

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ З ІНТЕГРОВАНОЮ СИСТЕМОЮ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

© 2016 ФОСТОЛОВИЧ В. А.

УДК 631.1:338:51–77

Фостолович В. А. Особливості формування сучасних систем управління сільськогосподарськими підприємствами з інтегрованою системою екологічного менеджменту

Метою статті є адаптація сучасних інструментів до управління складною системою сільськогосподарських підприємств. Представлено сутність та значення таких економічних категорій, як «система», «управління системою», «інструменти управління». Розроблено структуру системи та подано порядок формування зв'язків між її елементами. Сформовано механізм взаємодії сучасних елементів еколого-економічної системи функціонування сільськогосподарських підприємств. Адаптовано до сільськогосподарського виробництва сучасні та класичні інструменти загальної системи управління підприємством. Установлено необхідність впровадження розробленої моделі в систему управління сільськогосподарськими підприємствами з метою отримання максимальних економічного, екологічного та соціального ефектів.

Ключові слова: підприємство, система, механізм управління системою, інтегровані системи управління, алгоритм, інструменти.

Рис.: 3. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 13.

Фостолович Валентина Анатоліївна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри економіки та аналізу, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, Вінниця, 21008, Україна)

E-mail: Fostolovich@mail.ru

УДК 631.1:338:51–77

Фостолович В. А. Особенности формирования современных систем управления сельскохозяйственными предприятиями с интегрированной системой экологического менеджмента

Целью статьи является адаптация современных инструментов для управления сложной системой сельскохозяйственных предприятий. Представлены сущность и значение таких экономических категорий, как «система», «управление системой», «инструменты управления». Разработана структура системы и представлен порядок формирования связей между её элементами. Сформирован механизм взаимодействия современных элементов эколого-экономической системы функционирования сельскохозяйственных предприятий. Адаптированы к сельскохозяйственному производству современные и классические инструменты общей системы управления предприятием. Установлена необходимость внедрения разработанной модели в систему управления сельскохозяйственными предприятиями с целью получения максимальных экономического, экологического и социального эффектов.

Ключевые слова: предприятие, система, механизм управления системой, интегрированная система управления, алгоритм, инструменты.

Рис.: 3. **Табл.:** 1. **Библ.:** 13.

Фостолович Валентина Анатольевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры экономики и анализа, Винницкий национальный аграрный университет (ул. Солнечная, 3, Винница, 21008, Украина)

E-mail: Fostolovich@mail.ru

UDC 631.1:338:51–77

Fostolovych V. A. Features of Establishing the Contemporary Systems for Management of Agricultural Enterprises with an Integrated Environmental Management System

The article is concerned with an adaptation of contemporary tools for managing a complex system of agricultural enterprises. Essence and meaning of the economic categories, such as «system», «management of system», «management tools» are presented. A structure of the system has been developed, the order for developing linkages between its elements has been provided. A mechanism of interaction of the current elements of ecological-economic system of functioning of agricultural enterprises has been formed. Both the modern and the classical tools of the general system of enterprise management have been adapted to the agricultural production. The article also determines a necessity for introduction of the developed model into the system of management of agricultural enterprises with a view to maximize the economic, environmental and social effects.

Keywords: enterprise, system, mechanism for managing a system, integrated management system, algorithm, tools.

Fig.: 3. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 13.

Fostolovych Valentyna A. – PhD (Agriculture), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Analysis, Vinnitsa National Agrarian University (3 Soniachna Str., Vinnitsya, 21008, Ukraine)

E-mail: Fostolovich@mail.ru

Стрімкі темпи глобалізації, що проявляються на сьогодні в усіх сферах життєдіяльності людини та функціонування господарюючих суб'єктів, породжують потребу зміни підходу до управління процесами, які відбуваються в межах таких систем. Жорстка конкуренція на внутрішньому та зовнішньому ринках вимагає миттєвої адекватної реакції на зміну потреб споживачів. Підприємства, які не можуть адаптувати свою діяльність до таких умов, втрачають свій сегмент ринку, а часто і бізнес у цілому. Досить вразливими до динамічних перетворень у ринковому середовищі виявилися сільськогосподарські підприємства. Їх система управління є найменш підготовленою до швидкого реагування, переорієнтації та переформатування. Нерозробленість механізму управління та відсутність алго-

ритмів реагування на мінливі потреби ринку негативно вплинули на результативність їх діяльності. Що і стало нагальною потребою розробки інноваційних підходів до організації систем управління від мікро- до макrorівня, основаної на наявній детальній інформаційній базі при прийнятті управлінських рішень.

Проблему вдосконалення системи управління в сільськогосподарських підприємствах досліджувало багато науковців і практиків. Зокрема, Р. Каплан і Д. Нортон [3], Козак Н. [4], Орликовський М. О. [5] та інші. Проте, в умовах динамічних ринкових перетворень та наростаючих кризових ситуацій існує потреба проведення додаткових оцінок та досліджень, зорієнтованих на постійне вдосконалення механізмів та використання інструментів як елементів інноваційного підходу до системи управління.

Сільськогосподарські підприємства тісно взаємодіють із державою, суспільством, ринком і середовищем, що їх оточує. Кожен із елементів має безпосередній вплив на результативність діяльності підприємства. Безумовний вплив здійснюється через соціо-еколого-економічні зв'язки. Вони обумовлені попитом (потребою), законодавством, переконаннями та ідеологією суспільства як всередині країни, так і зовнішньо-економічними переконаннями. Таким чином, формуються не відокремлені елементи, а їх сукупність, які у взаємодії починають функціонувати як система. Сучасні електронні довідники переважно дають визначення даного терміна згідно з баченням Перегудова Ф. І. та Тарасенка Ф. П., де зазначено, що системою є (від дав.-гр. *σύντημα* – «сполучення», «ціле», «з'єднання») – множина взаємопов'язаних елементів, що взаємодіє із середовищем як єдине ціле і відокремлена від нього [6]. Термін «система» має значну кількість визначень через масштабність і поширеність застосування в різних сферах: економічних, екологічних, соціальних, політичних, виробничих різних галузей та ін. Досліджуючи дане поняття в конкретній сфері діяльності, нами виявлено, що до її складу входять інші елементи, які мають різні властивості, впливи і механізм взаємодії між собою. Змінюючи елементи, ми змінюємо власне процеси і хід їх зав'язків та силу взаємодії. У результаті, навіть в межах однієї системи отримуємо різний результат на виході. Тому чіткого визначення, застосовуваного до поняття «система», не встановлено, що викликає потребу дослідницької роботи в напрямку дослідження системи в конкретних сферах і сукупності об'єктів.

У сільськогосподарському виробництві застосування терміна «система» є доцільним до здійснення кожного із процесів, оскільки вони передбачають взаємодію досить великої кількості складових. Елементами системи в процесі виробництва сільськогосподарської продукції є неподільні частки, такі як працівники, керівний персонал, земля, насіння, засоби захисту, техніка та ін.

Оскільки компоненти об'єднують в систему для досягнення очікуваного стану, то структура її повинна включати достатню кількість елементів, що визначатимуть її організованість із стійкою упорядкованістю елементів і зав'язків. Стан системи сільськогосподарського підприємства, як і будь-якої системи, доцільно визначати певними параметрами (значеннями) через вхідні впливи і вихідні параметри (результати).

У системі сільськогосподарського виробництва на її рівновагу впливають багато зовнішніх і внутрішніх факторів, які розхитують її стан. Результат функціонування такої системи залежить від її елементів: її підсистем та компонентів які, взаємодіючи, реагують на впливи і формують тим самим властивості системи. Виходячи з властивостей, які утворюються за рахунок зв'язків елементів системи за впливу зовнішніх і внутрішніх факторів, визначається результат. Схематично нами це представлено на *рис. 1*.

Такі впливи і визначають динаміку результативності сільськогосподарського виробництва. Проведений нами аналіз рівня рентабельності сільськогосподар-

ських підприємств свідчить про зниження його величини у 2014 р. більше, ніж удвічі (12,2%) при порівнянні зі станом у 2014 р. (24,7%). При цьому фінансовий результат знизився з 30182,3 млн грн у 2012 р. до 26617,9 млн грн у 2014 р. [8, с. 89]. Дана ситуація свідчить про наявність подразнюючих факторів (елементів системи), які викликають такий напрямок змін, що спонукає до необхідності досліджувати систему і розробляти та виконувати відповідні коригуючі дії.

При дослідженні системи сільськогосподарського підприємства використовуємо: знання про системи і системність світу – системологію; технічні та інформаційні системи управління та моделювання (математичне, інформаційне, технічне) – кібернетику; системи-об'єкти та їх класифікацію – систематику; системи та системне проектування, які розробляються в межах інженерних напрямків та спеціалізації технічних дисциплін; соціальні та політекономічні системи, що розглядають на синтетичних рівнях відповідних продуктивних напрямків.

Описувати механізм функціонування системи слід із урахуванням всіх її складових, взаємодії елементів та впливів зовнішнього середовища. У сільськогосподарському підприємстві, при побудові алгоритму функціонування системи, важливим є розуміння, що впливи зовнішнього середовища є сукупністю об'єктів як технічного, так і природного характеру, які не є структурними складовими системи і мають певні властивості та параметрами, що необхідно враховувати при вирішенні поставлених завдань. Проте методологічним прийомом для адекватного формування моделі та її опису на рівні систем і формалізованого опису об'єктів за функціональними ознаками доцільним є відокремлення об'єктів дослідження (на рівні псевдосистем). Відповідно, будь-який неелементарний об'єкт можна розглянути як підсистему цілого (до якого належить даний об'єкт), виділивши в ньому окремі частини і визначивши взаємодії цих частин, службовців якої-небудь функції [6]. Тому нами виокремлено елемент системи екологічного менеджменту із загальної системи управління для розробки механізму його функціонування та адаптації у практику діяльності сільськогосподарських підприємств (*рис. 2*). Проте, коли ми змінюємо масштаб поставлених завдань, система, яку ми вивчаємо, може розглядатися вже як підсистема або елемент більш складної системи. Відповідно, підсистема чи її елемент стає системою.

Така взаємодія складових системи унеможливає розгляд екологічний, економічний та соціальний аспекти відокремлено один від одного. Тому їх доцільно розглядати системно, із виявленням чинників і факторів, які викликають зміни у такому цілісному комплексі. Сукупність елементів у сільськогосподарських підприємствах і їх взаємозв'язки слід розглядати як еколого-економічну систему.

Аналогічний підхід описано багатьма науковцями, які стверджують, що «...Еколого-економічна система у своїй структурі має дві великі підсистеми: екологічну та економічну. До того ж, навколишнє середовище, як сукупність природних і штучних систем, є не лише місцем існування людини та об'єктом її трудової діяльності, але одночасно й результатом такої діяльності» [1, с. 27].

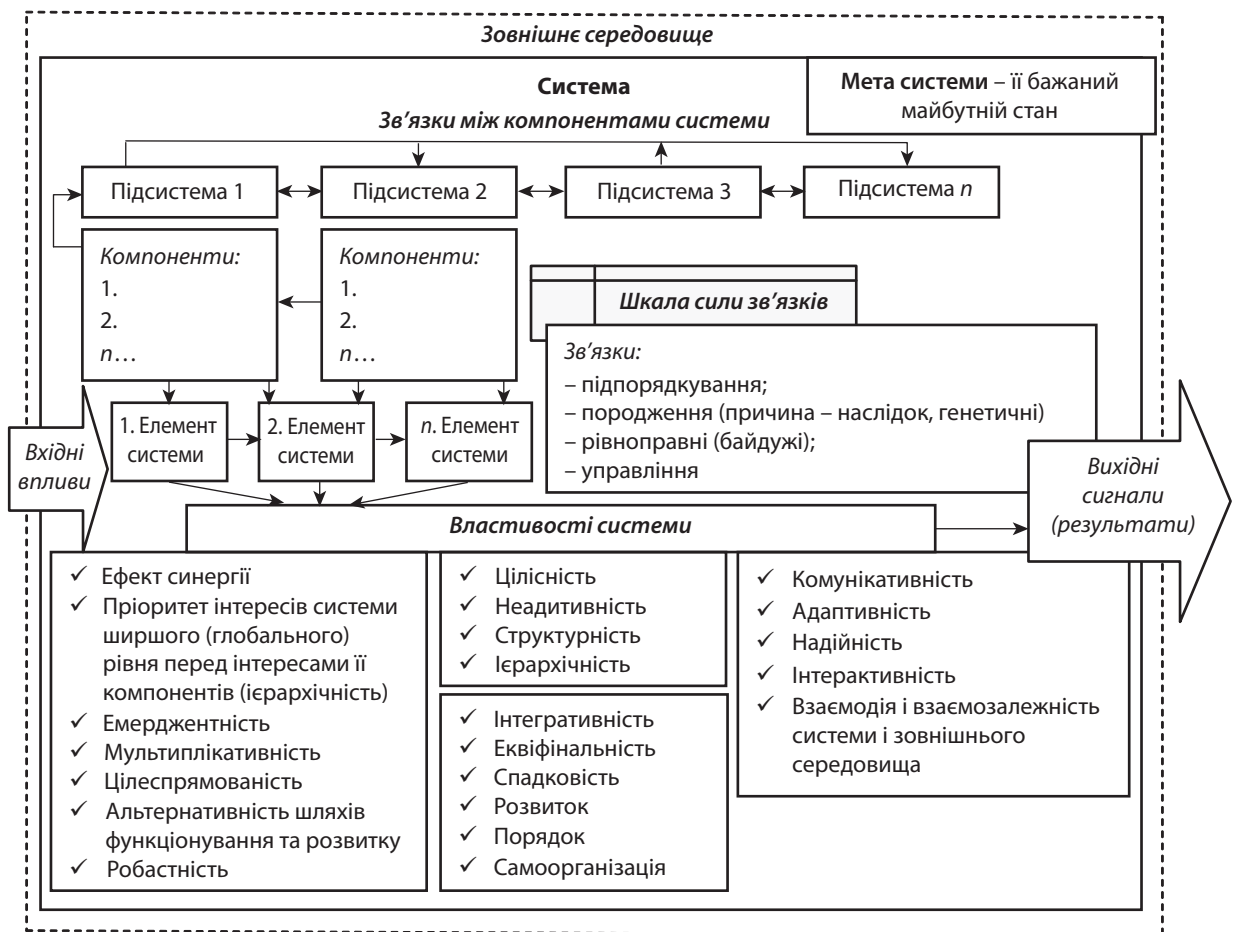


Рис. 1. Структура системи та формування зав'язків між її елементами

Джерело: розроблено автором.

Зв'язки у системі є складними і потребують всебічного аналізу із глибоким дослідженням всіх процесів та вивченням взаємодії та впливів для їх упорядкування й спрямування на отримання очікуваного результату. Тому прийняття рішень у межах такої системи потребує застосування достатньої кількості дієвих інструментів.

Історично виокремлюють три основні інструменти впливу на систему: 1) *ієрархія* (основний спосіб впливу, який ґрунтується на відносинах влади, підкорення, тиску зверху, примусу тощо); 2) *культура* (спосіб впливу, який реалізується за допомогою цінностей, соціальних норм, шаблонів поведінки, ритуалів, що виробляються та визначаються суспільством, організацією або групою і змушують людину відповідно поводитися); 3) *ринок* (інструмент, який є системою рівноправних по горизонталі відносин, що базуються на купівлі-продажу продукції та послуг, на рівновазі інтересів продавця і покупця) [2].

Проте для управління складними системами в умовах глобалізації їх необхідно удосконалювати сучасними елементами, орієнтованими на контроль та дотримання відповідних принципів сертифікованих систем менеджменту. Важливим є впровадження в сільськогосподарські підприємства інтегрованих систем управління, які включатимуть системи екологічного менедж-

менту, менеджменту якості та менеджменту безпеки і гігієни праці, наповнених ринковим змістом на зразок світових практик.

Ефективність управління визначається вмінням оперувати необхідною актуальною інформацією [7]. Тому важливе значення має пошук інструментів отримання інформації, її узагальнення, аналізу та формування напрямків її використання.

Навіть Європейським парламентом визнано, що «...є необхідність в поліпшенні застосування добровільних інструментів систем управління, і що ці інструменти мають великий потенціал, але не були повністю розроблені...» [12]. Тому доцільно переглянути інструменти для того, щоб сприяти залученню в систему управління підприємствами більш ефективних і при цьому скоротити адміністративний тягар, пов'язаний з управлінням.

Закордонні фахівці поділяють загальні інструменти системи менеджменту на три групи, які нами схематично представлено на рис. 3.

Кожен із інструментів доцільно застосовувати на окремих етапах процесу планування, реалізації, оцінки або вдосконалення виробничого процесу в сільськогосподарському підприємстві.

Різноманітність методів оцінки та використання інформації для правильного прийняття управлінських рішень по кожному з процесів дає можливість форму-

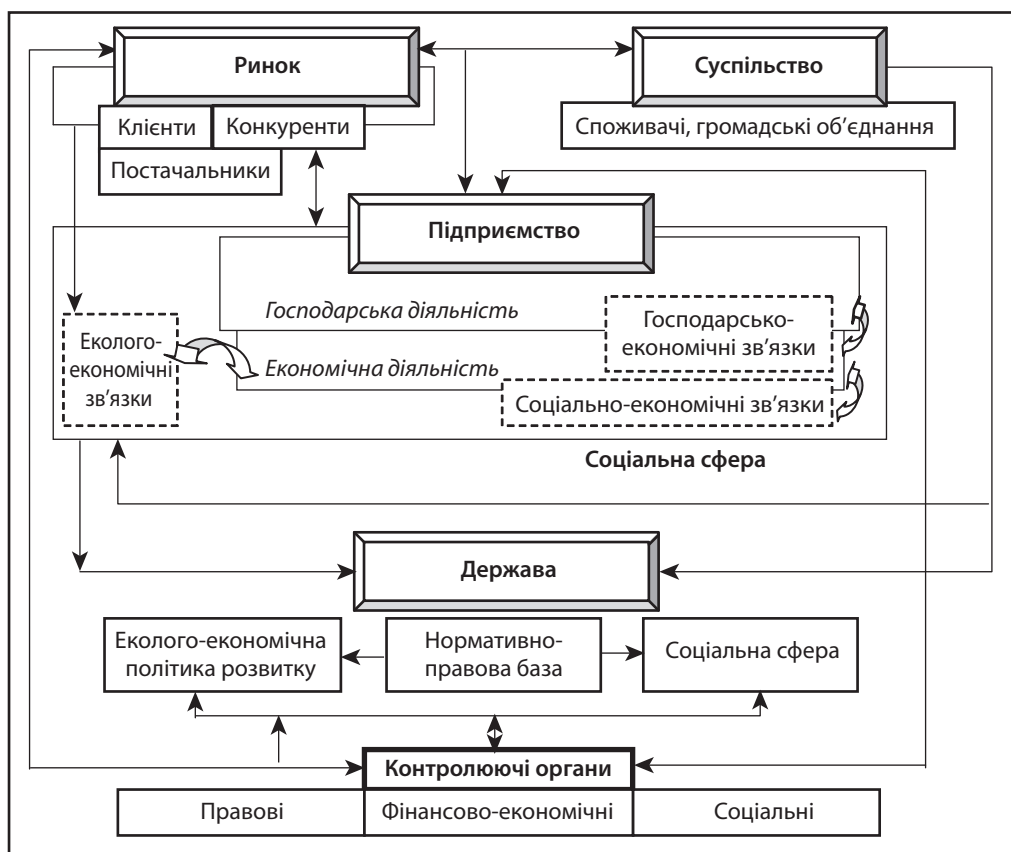


Рис. 2. Механізм взаємодії сучасних елементів еколого-економічної системи функціонування сільськогосподарських підприємств

Джерело: розроблено автором.

вати адекватні обґрунтовані висновки. Особа, яка приймає рішення, що звикла оперувати лише статистичною інформацією на елементарному рівні, швидко адаптується до застосування таких інструментів у щоденній рутинній праці.

Різні автори сприймають їх набір до застосування по-різному, формуючи власну модель системи управління (табл. 1).

На етапі впровадження у сільськогосподарських підприємствах інтегрованої системи управління, чи у процесі сертифікації відповідно до стандартів серії ISO 14000, ISO 9000, ISO 18000 та ISO 27000, ми вважаємо за доцільне розпочинати процедуру з імплементації у процеси основоположних інструментів статистичного управління ними. Так, класичні інструменти системи управління підприємство може застосовувати в різних поєднаннях. Натомість, застосування нових інструментів менеджменту (див. рис. 3) є допоміжним процесом до основоположних і сприяють поліпшенню інформаційних потоків у підприємстві та їх упорядкуванню.

На нашу думку, дані інструменти є необхідними на етапі впровадження інтегрованих систем управління. Оскільки дають можливість керувати вхідною інформацією системи, швидко її опрацювати, аналізувати та узагальнювати для прийняття ефективних управлінських рішень в напрямку виконання умов політики розвитку підприємства та його стра-

тегії. Володіючи інформацією (конкретними даними) про пріоритетні сфери діяльності, найбільш нагальні проблеми та результати дій по кожному з процесів і так званих «проблем-аутсайдерів», можна ранжувати дії та в першу чергу виконувати ті, які мають більший вплив на очікуваний результат. Управляючи підприємством, чи навіть виробничим процесом, нам слід володіти інформацією не по закінченню цього процесу, а вже в період його реалізації для швидкого реагування на непередбачувані відхилення. Такі навички для управлінського персоналу сільськогосподарських підприємств мають прямий вплив на економічний результат. Адже це специфічна галузь, де часто має місце такий фактор, як наприклад, різка зміна гідротермічних умов, що впливає на виникнення епіфітотій, поширення хвороби, шкідників. Тоді затримка навіть на 1 день без відповідних дій із захисту може призвести до повної втрати врожаю або поголів'я, а в результаті – й економічної вигоди. Оскільки сільськогосподарське виробництво має тривалий виробничий цикл, то впродовж майже цілого року вкладень економічний результат отримується лише по його завершенню – при реалізації продукції. Тому, втративши врожай або його частину, підприємство може збанкрутувати. Володіючи інструментами, які уможливають вчасне прогнозування ймовірної ситуації, дозволять своєчасно виявити проблему чи загрозу та змоделювати механізм її уникнення (мінімізації впливу), підприємство забезпечить себе від втрат і збитків. Тому першим

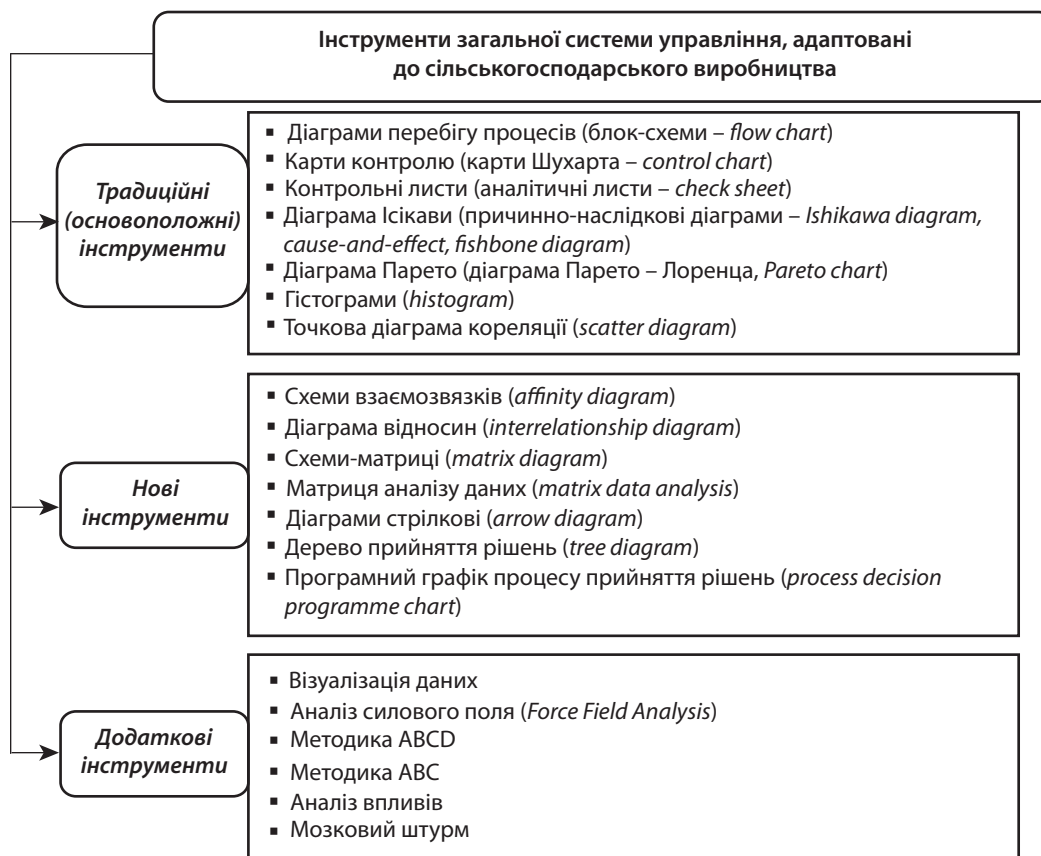


Рис. 3. Інструменти загальної системи управління адаптовані до сільськогосподарського виробництва

Джерело: сформовано автором на основі [11].

Таблиця 1

Механізм поєднання семи класичних інструментів системи управління різними авторами та підприємствами

Методика	Автор / установа															
	1K Ishikawa (1982)	Y. Nayatani (1987)	T. Asaka, K. Ozeki (1990)	JUSE	B. King (1989)	GOAL/QPC	M. Bechtel (1995)	N. R. Tague (2004)	UMBRELLA	D. C. Montgomery (1991)	S. Schiba, D. Walden (2001)	A. Hamrol (2008)	A. Hamrol, W. Mantura (1999)	A. Jazdon (2001)	J. Dahlgard, K. Kristensen, G. Kanji (2000)	D.A. Garwin (1988)
Діаграма причинно-наслідкових зв'язків	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Діаграма Паретто	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Гістограма	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Контрольні листи	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Діаграми	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Карты контрольні	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+
Графік розсіювання	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Блок-схеми (Flowchart)	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-
Стратифікація	-	-	-	(+)	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+
Діаграми перебігу процесів	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Джерело: Tradycyjne narzędzia kości [Електронний ресурс] (Дата доступу 9.01.2016). – Режим доступу : http://www.governica.com/Tradycyjne_narz%C4%99dzia_jako%C5%9Bci

елементом удосконалення в системі управління ми вважаємо досконале вивчення технологічного процесу в аспекті процесного підходу. Рекомендуємо всю технологію, представлену у формі технологічних карт, поділити на процеси для більш повного їх вивчення та ранжування проблемних економічно впливових моментів. Для цього необхідним є застосування такого інструменту, як Діаграми процесів (блок-схеми – *flowchart*, *blockdiagram*). За їх допомогою графічно формується кожен процес або послідовні етапи виконання операцій за процесами, розробляються блок-схеми за елементарними операціями із відображенням взаємозв'язків між ними від початку виконання процесу до його завершення (вхід у систему операцій процесу та її вихід).

Для отримання позитивного результату діяльності сільськогосподарських підприємств необхідним є застосування методів менеджменту, основаних на використанні розроблених алгоритмів. Ефект від таких дій можливо отримати при застосуванні: методів командної роботи (цільові виконавчі групи), *QFD* – *Quality Function Deployment*, ціннісно-вартісного аналізу, *FMEA* (*AMDEC*) (*Failure mode and effect analysis*), *SKO*, *SPC* та ін.

Якщо метою є розвиток підприємства, то слід дотримуватися відповідних принципів менеджменту, перевагу яким надають світові практики, зокрема: принципи Демінга, принцип постійного вдосконалення процесів, принцип «нуль дефектів», «Kaizen», «5-S» та ін.

Позитивні результати від застосування таких підходів до системи управління підприємством засвідчують практики [9, 10]. Інноваційним підходом є розроблений нами механізм, адаптований до застосування таких методів, інструментів та принципів у практику функціонування сільськогосподарських підприємств на мікро- та мезорівнях.

Отже, в умовах глобалізації необхідним є впровадження практики господарювання світових лідерів у вітчизняні сільськогосподарські підприємства, що стане новим поштовхом та некапіталомістким вкладенням у розвиток галузі та України в цілому. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Грабинський І. М.** Сучасні економічні системи : навч. посіб. / І. М. Грабинський. – Львів : Інтереко, 1997. – 176 с.
2. Історичні й сучасні системи управління [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pidruchniki.com/15290527> (Дата доступу 16.03.2016).
3. **Каплан Р. С.** Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 320 с.
4. **Козак Н.** Сбалансированная система оценочных индикаторов как инструмент управления бизнесом [Электронный ресурс] / Н. Козак. – Режим доступа : <http://www.cfn.ru/management/bsc2.shtml>
5. **Орликовський М. О.** Новітні концепції управління ефективністю діяльності сучасних підприємств [Електронний ресурс] / М. О. Орликовський, Д. І. Трокоз // Ефективна економіка. – 2014. – № 5. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3034> (Дата доступу 16.03.2016).
6. Система // Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0> (Дата доступу 29.01.2016).

7. Технология управления эффективностью на основе системы сбалансированных показателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.intelpart.com>

8. Україна у цифрах у 2014 році. Статистичний збірник / За ред. Жук І. М. / Державна служба статистики України. – 2015. – С. 89.

9. Deklaracja środowiskowa EMAS zarok 2012 / RCGW S. A. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.gdos.gov.pl/files/EMAS/2012/RCGW_2012.pdf (Дата доступу 23.04.2014).

10. Kärcher в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.karcher.ua/ua_uk-UA/Pro_frmu_Karcher/Stlikiy_rozvytok/Zakhyst_navkolyshnoo (Дата доступу 28.09.2015).

11. Quality management tools [Electronic resource]. – Mode of access : http://www.governica.com/Narz%C4%99dzia_zarz%C4%85dzania_jako%C5%99 (Дата доступу 8.01.2016).

12. Rozporządzenie parlamentu europejskiegoi rady (WE) NR 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. W sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylające rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WEi 2006/193/WE. P. 1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0001:0045:PL:PDF> (Дата доступу: 13.01.2016).

13. Tradycyjne narzędzia jakości [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.governica.com/Tradycyjne_narz%C4%99dzia_jako%C5%99 (Дата доступу 09.01.2016).

REFERENCES

“Deklaracja srodowiskowa EMAS zarok 2012 / RCGW S. A.”. http://www.gdos.gov.pl/files/EMAS/2012/%20RCGW_2012.pdf
Hrabynskiy, I. M. *Suchasni ekonomichni systemy* [The modern economic system]. Lviv: Intereko, 1997.

“Istorychni i suchasni systemy upravlinnia” [Historical and modern management system]. <http://pidruchniki.com/15290527>
Kozak, H. “Sbalansirovannaya sistema otsenochnykh indikatorov kak instrument upravleniya biznesom” [Balanced system of evaluation indicators as a tool for business management]. <http://www.cfn.ru/management/bsc2.shtml>

Kaplan, R. S., and Norton, D. P. *Sbalansirovannaya sistema pokazateley. Ot strategii k deystviyu* [A balanced scorecard. From strategy to action]. Moscow: Olimp-Biznes, 2003.

“Karcher v Ukraine” [Karcher in Ukraine]. http://www.karcher.ua/ua_uk-UA/Pro_frmu_Karcher/Stlikiy_rozvytok/Zakhyst_navkolyshnoo

Orlykovskiy, M. O., and Trokoz, D. I. “Novitni kontseptsii upravlinnia efektyvnosti diialnosti suchasnykh pidpriemstv” [The latest concept of performance management of modern enterprises]. <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3034>

“Quality management tools”. http://www.governica.com/Narz%C4%99dzia_zarz%C4%85dzania_jako%C5%99

“Rozporzadzenie parlamentu europejskiegoi rady (WE) NR 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. W sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylające rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WEi 2006/193/WE. R. 1” <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0001:0045:PL:PDF>

“Systema” [System]. Vikipediia. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0>

“Tekhnologiya upravleniya effektivnostyu na osnove systemy sbalansirovannykh pokazateley” [Technology performance management based on balanced scorecard]. <http://www.intelpart.com>

“Tradycyjne narzedzia jakosci”. http://www.governica.com/Tradycyjne_narz%C4%99dzia_jako%C5%99

Ukraina u tsyfrakh u 2014 rotsi [Ukraine in numbers in 2014]. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2015.