будемо розглядати підприємства з автоматизованим способом управління. Це пояснюється тим, що є процеси з ручним керуванням (управління персоналом, зв'язок із споживачами, тощо), а є процеси з автоматичним управлінням (процеси автоматичного контролю якості, процеси механічної обробки, складання тощо). Однак, для реалізації кожного процесу СУЯ потрібна участь людини і можуть бути присутні елементи автоматизації.

За характером зв'язків системи з зовнішнім середовищем системи бувають відкриті та закриті.

На відкритість СУЯ підприємств вказують принципи управління якістю, а саме: «орієнтація на споживача» та «взаємовигідні відносини з постачальниками, реалізація яких передбачає встановлення прямого [10, п.7.2.1, п.7.4] та зворотного [10,

п.7.2.3] зв'язків для визначення ступеня задоволеності [3,4]. За результатами цієї інформації здійснюється планування СУЯ [10, п.5.4.1], аналізування з боку керівництва [10, п.5.6], планування даних [10, п.8.4], постійне поліпшення [10, п.8.5] та ін.

На підприємстві окрім СУЯ можуть існувати системи пов'язані з управлінням довкілля, охороною праці та професійною безпекою, фінансовою діяльністю, безпекою харчових продуктів тощо. Між цими системами повинен бути встановлений зв'язок та взаємодія для досягнення поставлених цілей.

Таким чином, СУЯ на підприємстві – це відкрита система, функціонування якої залежить від: вимог і потреб замовників і зацікавлених сторін; енергії, обладнання, сировини, що надаються постачальниками; норм, що ставляться законодавчими органами; меж, що задаються іншими системами управління на підприємстві тощо.

Відкриті системи бувають неадаптивними та адаптивними. У першому випадку навколишнє середовище має пасивний вплив на систему, а у другому – остання реагує та пристосовується до заданих умов. З зазначеного вище аналізу видно, що СУЯ за ознакою зв'язку з навколишнім середовищем є відкритою адаптивною системою.

За поведженням в часі системи бувають статичними і динамічними. Науково-технічний прогрес, розвиток суспільного виробництва, моральне та фізичне старіння матеріалів, обладнання продукції, їх сезонне призначення тощо, надають СУЯ підприємств характеристик динамічних систем. На стан її функціонування з часом впливає низка факторів, це – специфіка підприємства та продукції, компетентність персоналу, фінансове забезпечення, досвід найвищого керівництва тощо, тому на даний момент питання дослідження закономірності функціонування СУЯ є відкритим.

За ступенем визначеності системи бувають детермінованими та імовірнісними. Характеристики імовірнісних систем відповідають СУЯ підприємств, оскільки, як було зазначено вище, їх функціонування залежить від багатьох внутрішніх і зовнішніх факторів, передбачити вплив яких є часто неможливим.



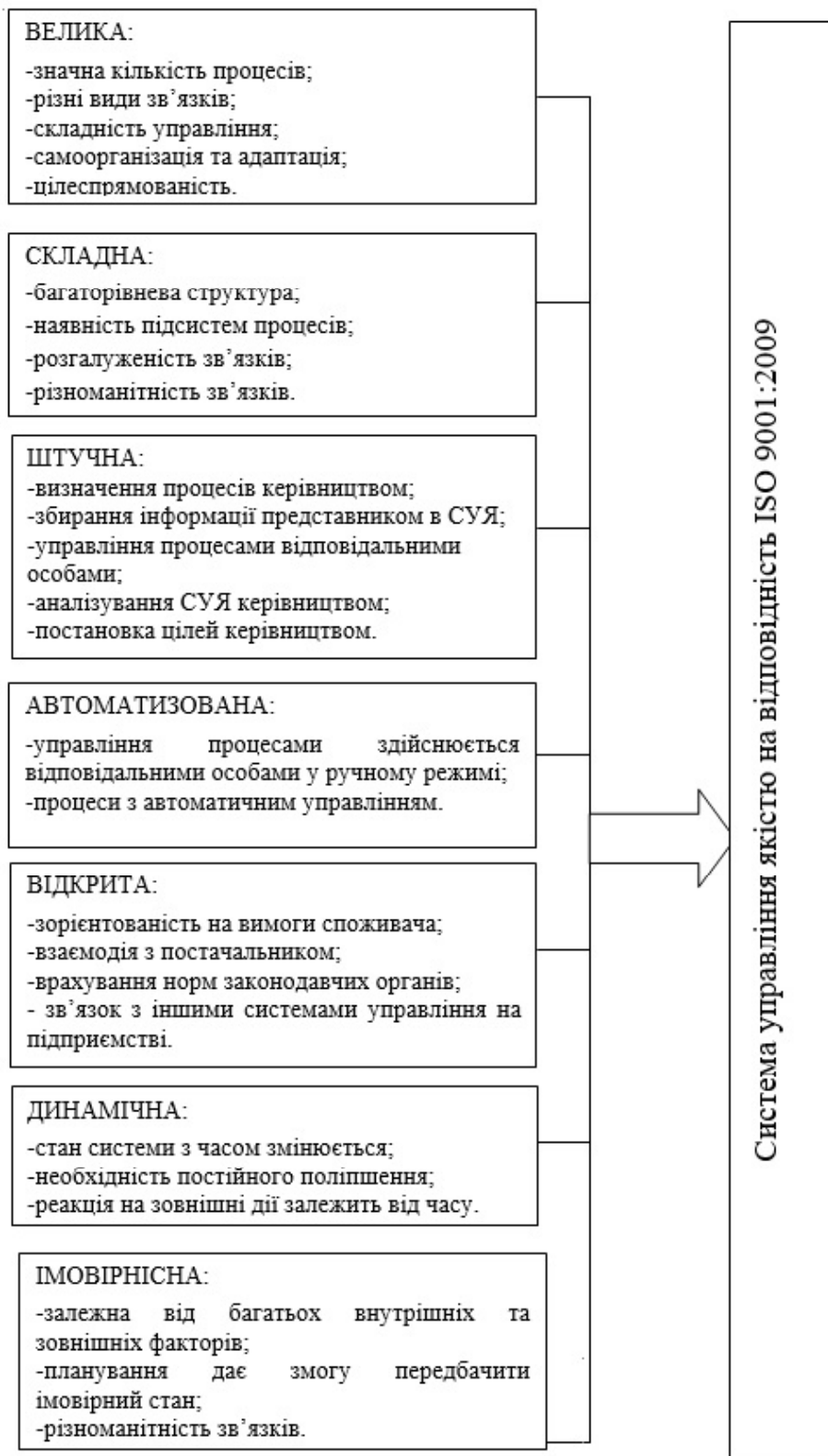


Рис.2. Результати аналізу СУЯ за ознаками класифікації систем

Встановлені цілі у сфері якості, розроблені стратегічні напрями розвитку підприємства, планування продукції, і на їх підставі встановлена взаємодія між процесами, забезпечують тільки знання імовірної поведінки системи.

Це неповна класифікація систем, але зазначені ознаки найбільш повно характеризують СУЯ на відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000 (рис.2).

**Висновки.** Досліджено питання оцінки системи управління якістю. В ході цього дослідження розглянуто класифікацію систем. Проведено аналіз вимог до СУЯ щодо процесного та системного підходів. У результаті здійсненого аналізу встановлено, що СУЯ підприємства – це велика, складна, створена людиною, з автоматизованим управлінням, тісно взаємодіюча з навколишнім середовищем, змінна з часом та імовірна система взаємопов'язаних процесів.

Список використаних джерел:

1. Коваленко И. Н. О некоторых классах сложных систем / И. Н. Коваленко. // Техническая кибернетика. – 1965. – №6.
2. Методология системного анализа технических систем / В. А. Краснобаев, И. О. Фурман, В. П. Поляков та ін. – Х. : Факт, 2009. – 297 с.
3. Воскобоев В. Ф. К вопросу распознавания технического состояния сложных систем / В. Ф. Воскобоев, В. Б. Алексеева, Ю. А. Юрков // Основные вопросы теории и практики надежности. – М., 1980. – 428 с.
4. Рогов Е. И. Классы математических моделей больших систем / Е. И. Рогов // Труды Института горного дела. – М., 1968. – С. 32.
5. Теория систем и методы системного анализа в управлении и связи / В. Н. Волкова, В. А. Воронков, А. А. Денисов и др. – М. : Радио и связь, 1983. – 248 с.
6. Ушаков И. А. Эффективность функционирования сложных систем / И. А. Ушаков // О надежности сложных технических систем. – М., 1966.
7. Шкурба В. В. Некоторые вопросы автоматизированного управления предприятиями / В. В. Шкурба // Кибернетика. – 1967. – №5.
8. Трапезников В. А. Автоматическое управление и экономика / В. А. Трапезников // Автоматика и телемеханика. – 1966. – №1.
9. ДСТУ ISO 9000:2007. Системи управління якістю. Основні положення та словник / Національний стандарт України. – Чинний від 2008-01-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. – 72 с.
10. ДСТУ ISO 9000:2007. Системи управління якістю. Вимоги / Національний стандарт України. — Чинний від 2009-09-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 72 с

**Н. А. Доценко. Особенности классификации системы управления качеством с учетом требований международных стандартов.**

*Статья посвящена вопросу оценки системы менеджмента качества. В данной статье рассмотрена классификация систем. Проведен анализ требований к системе менеджмента качества с точки зрения системного и процессного подходов и определено, к какому типу систем относится система управления качеством.*

**Ключові слова:** *процесс, квалиметрия, системный подход, процессный подход, показатель качества процесса, международный стандарт, система управления качеством.*

**N. Dotsenko. The features of the classification of quality management system with regard requirements of international standards.**

*The article is devoted to the assessment of the quality management system. This article describes the classification of systems. It has been analyzed the requirements of the quality management system in terms of system and process approaches. It was determined what type of system applies to a quality management system.*

**Key words:** *process, qualimetry, systematic approach, process approach, the rate of process quality, international standard, quality management system.*

## ЗМІСТ

### ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

- О. М. Вишнеvsька, Н. В. Бобровська.** Адаптаційний підхід у гарантуванні екологічної безпеки держави .....3
- Н. М. Сіренко, А. В. Бурковська, Т. І. Лункіна.** Соціальна відповідальність ведення бізнесу в Україні..... 13
- В. І. Криленко.** Регіональні аспекти інноваційної політики розвитку аграрного сектора ..... 20
- І. В. Белоус.** Перспективи розвитку виноградарства і виноробства Миколаївської області України ..... 26
- В. П. Рибачук.** Загальнодержавний та регіональний вимір ефективності аграрного виробництва України..... 38

### СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

- В. В. Гамаюнова, В. І. Шевель.** Формування врожайності та якості зерна сортів проса залежно від строку сівби та фону живлення в умовах Півдня України ..... 50
- Л. К. Антипова.** Облистяність – важливий показник якості корму сортозразків люцерни..... 62
- В. Ф. Дворецький, Т. В. Глушко.** Формування продуктивності пшениці ярої під впливом сучасних рiстрегулюючих речовин на Півдні України ..... 69
- В. П. Миколайко.** Фотосинтетичний потенціал та інтенсивність квіткоутворення цикорію коренеплідного на насіння залежно від агротехнологічних прийомів його вирощування..... 79
- Ю. І. Івасюк.** Продуктивність посівів сої за роздільного та інтегрованого застосування мікробіологічного препарату, регулятора росту рослин і гербіциду ..... 89
- М. О. Бойко.** Вплив густоти посіву та строків сівби на продуктивність гібридів сорго зернового в умовах Півдня України ..... 96
- Л. В. Постоленко.** Ріст та розвиток смородини чорної залежно від використання мульчування та зрошення ..... 104

<b>А. М. Лихочвор.</b> Вплив добрив на формування продуктивності рижію .....	116
<b>А. С. Патрєва.</b> Перспективи міжнародного співробітництва України у сфері безпечності та якості харчових продуктів	124
<b>І. Б. Баньковська.</b> Аналіз якості туш і м'яса свиней різних комерційних генотипів .....	135

## **ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

<b>L. Vakhonina.</b> Interaction of harmonic waves with a thin elastic circular inclusion under conditions of smooth contact .....	145
<b>А. А. Ставинский, О. О. Пальчиков, О. О. Плахтырь.</b> Распределение индукции в рабочем зазоре аксиального асинхронного двигателя .....	159
<b>D. Marchenko.</b> Tribological research on the process of wear of a friction pair «cable block – rope» considering rolling slippage .	169
<b>Ю. О. Кірічек, В. О. Гряник.</b> Інформаційне забезпечення моніторингу земель та створення територіальних геоінформаційних систем кадастру нерухомості .....	180
<b>А. П. Галєєва, В. А. Грубань.</b> Обґрунтування параметрів технологічного модуля для збирання кукурудзи на зерно ..	194
<b>Н. А. Доценко.</b> Особливості класифікації системи управління якістю підприємств з урахуванням вимог міжнародних стандартів .....	202