

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ АГРОГОСПОДАРЮВАННЯ

УДК 006. 015.8

СУЧАСНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ В ПРОЦЕСІ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ М'ЯСО-МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Л. М. Віткін, д.т.н., професор, Київський університет економіки та права «Крок»;

О. Р. Ролько, інженер з якості, ТОВ «ЧПК» м. Черкаси.

Проведений критичний аналіз існуючих методів оцінювання ризиків. Запропоновано побудову інтегрованої системи управління (ІСУ) на основі ризикоорієнтованого підходу в м'ясо-молочній галузі.

Ключові слова: інтегрована система управління, ризикоорієнтований підхід, система НАССР (Аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю), системи управління (СУ), система управління якістю (СУЯ), система управління безпечністю харчової продукції (СУБХП)

Постановка проблеми: Сучасна ринкова економіка висуває високі вимоги до якості та безпечності продукції, при цьому безпечність продукції стає одним із найголовніших факторів у поведінці споживача під час вибору товару. В умовах глобалізації ринку харчових продуктів проблема їхньої безпеки набула масштабного характеру, зокрема і в Україні.

Продукція м'ясо-молочної галузі є однією з найбільш важливих складових у формуванні продовольчої безпеки України.

Найбільш дієвим шляхом вирішення зазначеного питання у світі визнано введення єдиних міжнародних стандартів з вимогами до безпечності харчових продуктів, які базуються на системі НАССР. Система НАССР обов'язкова для впровадження і на харчових підприємствах в Європейському Союзі.

З 1997 року в Україні діє закон [1], а Міністерство аграрної політики та продовольства України видало наказ [2] які зобов'язують підприємства харчової промисловості впроваджувати принципи НАССР. На жаль ця вимога сьогодні не виконується в повному обсязі. В Україні понад 22 тис. підприємств виробляє хар-

чову продукцію. З них понад 250 підприємств впровадили СУ, які базуються на принципах НАССР. Такий низький показник впровадження СУ на базі стандартів Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) на СУ свідчить про недостатність розуміння виробниками переваг зазначених систем. Для вирішення цієї проблеми необхідно застосовувати ефективні методи – впровадження ІСУ на базі стандартів ISO. В роботі автори досліджують побудову ІСУ на базі стандартів [3, 4, 5].

Зв'язок роботи з науковими завданнями. «Програма інтеграції України до Європейського Союзу», схвалена Указом Президента України від 14.09.2000 р.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Центральний секретаріат ISO щорічно публікує результати досліджень стосовно кількості сертифікованих СУ [6]. Кількість сертифікованих СУЯ у світі переконливо свідчить про доцільність більшого поширення сучасних методів управління серед вітчизняних підприємств. Основні результати сертифікації за кількістю сертифікованих СУЯ наведено у табл. 1.

Таблиця 1.

Основні результати сертифікації за кількістю сертифікованих СУЯ

	2008 рік	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік
Світові результати					
Загальна кількість	980322	1063751	1118510	1079228	1101272
Приріст	28836	83429	54759	-39282	22044
Приріст, %	3	9	5	-4	2
Кількість країн	176	178	178	179	184
Кількість сертифікованих СУЯ (продукти, напої та табачні вироби)	21608	38817	33193	28434	33761
Приріст	-9452	17209	-5624	-4759	5327
Приріст, %	-30	80	-14	-14	19
Кількість сертифікованих СУЯ у Європі	455303	500286	530039	459367	474574
Частина до світових у відсотках	46,4	47,0	47,4	42,6	43,1
Приріст	23824	44983	29753	-70672	15207
Приріст, %	6	10	6	-13	3
Кількість країн	49	49	49	49	49
Кількість сертифікованих СУЯ в Україні	2453	3252	2592	1207	1091
Частина до світових у відсотках	0,25	0,31	0,23	0,11	0,1
Частина до європейських у відсотках	0,54	0,65	0,49	0,26	0,23
Приріст	303	799	-660	-1385	-116
Приріст, %	14,1	32,6	-20,3	-53,4	-9,6
Кількість сертифікованих СУЯ у Черкаській області (УкрСЕПРО)	7	5	13	13	9
Приріст		-2	8	0	-4
Кількість СУЯ в м'ясо-молочній галузі		2	3	0	1

Останній огляд демонструє інтенсивне зростання кількості сертифікатів по всьому світу на кінець 2012 року, що складає приблизно 1504 213 примірників у 191-ій країні. Зростання зареєстрованої кількості виданих сертифікатів доводить

ринкову актуальність СУ на базі стандартів ISO для глобальної економіки.

Слід відзначити значне зростання СУБХП на відповідність вимогам стандарту ISO 22000. Див. табл. 2.

Таблиця 2.

Основні результати сертифікації за кількістю сертифікованих СУБХП

	2007 рік	2008 рік	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік
Кількість сертифікованих СУБХП у світі	4122	8185	13838	18580	19351	23231
Приріст		4063	5653	4742	771	3880
Приріст, %		99	69	34	8	20
Кількість країн	94	111	127	138	139	142
Кількість сертифікованих СУБХП у Європі	2749	4865	6050	7083	7361	8426
Частина до світових у відсотках	66,7	59,4	43,7	38,1	38,0	36,3
Приріст		2116	1185	1033	278	1065
Приріст, %		77	24,4	17,1	3,9	14,5
Кількість країн	38	45	44	45	44	46
Кількість сертифікованих СУБХП в Україні	32	64	51	121	83	120
Частина до світових, %	0,78	0,78	0,39	0,65	0,43	0,52
Частина до європейських, %	1,16	1,32	0,84	1,71	1,13	1,42
Приріст		32	-13	70	-38	37
Приріст, %		100	-20,3	137,	-31,4	44,6
Кількість сертифікованих СУБХП у Черкаській області (УкрСЕПРО)	2	2	2	3	2	5
В тому числі на підприємствах м'ясо-молочної галузі		1	1	1	1	3

Стандарт ISO 22000:2005 встановлює вимоги до СУБХП. До кінця грудня 2012 року було видано в 142 країнах 23231 сертифікат про відповідність СУ вимогам стандарту ISO 22000:2005, що продемонструвало зростання на 20 % (+3 880) у порівнянні з минулим роком.

Основні принципи, на яких базується СУБХП – є 7 принципів системи HACCP, впровадження яких дозволяє ідентифікувати, оцінити та управляти тими небезпечними чинниками, які створюють суттєву загрозу для життя і здоров'я громадян.

Зараз в багатьох країнах світу нормативне регулювання проводиться на основі методології аналізу ризиків. Тобто, для вирішення проблеми безпеки на підприємстві харчової промисловості необхідні додаткові дослідження.

Постановка завдання. Визначити методи прогнозування та оцінювання ризиків в м'ясо-молочній галузі та запропонувати побудову ІСУ, використовуючи ризикоорієнтований підхід.

Основна частина. На попередньому етапі проводиться діагностичний аудит ділового навко-

лишнього середовища (ДНС), в умовах якого здійснюється діяльність. Ідентифікацію та оцінювання небезпек проводить робоча група, створена із провідних спеціалістів. Робоча група розмежує небезпечні чинники за ймовірністю їх появи та серйозності впливу на здоров'я людини. Для кожного небезпечного чинника визначається прийнятний рівень небезпеки на основі методу експертних оцінок. На цьому етапі метод не потребує великих математичних розрахунків.

За допомогою методу аналізування «Дерево рішень» робоча група визначає критичні точки контролю у яких можна запобігти, усунути або мінімізувати до прийняттого рівня ризик щодо безпечності харчової продукції.

Ступінь ризику для кожного небезпечного чинника визначається за формулою:

$$\text{Ризик} = \text{ймовірність впливу} \times \text{важкість наслідків}, [7]. \quad (1)$$

За допомогою цього методу нескладно перевести компоненти ризику в числові значення. Складові ризику оцінюються в балах за шкалою, яка наведена в табл. 3 і в табл. 4.

Таблиця 3.

Визначення ймовірності виникнення небезпечного чинника

Ймовірність виникнення	Ймовірність впливу	Шкала оцінки в балах
1 раз за зміну і частіше	Висока	4
Від декількох разів на місяць до одного разу за зміну	Середня	3
Від декількох разів на рік до одного разу на місяць	Низька	2
Від одного разу на рік і рідше	Практично дорівнює нулю	1

Таблиця 4.

Визначення важкості наслідків впливу небезпечного чинника

Наслідки для здоров'я	Важкість наслідків	Шкала оцінки в балах
Смертний випадок	Критична	4
Важке захворювання, яке загрожує інвалідністю або потребує госпіталізації	Важка	3
Захворювання, яке призводить до тимчасової непрацездатності (до одного тижня)	Середньої важкості	2
Легке нездужання	Легка	1

Цей метод широко поширений в міжнародній сфері безпеки і гігієни праці [8]. Див. табл. 5, практиці для визначення величини ризиків у табл. 6.

Таблиця 5.

Рівні імовірності небезпеки

Рівень імовірності небезпеки	Вид небезпеки	Частота подій
A	Часта	Велика імовірність того, що подія відбудеться (щороку і по декілька разів)
B	Можлива	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл
C	Випадкова	Іноді може відбутися за життєвий цикл
D	Віддалена	Малоймовірна, але можлива подія протягом життєвого циклу
E	Неймовірна	Настільки малоймовірна, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться

Таблиця 6.

Категорії серйозності небезпек

Вид небезпеки	Категорія	Опис наслідків
I	Катастрофічна	Смерть або руйнування системи
II	Критична	Серйозна травма, стійке захворювання, суттєве пошкодження у системі
III	Гранична	Незначна травма, короткочасне захворювання, пошкодження у системі
IV	Незначна	Менш значні, ніж у категорії III травми, захворювання, пошкодження у системі

Метод експертних оцінок та деревовидні діаграми було використано на практиці під час прогнозування ризиків на м'ясопереробному підприємстві ТОВ «Черкаська продовольча компанія».

Величини ризиків, запропоновані Національним науково-дослідним інститутом охорони праці (далі по тексту – ННДІОП), на підставі аналізу імовірності виникнення смертельних нещасних випадків у країнах з ринковою економікою надані в табл. 9, 10. Саме тут, враховуючи економічний стан цих країн, стався прийнятний ризик, який становить $4,2 \times 10^{-5}$.

Враховуючи українське законодавство в сфері безпеки та гігієни праці, зокрема регламентовані вимоги з безпеки та гігієни праці, які повинні виконуватись роботодавцем, та існування права працівників на пільги і компенсації за роботу в шкідливих та важких умовах, ННДІОП запропонував визначення для цих ризиків:

Неприйнятний ризик. Характеризується невідповідністю об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки вимогам нормативно-правових актів (далі по тексту – НПА) з охорони праці, порушенням працюючими вимог безпеки та частими припиненнями робіт організа-

ми Держнаглядохоронпраці.

Терпимий ризик. Забезпечується повною відповідністю об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки вимогам НПА з охорони праці. Допускається відхилення від вимог НПА з охорони праці. Характеризується наявністю важких і шкідливих умов праці, робота в яких компенсується пільгами та компенсаціями згідно з чинним законодавством та погодженням наявних відхилень з органами Держнаглядохоронпраці.

Прийнятний ризик. Забезпечується повною відповідністю стану умов і безпеки праці вимогам НПА з охорони праці. Допускає наявність важких і шкідливих умов праці, робота в яких компенсується пільгами та компенсаціями згідно з чинним законодавством. Характеризується дотриманням працівниками вимог безпеки.

Незначний ризик. Забезпечується повною відповідністю стану умов і безпеки праці вимогам НПА з охорони праці, відсутністю важких і шкідливих умов праці, які дають право працюючим на отримання пільг та компенсацій згідно з чинним законодавством. Характеризується дотриманням працівниками вимог безпеки.

Таблиця 7.

Матриця оцінки ризику

Частота, з якою відбувається подія	Категорія небезпеки			
	Катастрофічна I	Критична II	Гранична III	Незначна IV
Часта (A)	1A	2A	3A	4A
Можлива (B)	1B	2B	3B	4B
Випадкова (C)	1C	2C	3C	4C
Віддалена (D)	1D	2D	3D	4D
Неймовірна (E)	1E	2E	3E	4E

Таблиця 8.

Критерії та величини ризиків в сфері безпеки та гігієни праці

Критерії ризику	Види ризику	Величини ризиків
IA, IB, IC, 2A, 2B, 3A	Неприйнятний	$>5,001 \times 10^{-4}$
1D, 2C, 2D, 3B, 3C	Терпимий	$5,001 \times 10^{-5} - 5,00 \times 10^{-4}$
1E, 2E, 3D, 3E, 4F, 4B	Прийнятний	$1,001 \times 10^{-6} - 5,00 \times 10^{-5}$
4C, 4D, 4E	Незначний	$<10^{-6}$

Маючи дані оцінки ризику, можна встановити види, критерії ризиків та визначити їхні ймовірні

величини.

15.11.2009 року ISO видала стандарт [9], щоб допомогти організаціям управляти ризиками. Він встановлює принципи, структуру та процес управління ризиками, які придатні для будь-якого типу організацій.

Наслідком зосередження уваги на впливі невизначеностей стало те, що управління ризиками безпеки перетворилося із другорядної на основну проблему управління.

Характеристика методів аналізування та оцінювання ризиків, які використовуються на підприємствах різних галузей

Теорія і практика оцінювання ризиків накопила значний досвід його здійснення. Проблемою управління ризиками займалися ряд провідних спеціалістів різних країн. В більшості робіт наведені лише загальні принципи та рекомендації щодо управління ризиками. Для проведення кількісної оцінки ризику деякі автори пропонують складні математичні обрахунки, які потребують застосування спеціальних комп'ютерних програм.

Стандарт [10] формулює загальні принципи, які стосуються методів ідентифікації та оцінювання ризиків машин (устаткування) на всіх етапах життєвого циклу машини. Рекомендує два види аналізу ризику: дедуктивний та індуктивний. В першому – аналіз проводиться від наслідку до причини. В другому – імітується відмова системи через низку подій, які можуть цю відмову визвати. Аналіз спрямований від причини до наслідку.

Стандарт пропонує такі методи аналізування:

1. Попередній аналіз факторів небезпек (РНА) (Preliminary Hazard Analysis) – індуктивний метод.

2. Метод "що, якщо ...?" – індуктивний метод.

3. Аналіз видів і наслідків відмов (Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) – індуктивний метод. FMEA представляє собою підхід по принципу «знизу вгору». Кожна подія ранжується у відповідності з ймовірністю її виникнення та тяжкості її наслідків. Є різновидом аналізу «дерева відмов».

4. Моделювання відмов в системах управління – індуктивний метод.

5. Метод MOSAR (Method Organized for a Systemic Analysis of Risks). Метод системного аналізу ризиків.

6. Аналіз «дерево відмов» Fault Tree Analysis (FTA) – дедуктивний метод. FTA – сукупність якісних і кількісних методів за допомогою яких методом дедукції, виявляються ті фактори, які можуть сприяти небажаній ситуації.

7. Прогнозування за методом ДЕЛЬФІ (DELPHI) – експертний метод, метод прогнозування.

Спеціалісти різних галузей промисловості під час ідентифікації небезпек використовують такі методи аналізування:

Методи якісного оцінювання:

- причинно-наслідкова діаграма Ісікави – ефективним засобом для створення і показу різних гіпотез (результат мозкової атаки), які поєднують потенційні причини з можливими наслідками;

- діаграма Парето – дозволяє виявити ті потенційні причини, які можуть створити найбільші загрози;

- експертне оцінювання – метод належить до класу завдань щодо прийняття рішень на основі опрацьованих думок експертів, тобто використовує узагальнений людський досвід;

- ранжування виробів по видах небезпек;

- класифікація виробів;

- зонування – об'єкти підвищеної небезпеки діляться на зони впливу небезпечних факторів.

Методи кількісного оцінювання:

1. **Аналітичний метод** – метод використання аналогій. Він використовується в тому разі, коли інші методи оцінки ризику неприйнятні. Як аналоги використовуються дані про ризик аналогічних проектів у минулому. Одержані дані обробляються з метою виявлення залежності між ними та плановими результатами діяльності фірми з урахуванням потенційних ризиків.

2. **Кореляційно-регресійний аналіз.** Під час визначення величини ризику R використовується залежність:

$$R = f(p, H), \quad (2)$$

де p - оцінка ймовірності нанесення збитків,

H - оцінка очікуваних наслідків (важкість збитків).

За допомогою кореляційних зв'язків можна вирішити такі завдання:

а) визначити форму зв'язку між причиною і можливим наслідком;

б) виміряти щільність зв'язку;

в) виявити вплив окремих факторів на ризики СУ.

3. **Методи кваліметрії.** Кваліметричний підхід базується на визначенні комплексного показника безпеки та його одиничних складових.

4. **Метод найменших квадратів (МНК)** – основною умовою методу є мінімізація суми квадратів відхилення експериментальних даних від нормованих. Це пошук такої математичної моделі, для якої сума квадратів відхилень, розрахованих за моделлю значень відгуку від експериментальних, буде мінімальною, тобто

$$Q = \sum (Y_i - Y_{\text{експ}})^2 \rightarrow \min. \quad (3)$$

5. **Метод багатокритеріальної оптимізації.** Оптимізація оцінювання рівня безпеки полягає у знаходженні такої номенклатури параметрів та їх чисельних значень із множини можливих, за яких досягається максимальне значення критерію оптимізації за заданих значень вхідних функцій.

6. **Метод аналізу ієрархій.** Цей метод враховує відношення та взаємозв'язок між критеріями, які використовуються для оцінювання.

7. **Кластерний аналіз** – спосіб виявлення кореляційної залежності. Є одним із способів дослідження взаємозв'язків. За допомогою кластерного аналізу можна здійснити класифікацію ризиків, які характеризуються множиною ознак, на однорідні групи.

Стандарт [3] базується на одному методі – «Дерево рішень». Стандарт [4] передбачає для кожного небезпечного чинника визначення прийняттого рівня небезпеки на основі методу ек-

пертних оцінок.

Проведений аналіз показує, що прогнозування та оцінювання ризиків в м'ясо-молочній галузі потребує додаткових досліджень, зважаючи на важливість забезпечення високої якості і безпечності харчових продуктів.

Вбачається доцільність визначити найбільш перспективні методи для застосування на різних етапах виробництва на підприємствах м'ясо-молочної галузі (табл.9).

Таблиця 9.

Наукові-методи прогнозування та оцінки ризиків

№ з/п	Метод аналізу	Переваги	Недоліки	Доцільність застосування методу на м'ясо-молочному підприємстві
1	Причинно-наслідкова діаграма Ісікави	Дозволяє провести достатньо глибокий аналіз стану об'єкта, виявити та систематизувати всі можливі фактори впливу, провести їхнє ранжування, побудувати діаграму Парето. Метод не складний у підрахунках	Суб'єктивізм спеціалістів	На попередньому етапі під час діагностичного аудиту ДНС
2	Діаграма Парето	Дозволяє зосередити увагу на невеликій кількості життєво-важливих небезпек, виявити основні фактори впливу		На попередньому етапі під час діагностичного аудиту ДНС
3	Метод експертних оцінок	Кваліфіковані фахівці-практики можуть досить точно оцінити досліджуваний об'єкт. Метод добре підходить для оцінки параметрів, які не мають одиниць вимірювання, широко застосовується на практиці	Суб'єктивізм експертів. Метод потребує багато коштів та часу для підрахунків	На етапі прогнозування і оцінювання небезпек, на етапі формування номенклатури показників, якими характеризується ризик; під час прийняття управлінського рішення
5	Кореляційно-регресійний аналіз	Можна визначити форму зв'язку між причиною і можливим наслідком; виміряти щільність зв'язку; виявити вплив окремих факторів на ризики. Якщо зв'язок між явищами існує, то за допомогою методу регресійного аналізу можна надати цим зв'язкам числового виразу	Потребує програмного забезпечення, складний в підрахунках	Метод можна використати на етапі формування номенклатури показників, якими характеризується ризик, та під час оцінювання ризиків
6	Багатокритеріальна оптимізація	Поєднання з методом експертних оцінок дозволяє наблизити суб'єктивні оцінки експертів до об'єктивних	Потребує програмного забезпечення, складний в підрахунках	Метод можна використати на етапі формування номенклатури показників, якими характеризується ризик

Вважаємо, що найбільш перспективним може бути, так званий, «комбінований підхід», який передбачає застосування на окремих етапах виробництва м'ясо-молочної продукції більшості наведених методів оцінювання ризиків у поєднанні з обраним методом аналізу ризиків конкретних видів м'ясо-молочних продуктів на основі розробленої моделі кількісної оцінки ризиків зазначеної продукції, яка найбільш повно враховує специфіку харчової галузі і конкретного підприємства.

Такий підхід дозволить підвищити рівень безпечності харчових продуктів для споживачів.

Висновки

1. Проаналізовані методи є універсальними і можуть бути застосовані під час проектування будь-якої СУ. У випадку проектування ІСУ можливе використання різних методів аналізування на різних етапах виробництва продукції, що створює можливість підвищити ефективність впроваджених СУ.

2. Існуючі методи аналізу ризиків не повною мірою враховують специфіку побудови ІСУ м'ясо-молочного підприємства. Тому існує потреба у побудові моделі аналізу ризиків, яка враховує специфіку не тільки галузі, а й конкретного підприємства.

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від 23.12.97 № 771/97-ВР (у редакції Закону України від 06.09.2005 № 2809-IV зі змінами та доповненнями). – Режим доступу: <http://www.vet.gov.ua/node/406>.
2. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно-діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) від 01.10.2012 № 590.
3. Системи управління 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.

– 30 с. – (Національний стандарт України).

4. Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги: (OHSAS 18001:2007, IDT): ДСТУ OHSAS 18001:2010 – [Чинний від 2011–01–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 20 с. – (Національний стандарт України).

5. Системи управління якістю. Вимоги: (ISO 9001:2008, IDT): ДСТУ ISO 9001:2009. [Чинний від 2001–10–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 26 с. – (Національний стандарт України).

6. The ISO Survey of Certification 2012 // ISO Central Sekretariat. – 2012. – 71 p.

7. Рекомендації щодо впровадження системи HACCP на підприємствах м'ясо-переробної галузі харчової промисловості України. Навч.-метод. посіб. / упоряд.: Хмель В. М., Касьянчук В. В., Калита О. В., Бараболя Л. О./ – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2006. – 108 с.

8. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України I–IV рівнів акредитації / За ред. Є. П. Желібо і В. М. Пічі. – К.: Каравела; Львів: Новий Світ-2000, 2001. – 320 с.

9. Управління ризиками. Принципи та настанови. ISO 31000:2009 – Чинний від 2009–11–09.

10. Безпечність машин. Принципи оцінювання ризику: (EN 1050:1996, IDT): ДСТУ EN 1050:2003. – [Чинний від 2004–10–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 18 с. – (Національний стандарт України).

Vitkin L.M., Rolyko O.P. Современные методы анализа рисков в процессе проектирования систем управления предприятием мясо-молочной промышленности

Проведен критический анализ существующих методов оценки рисков. Предложено построение интегрированной системы менеджмента на основании рискоориентированного подхода в мясомолочной промышленности.

Ключевые слова: *интегрированная система менеджмента, рискоориентированный подход, система HACCP (Анализ опасных факторов та критические точки контроля), система менеджмента, система менеджмента качества, система менеджмента безопасностью пищевых продуктов.*

Vitkin L.M., Rolko O.R. Modern methods of risk analysis in the design of enterprise management systems for meat and dairy industry

A critical analysis of existing risk methods is help. A structure integrated management system based on risk-oriented approach in the meat and dairy industry is suggested.

Keywords: *integrated management system, risk-oriented approach, система HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), management system, quality management system, food safety management system.*

Дата надходження до редакції: 14.04.2014 р.

Рецензент: д.т.н., професор Хімичена Г.І.; д.е.н., професор Монастирський Г.Л.

УДК 636.4:330.131.5

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ НА ОСНОВІ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

І. В. Лозинська, к.е.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

У даній статті розглянуті основні технологічні особливості підвищення економічної ефективності виробництва свинини в сільськогосподарських підприємствах. Відродження галузі на основі інтенсифікації виробництва забезпечить отримання товаровиробниками стабільного прибутку, а споживачів – якісною вітчизняною продукцією.

Ключові слова: *інтенсифікація виробництва, свинарство, економічна ефективність, технології вирощування*

Постановка проблеми. Свинарство є однією з ефективних галузей тваринництва, яка забезпечує населення цінними продуктами харчування, такими як м'ясо, сало. Після забою свиней залишаються побічні продукти – шкури, щетина, кишки, кров тощо, які використовують як сировину для подальшої переробки. Цінним органічним добривом є гній свиней – за рік від однієї тварини можна мати до 1 т гною, що надзвичайно актуально сьогодні при поверненні до застосування органічних добрив.

Для свиней характерні скороспілість та багатоплідність, які дають можливість за короткий період отримати від них значно більше м'яса, ніж від інших видів сільськогосподарських тварин. Тому не випадково свинарство вважають галуззю великих можливостей.

Тому не випадково у країнах з розвиненим тваринництвом (Данія, Німеччина, Нідерланди, Угорщина) зростання виробництва м'яса має місце головним чином за рахунок інтенсивного розвитку свинарства. У цих країнах питома вага