

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний університет харчових технологій

**НАУКОВІ ПРАЦІ
НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**

№ 38

Київ НУХТ 2011

УДК 663/664

У журналі опубліковано статті з результатами фундаментальних теоретичних розробок та найзначніших прикладних досліджень у галузі харчових технологій.

Рукопис статей попередньо рецензуються провідними спеціалістами відповідної галузі.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, докторантів і студентів вищих навчальних закладів різних галузей харчової промисловості.

Редакційна колегія: д-р екон. наук, проф. О.Б. Бутнік-Сіверський; д-р екон. наук, проф. Т.А. Говорушко; д-р техн. наук, проф. В.С. Гуць; д-р хім. наук, проф. Л.С. Дегтярьов; д-р техн. наук, проф. В.Ф. Доценко; д-р екон. наук О.І. Драган; д-р екон. наук проф. А.О. Заїнчковський; д-р хім. наук, проф. С.В. Іванов (головний редактор); д-р техн. наук, проф. В.М. Ковбаса (перший заступник головного редактора); д-р біол. наук, проф. О.В. Карпов; д-р фіз.-мат. наук, проф. А.М. Король; д-р техн. наук, проф. А.П. Ладанюк (заступник головного редактора); д-р техн. наук, проф. Л.В. Левандовський; д-р техн. наук, проф. В.М. Логвін; д-р техн. наук, проф. І.Ф. Малєжик; д-р мат. наук, проф. М.А. Мартиненко, канд. екон. наук, доц. В.М. Марченко, канд. екон. наук, доц. Міненко М.А.; д-р екон. наук, проф. Т.Л. Мостенська; д-р техн. наук В.І. Оболкіна; д-р техн. наук, проф. В.А. Піддубний; д-р хім. наук, проф. Перепелиця О.П.; канд. техн. наук, доц. Г.С. Поліщук; д-р хім. наук, проф. О.М. Полумбрик; д-р техн. наук, проф. М.О. Прядко; канд. техн. наук, доц. Н.М. Пушанко (відповідальний секретар), д-р техн. наук, проф. Г.О. Сімахіна; д-р екон. наук, проф. О.П. Сологуб; д-р техн. наук, проф. Хоменко М.Д.; канд. екон. наук, проф. Л.М. Чернелевський; д-р техн. наук, проф. Шевченко О.Ю; канд. екон. наук, доц. О.О. Шеремет, д-р техн. наук, проф. П.Л. Шиян; д-р хім. наук, проф. Штокало М.Й.

Адреса редакції: 01033 Київ-33, вул. Володимирська, 68, тел. 287-94-88.

Рекомендовано вченою радою НУХТ.

Протокол № 9 від 29.04.2011 р.

«Наукові праці НУХТ» включено в перелік наукових фахових видань України з технічних та економічних наук (Бюлетень ВАК України № 1, 2010) в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.

Видання подано в авторській редакції

© НУХТ, 2011

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. Процеси та апарати харчових виробництв, автоматизації виробничих процесів

<i>Т.В. Шейко, Л.М. Мельник О.С. Марценюк</i> Очищення шунгітом соку столового буряка від пектинових речовин.....	5
<i>А.М. Сільвестров, В.В. Самсонов</i> Адаптивна система стабілізації параметрів технологічного процесу.....	10
<i>Г.О. Сімахіна</i> Практичні аспекти механохімії і механоактивування в процесах подрібнення	16
<i>М.Б. Колеснікова, М.Ф. Перцевой, П.В. Гурський</i> Дослідження впливу рецептурних компонентів на структурно-механічні властивості продукту структурованого	22
<i>Ф.В. Перцевой, М.В. Обозна, В.В. Рубіна</i> Дослідження основних реологічних показників сирного продукту закусочного.....	27
<i>В.М. Логвін, С.О. Авдієнко</i> Шляхи підвищення ефективності прогресивного попереднього вапнування.....	32
<i>С.Г. Потапов, М.М. Масліков</i> Математична модель дихання яблука з урахуванням концентрації етилену	36
<i>С.М. Василенко, К.О. Шумило, В.І. Бондар, В.В. Шутюк</i> Моделювання теплоперенесення в циліндричних турбулентних струменях рідини.....	41
<i>О.Ю. Шевченко, О.А. Бондар, Л.Ю. Шевченко</i> Особливості масообмінних процесів при аерації оброблюваних середовищ.....	47
<i>Р.М. Леус, І.Ф. Максименко</i> Особливості фазових переходів в умовах вакуумних технологій.....	51
<i>З.Г. Піх, Л.Я. Паляниця, Н.І. Березовська, Р.Б. Косів, О.В. Швабюк</i> Вплив ультразвукової кавітації на приготування та зброджування сусла зі спельти.....	56

РОЗДІЛ 2. Проблеми економіки АПК, викладання суспільних наук та шляхи їх вирішення

<i>О.В. Березовська, О.А. Левурда</i> Соціокультурний аспект як складова комунікативної компетенції.....	59
<i>К.В. Баранов</i> Тенденції зміни секторальної економічної структури в Україні.....	64
<i>С.В. Попершняк</i> Система управління взаємовідносинами з клієнтами в холдингові організації	70

<i>В.І. Куценко, О.В. Гаращук</i> Стратегічні напрями підвищення ефективності праці в сфері освіти та її стимулювання	75
<i>Г.В. Блакита</i> Застосування концепції конструктивного підходу при імплементації розробленої стратегії	83
<i>С.І. Бай</i> Про окремі засади налагодженн взаємодії між складовими організації	90
<i>Ю.О. Васютинська</i> Новий товар та новизна товару	95
<i>І.В. Лепьохіна, І.В. Задумін</i> Ефективність систем оплати праці в сучасних умовах	100
<i>Н.О. Лукашенко</i> Облік і контроль витрат на підприємствах бурякоцукрового комплексу України та їх вплив на формування собівартості продукції	106
<i>Л.С. Нікіфоряк</i> Основін форми та методи державного регулювання інвестиційної діяльності	110
<i>О.М. Петухова</i> Системний підхід до формування інноваційних структур клатсерного типу	116
<i>А.Р. Плешка</i> Фактори, що впливають на розвиток виробничоо потенціалу	121
<i>І.В. Свіда, Ю.Ю. Мигалина</i> Туристичні пріоритети щодо розміщення на території Закарпатської області	126
<i>Н.О. Тіхонова</i> Основні тенденції ринку м'яса та м'ясопродуктів України	129
<i>О.О. Холодова</i> Соціально-психологічний аналіз індивідуальних маркетингових комунікацій в туристичному бізнесі	136
<i>О.Г. Череп, Є.Г. Ситенко</i> Інноваційна складова інтелектуальної власності	142
<i>О.В. Климова</i> Відеофільм як засіб навчання іноземній мові у немовному закладі	148
<i>Г.А. Чередниченко, Л.Ю. Шапран, Л.І. Куниця</i> Навчання усному іншомовному спілкуванню студентів немовних ВНЗ на матеріалі засоюів масової інформації	151
<i>Н.С. Скопенко, І.В. Левицька</i> Сучасні тенденції формування та розвитку інтегрованих об'єднань в АПК та харчовій промисловості України	156

УДК.544.723.233:664.29

*Т.В. Шейко,
Л.М. Мельник, д-р техн. наук
О.С. Марценюк, д-р техн. наук
Національний університет
харчових технологій*

ОЧИЩЕННЯ ШУНГІТОМ СОКУ СТОЛОВОГО БУРЯКУ ВІД ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН

Досліджена кінетика процесу адсорбції пектинових речовин із соку столового буряка природним мінералом шунгітом.

Ключові слова: пектинові речовини, сік столового буряка, процес адсорбції.

Investigational kinetics of adsorption pectin matters from beetroot juice by a natural mineral shungit.

Key words: pectin matters, juice of table beet, process of adsorption.

Столові буряки — цінна для виробництва соків сировина, яка відрізняється від інших овочів високим вмістом вітамінів, азотистих речовин, цукрів, мінеральних солей, наявністю біологічно активних сполук, в тому числі бетаїну.

Сік столового буряка покращує роботу шлунково-кишкового тракту, підсилює мітоз клітин кровотворної системи, знижує артеріальний тиск, регулює обмін речовин.

Сучасна промисловість випускає соки столового буряка як з м'якоттю так і без неї. При виробництві соку без м'якоти та концентрованого соку необхідно видаляти частину пектинових речовин, які ускладнюють процес упарювання соку, ініціюють утворення желеподібних осадів та викликають помутніння в готовому продукті.

Пектинові речовини є полімерами вуглеводної природи. Їх відносять до нитчастих лінійних колоїдів з розмірами молекул близько 70...100 нм. Вони входять до складу клітин та неклітинних утворень. Фізико-хімічні властивості пектину визначаються переважно кількістю і видом функціональних груп, які входять до його структури [2].

Відомі методи очищення овочевих соків, у тому числі і соку столового буряка за допомогою процесів: фільтрування осадження; центрифугування; оброблення ферментними препаратами; освітлення в електричному полі та інші. Нами запропонований метод очищення соку столового буряка природним адсорбентом — шунгітом.

Шунгітові породи — давні докембрійські вуглецевмісні породи, специфічні властивості яких обумовлені структурою і властивостями вуглецю та мінеральним складом.

Із літературних джерел [5] відомо, що шунгіт — це універсальний сорбент, який поглинає ряд забруднювачів, осаджує солі важких металів та має бактерицидні властивості.

Хімічний склад шунгіту — несталий. Шунгіт містить близько 60% вуглецю та 40% породоутворюючих елементів. Густина мінералу 2,1...2,4 г/см³, міцність на стискання — 1000...1200 кг/см³.

До хімічного складу шунгіту, крім вуглецю, входить ряд сполук та елементів (%): Al₂O₃ — 4,05; Fe₂O₃ — 1,01; Fe₂O — 0,32; K₂O — 1,23; CaO — 0,12; SiO₂ — 36,46; MgO — 0,56; MnO — 0,12; Na₂O — 0,36; TiO₂ — 0,24; P₂O₃ — 0,03; Ba — 0,32; B — 0,004; V — 0,015; Co — 0,00014; Cu — 0,0037.

Особливістю мінералу є те, що шунгітовий вуглець має аморфну структуру і стійкий до графітації, характеризується високою реакційною здатністю в тер-

мічних процесах, ефективними сорбційними властивостями, електропровідністю та хімічною стійкістю.

Шунгіт — єдиний відомий мінерал, який містить фулерени (нещодавно відкриту нову глобулярну форму існування вуглецю). Особливість структури фулеренів полягає в тому, що атоми вуглецю в молекулах розташовані у вершинах правильних шести- і п'ятикутників, (рис. 1), які покривають поверхню сфери і являють собою замкнуті багатогранники, що складаються з парної кількості зкоординованих атомів вуглецю [4].

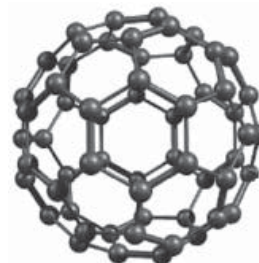


Рис. 1. Молекула фулерену

Відмінністю фулеренів від частинок, що проявляють металічні властивості, є поверхневе розміщення електронної хмари і можливість зміни форми вуглецевої структури. Розсів електромагнітних хвиль визначається коливанням електронів, які розмежовуються на π – σ і π -стани. При адсорбції на електронейтральній поверхні відбувається локалізація π -станів фулеренів і частинка втрачає свої металеві властивості, внаслідок чого в збудженій формі виникає зв'язана електронна пара. Таким чином, мінерал проявляє біполярні властивості.

Важливою властивістю є наявність у шунгіта фулеренових вуглецевих нанотрубок, діаметр циліндричних порожнин яких складає 1...6 нм, довжина — до кількох мкм. Циліндрична поверхня трубок утворена кільцями активного вуглецю і також має незаповнені пори.

Основою структури шунгіта є глобула, яка складається із графітоподібних сіток, зформованих у пакети. В пакеті зібрано 6 графітоподібних плоских сіток з кількістю атомів вуглецю 300...600 і вигнута сітка, яка складається із 400 атомів вуглецю.

В структурі сорбента чергуються упорядковані і неупорядковані зони із вуглецевих кілець — гексагонів. На відміну від графіту, шунгіт має вільний пористий простір, який зазвичай представлений тривимірним лабіринтом взаємопов'язаних розширень та звужень різного розміру та форми. При цьому виділяють мікропори до 2 нм, мезопори — 2...50 нм та макропори з розмірами більше 50 нм.

Активацию і вивільнення наноструктурних елементів шунгітового вуглецю проводять при невисоких температурах і витратах енергії, на відміну від інших природних сорбентів [3,4].

Метою даної роботи є дослідження адсорбційної спроможності шунгіта щодо пектинових речовин соку столового буряку та встановлення оптимальних технологічних параметрів цього процесу. Була спланована і проведена серія експериментів за такою методикою: свіжий сік столового буряку при температурі 50 °C та 60 °C (регламентується технологічним процесом), змішували із шунгітом (санітарно-епідеміологічний висновок Російської Федерації №10КЦ.03.571.П.000485.06.04) промислової фракції 1...2 мм, концентрацією у % мас.: 2,44, 3,23 та 4,76 мас. Суміш при постійному перемішуванні витримували протягом 10...30 хв, фільтрували та визначали вміст пектинових речовин у соку кальцій-пектатним модифікованим методом [1]. Контрольна проба витримувалась в умовах досліду без додавання адсорбенту.

Ефект очищення соку від пектинових речовин розраховували за формулою [1]:

$$E = \frac{100 \cdot (K_1 - K_2)}{K_1}, \quad (1)$$

де K_1 і K_2 — кількість пектинових речовин у соку столового буряку до та після оброблення сорбентом.

Отримані результати наведені у таблицях 1...3.

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Таблиця 1. Ефективність очищення шунгітом соку столового буряка від пектинових речовин при тривалості процесу 10 хв

Показник	Концентрація шунгіту в соку, % мас					
	2,44%		3,23%		4,76%	
	Температура, °С					
	50	60	50	60	50	60
	Вміст пектинових речовин, мг/г					
Контрольна проба	2,8	2,2	2,8	2,2	2,8	2,2
Проба, оброблена шунгітом	2,6	1,9	2,5	1,9	2,4	1,8
Ефект очищення соку, %	7,1	13,6	10,7	13,6	14,3	18,2

Розглянувши дані таблиці 1, можемо сказати, що адсорбція пектинових речовин із соку столового буряка відбувається краще при концентрації 4,76 % мас. та температурі обробки соку 60 °С. Вміст пектинів знижується від 2,2 мг/г до 1,8 мг/г, ефект очищення соку складає 18,2 %, що є недостатнім.

Таблиця 2. Ефективність очищення шунгітом соку столового буряка від пектинових речовин при тривалості процесу 20 хв

Показник	Концентрація шунгіту в соку, % мас					
	2,44%		3,23%		4,76%	
	Температура, °С					
	50	60	50	60	50	60
	Вміст пектинових речовин, мг/г					
Контрольна проба	2,8	3,3	2,8	3,3	2,8	3,3
Проба, оброблена шунгітом	2,1	2,4	2,1	2,2	1,9	2,1
Ефект очищення соку, %	25,0	27,3	25,0	33,3	32,1	36,4

Із наведених, у табл. 2, даних, бачимо, що збільшення тривалості оброблення соку шунгітом веде до підвищення ефекту очищення соку до 33,3% при концентрації 3,23% мас. і температурі 60°C та до 36,4% мас при обробці соку шунгітом концентрацією 4,76% мас при тій же температурі.

Таблиця 3. Ефективність очищення шунгітом соку столового буряка від пектинових речовин при тривалості процесу 30 хв

Показник	Концентрація шунгіту в соку, % мас					
	2,44%		3,23%		4,76%	
	Температура, °С					
	50	60	50	60	50	60
	Вміст пектинових речовин, мг/г					
Контрольна проба	2,6	2,2	2,6	2,2	2,6	2,2
Проба, оброблена шунгітом	1,9	1,6	1,7	1,4	1,6	1,3
Ефект очищення соку, %	26,9	27,3	34,6	36,4	38,5	40,9

Дані табл. 3 свідчать, що найкраще адсорбуються пектинові речовини із соку столового буряка при концентрації адсорбенту в ньому 4,76 % мас. при тривалості обробки соку 30 хв. Вміст пектинових речовин зменшується на 38,5 % при температурі обробки соку 50°C та на 40,9 % при температурі — 60 °С, відповідно. Але відмінність у кількості адсорбованих пектинових речовин при концентраціях адсорбенту 3,23 % та 4,76 % мас., температурі оброблення 60°C та тривалості обробки 30 хв — незначна, тому з метою економії шунгіта доцільно рекомендувати до промислового впровадження оброблення соку адсорбентом концентрацією 3,23 % мас., при температурі 60 °С і тривалості обробки 30 хв (ефект

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

очищення соку — 36,4 %). При збільшенні тривалості обробки соку адсорбентом, ефект очищення соку від пектинових речовин практично не зростає.

Для більш повного аналізу перебігу процесу адсорбції при встановлених нами оптимальних умовах, подана кінетична крива адсорбції (рис.2.)

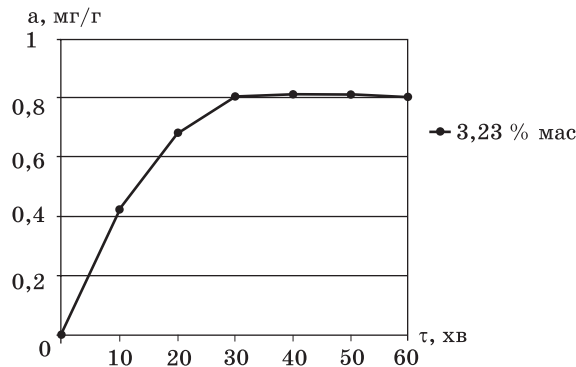


Рис. 2. Кінетична крива адсорбції шунгітом пектинових речовин із соку столового буряку

Із рис. 2 видно, що через 30 хв настає фазова рівновага, при якій вміст пектинових речовин у соку врівноважується із вмістом адсорбованих пектинів в порах адсорбенту. Отримані дані мають теоретичну і практичну цінність для розрахунку коефіцієнта дифузії, підбору оптимальних параметрів ведення процесу, обґрунтування механізму адсорбційних процесів.

Для розрахунку витрати сорбента використовують рівняння матеріального балансу процесу адсорбції:

$$V(y_n - y_k) = W(x_k - x_n) = G, \quad (2)$$

де V — кількість розчину, y_n — початковий вміст компонента, що сорбується; y_k — кінцевий вміст компонента, що сорбується; W — кількість адсорбента; x_n — початковий вміст сорбтиву, віднесений до одиниці маси сорбента; x_k — кінцевий вміст сорбтиву; G — кількість компонента, переданого з однієї фази в іншу.

Для процесу адсорбції пектинових речовин справедливий II закон Фіка:

$$\frac{\partial c}{\partial \tau} = D \cdot \left(\frac{\partial^2 c}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial z^2} \right), \quad (3)$$

де D — коефіцієнт дифузії.

Коефіцієнт дифузії пектинових речовин розраховуємо з рівняння:

$$D = \frac{K \cdot r^2}{\pi^2 \cdot \tau_{0,5}}, \quad (4)$$

де, K — коефіцієнт, який залежить від форми гранул (0,3); r - еквівалентний радіус пористої частинки, м; $\tau_{0,5}$ — проміжок часу від початку дослідів до моменту, коли кількість адсорбованої речовини досягає 50% від рівноважної величини адсорбції.

За результатами проведених розрахунків коефіцієнт дифузії пектинових речовин при температурі 60 °С і тривалості обробки соку 30 хв склав $1,36 \cdot 10^{-10}$ м²/с.

Проаналізувавши особливості будови шунгіту, можна зробити висновок, що механізм адсорбції пектинових речовин із соку столового буряка пояснюється не лише адсорбцією в порах мінералу, а й іонообмінною адсорбцією в місцях виникнення реакційно спроможних центрів фулеренів і утворенні водневих зв'язків

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

з пектиновою молекулою, так як фулерен може мати властивості металевих чи напівпровідникових частинок, внаслідок чого утворюються з'єднання з різним типом хімічного зв'язку (проявляє біполярні властивості).

Висновки:

1. Встановлено ефективність застосування природного мінералу шунгіту для адсорбції пектинових речовин із соку столового буряка.

2. Визначено оптимальні параметри адсорбційного очищення соку від пектинових речовин: концентрація адсорбенту — 3,23% мас, тривалість обробки 30 хв, температура — 60°C.

3. Побудовано кінетичну криву адсорбції пектинових речовин із соку столового буряку шунгітом, яка дала можливість розрахувати коефіцієнт дифузії пектинових речовин, що може бути використаний при проектуванні обладнання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Герасименко О. А. Методи аналізу і контролю у виробництві цукру / О. Герасименко, Т. Хвалковский. — К. Вища школа. 1992. — 387с.

2. Кадровський А. А. Совершенствование технологии и разработка новых видов купажированных соков из свеклы: автореф. дис. на соиск. науч. степени канд. техн. наук: спец. 05.18.01/ А. А. Кадровский — Краснодар, 2008. — 24 с.

3. Ковалевський В. В. Шунгитовые породы — кристаллогенез и нанотехнологии/ В. В. Ковалевский// Минералогия, петрология и минерагенез докембрийских комплексов Карелии. Материалы юбилейной научной сессии. — Петрозаводск: КарНЦРАН. — 2007 с.35-36, с. 335-339.

4. Фуллерены/ [Л. Н. Сидоров, М. А. Юровская, А. Я. Борщевский, И. В. Трушков, И. Н. Иоффе]: учебное пособие, — М, «Экзамен», 2005. — 688 с.

5. Холодкевич С. В. Особенности структуры и температурная стойкость шунгитового углерода к графитации/ С. В. Холодкевич, В. И. Березкин, В. Ю. Давыдов// Физика твердого тела. — 1999, т 41. вып. 8, с. 1412-1415.

Надійшла до редколегії 5.10. 2009 р.

УДК 519.711+62.506+681.5.015

А.М. Сільвестров, д-р техн. наук
В.В. Самсонов, канд. техн. наук
Національний університет
харчових технологій

АДАПТИВНА СИСТЕМА СТАБІЛІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Розглядається практичне застосування методів ноніусної ідентифікації і адаптації структури та параметрів системи автоматичного управління з еталонної моделлю на прикладі АСУТП витягання кварцових трубок.

Ключові слова: кварцові трубки, методи адаптації і ідентифікації, моделі, нестационарність, стохастичні процеси, збурення, перехідні процеси

The operational use of methods of vernier identification both adaptations of structure and parameters of an automatic control system with a standard model on an example ASCTP of an extract of quartz handsets is considered.

Key words: quartz tubes, methods of adaptation and identification, non-stationarity, stochastic processes, disturbances, transitional processes

Для того, щоб продукція українського виробника потрапила на світовий ринок і склала конкуренцію зарубіжним зразкам необхідно не просто автоматизувати процес її виробництва, а впровадити самі ефективні принципи керування: це адаптація систем управління до об'єкту керування на основі коректних методів його ідентифікації, адаптація процесу ідентифікації до нестационарності стохастичних процесів, що відбувається в об'єкті керування, адаптація еталонних моделей, оптимізація уставок та процесу стабілізації відповідних змінних об'єкта.

Розглянемо застосування цих принципів на прикладі АСУТП витягання кварцової трубки заданих діаметру $d_{вн.}$ і товщини стінки $\delta_{ст.}$ з склоблоку, що має відповідні зовнішній D_3 і внутрішній $D_{вн.}$ діаметри (Рис.1).

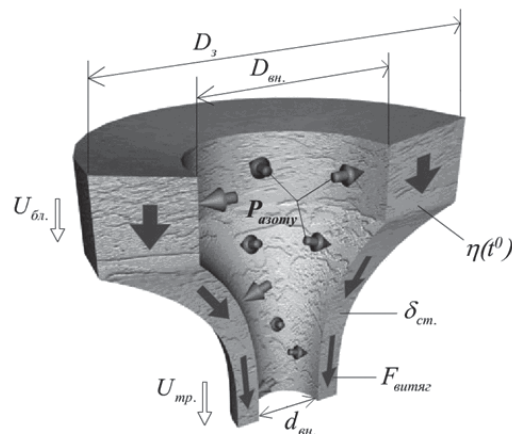


Рис.1. Ділянка блоку, де формується трубка

Блок розігрівають до температури t^0 розм'якшення і під дією зусилля $F_{витяг.}$ і тиску $P_{азоту.}$ зсередини він перетягується в трубку. Якщо швидкість пода-

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

чі блоку — $U_{\text{бл.}}$, а витягування трубки — $U_{\text{тр.}}$, то, за умови незмінності маси, отримуємо співвідношення

$$\frac{D_3^2 - D_{\text{вн.}}^2}{d_3^2 - d_{\text{вн.}}^2} = \frac{U_{\text{тр.}}}{U_{\text{бл.}}} \quad (1)$$

або через товщину стінки $\delta_{\text{ст.}}$ трубки:

$$\delta_{\text{ст.}} (2d_{\text{вн.}} + \delta_{\text{ст.}}) = \frac{U_{\text{бл.}}}{U_{\text{тр.}}} (D_3^2 - D_{\text{вн.}}^2). \quad (2)$$

Формула (2) вказує на взаємозв'язок $d_{\text{вн.}}$ і $\delta_{\text{ст.}}$. Тому об'єкт керування слід розглянути як багатомірний з перехресними зв'язками: щоб забезпечити стабільність $d_{\text{вн.}}$ і $\delta_{\text{ст.}}$ необхідно водночас змінювати як тиск $P_{\text{азота}}$ так і швидкість $U_{\text{тр.}}$ витягування трубки. Окрім того слід застabilізувати швидкість $U_{\text{бл.}}$ подачі блока, температуру t^0 його, в'язкість η розігрітої скломаси або зусилля витягування (момент $M(\eta)$).

Фізико — хімічна нестабільність блока виступає як стохастичне збурення, компенсувати дію якого зобов'язана система автоматичного керування. Побудуємо таку систему, користуючись принципами, які викладено в роботах [1,2].

Математична модель системи в режимі «Робота»

Для обмежених відхилень від номінального режиму і інтервалу часу нелінійний нестаціонарний стохастичний процес, що протікає в об'єкті, може бути представлено стаціонарним векторно-матричним диференціальним оператором

$$L(t) \cdot X_B(t) = \dot{L}(t) \cdot U(t) \quad (3)$$

або матричною передаточною функцією $W(s)$, якщо скористуватись перетворенням Лапласу:

$$X_B(s) = W(s) \cdot U(s), \quad (4)$$

де X_B — вектор — функція вихідних величин об'єкта, а саме $\delta_{\text{ст.}}$, $d_{\text{вн.}}$, $U_{\text{бл.}}$, t^0 , $M(\eta)$; $U(s)$, — вхідних: $U_{\text{тр.}}$, $P_{\text{азота}}$, $U_{\text{бл.}}^*$, струму I нагрівача блока, кутової швидкості Ω вентилятора обдуву блока при його місцевому перегріві. На рис.2 розкрито структуру $W(s)$, яка має перехресний зв'язок першого і другого каналів (передаточні функції W_{12} і W_{21}). Вплив інших каналів на ці враховано параметричним збуренням ξ , що діє на W_{ij} , $i, j = 1, 2$, окрім цього мають місце сигнальні збурення від нестабільності $\delta U_{\text{бл.}}^*$ швидкості $U_{\text{бл.}}$ та вплив t^0 на $M(\eta)$. Для їх компенсації система має ПП — регулятори по окремим каналам, а для розв'язки першого і другого додатково ввімкнено діагностувач $W_g(s)$. Тоді з умови, що

$$W_g(s) \cdot W(s) = \text{diag } W(s) \quad (5)$$

визначають оператори W_{ij}^g діагностувача:

$$W_{12}^g(s) = -W_{12} \cdot W_{11}^{-1}(s), \quad W_{21}^g(s) = -W_{21} \cdot W_{22}^{-1}(s). \quad (6)$$

Шляхом настройки параметрів k_n і k_I ПП — регулятора динаміка кожного з каналів наближається до динаміки еталонної моделі (рис.3). Для цього за принципом мінімальної складності апроксимується відповідний канал об'єкта інерційного каналу першого порядку (Рис.4). Тоді за умови еквівалентності еталонної моделі (Рис. 3) і САК і — го каналу, знаходять коефіцієнти ПП — регулятора:

$$k_n = k_{\text{em}} \cdot k_{ii}^{-1} \cdot \tau_{ii}; \quad k_I = k_{\text{em}} \cdot k_{kk}^{-1}. \quad (7)$$

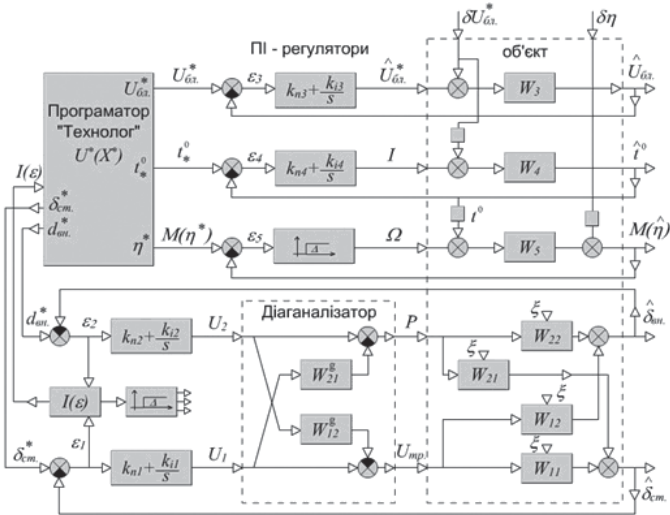


Рис. 2. Структурна схема системи керування в режимі «Робота»

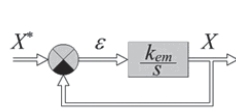


Рис.3. Еталонна модель

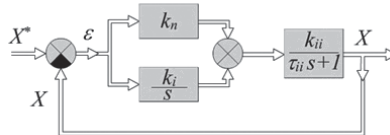


Рис.4. САК з ПІ — регулятором

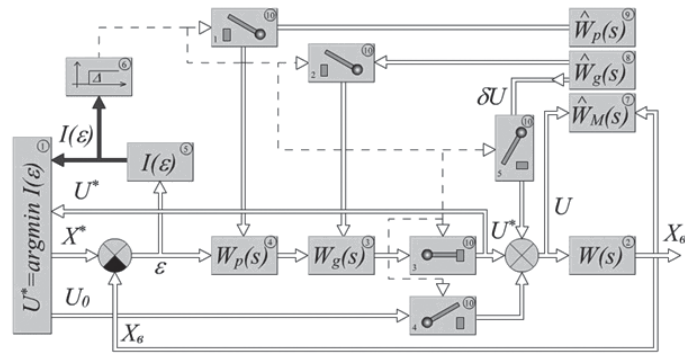


Рис.5. Структурна схема системи

П'ятий канал — аварійний канал обдуву блоку має релейний регулятор, що спрацює за умови $M(\eta^*) - M(\eta) > \Delta$.

Блок $I(\varepsilon)$ контролює якість вихідного продукту (відхилення діаметру і товщини трубки) і у випадку зниження якості система переходить в режим «Навчання» (Рис.5).

Математична модель системи в режимі «Навчання»

Перехід з режиму «Робота» в режим «Навчання» здійснюється шляхом розмикання ключа 3 і замикання інших ключів (Рис.5). Тоді на об'єкті подається тіль-

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

ки програмний вплив U_0 , а також тестуючий вплив δU . У блоці 7 визначається модель $W_M(s)$ об'єкта і, відповідно до її параметрів, блоками 8, 9 настроюються за алгоритмом (6) діагностувач $W_g(s)$ і за алгоритмом (7) ПП — регулятори $W_p(s)$.

Режим «Навчання» обов'язково має місце на початку процесу витягування трубки і може виникати в процесі витяжки, якщо $I(\varepsilon) > \Delta$.

Розглянемо, як приклад, процес ідентифікації прямих W_{11} , W_{22} і перехресних W_{12} , W_{21} операторів об'єкта на початку процесу витягування. Залежно від знаку відхилень $d_{вн.}$ і $\delta_{ст.}$ від номінальних значень, починаючи з плюс чи мінус, з блоку ідентифікатора подається взаємо незалежна послідовність сходенок ΔP і $\Delta U_{тр.}$, амплітуда яких поступово зменшується (Рис.6).

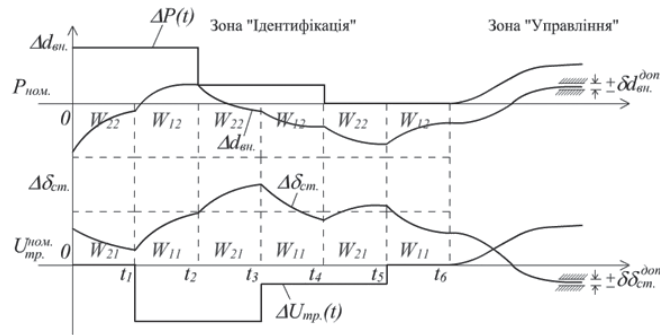


Рис.6. Графіки перехідних процесів по $d_{вн.}$ і $\delta_{ст.}$

В межах кожної сходінки перехідний процес $\Delta d_{вн.}(t)$ та $\Delta \delta_{ст.}(t)$ практично закінчується і описується експонентною. Тоді оцінка коефіцієнта \hat{k}_{ij} , $i = 1, 2$ визначається, як відношення приросту вихідної змінної j -го каналу Δx_j до приросту відповідної вхідної ΔU_i , а оцінка сталої τ_{ij} часу — за робастним алгоритмом Тьюкі, як медіана упорядкованого по величині $\tau_{ij}(k)$ ряду:

$$\hat{\tau}_{ij} = \text{Me} \{ \tau_{ij}(k) \}, \tag{8}$$

де

$$\tau_{ij}(k) = - \frac{t_k}{\ln \left| \frac{\Delta x_j(t_k)}{\Delta x_j(t_n)} - 1 \right|},$$

$k = \overline{0, n}$ — дискретний час конкретної ділянки $[t_\ell, t_{\ell+1}]$, $\ell = \overline{0, 5}$ (див. рис.6).

Подальше уточнення оцінок \hat{k}_{ij} , $\hat{\tau}_{ij}$ досягається лінійною апроксимацією їх у функції амплітуди тестуючого сигналу:

$$\begin{aligned} \hat{k}_{ij}(\Delta P, \Delta U_{тр.}) &= k_{ij}^* + a_1^{ij} \cdot \Delta P + a_2^{ij} \Delta U_{тр.} \\ \hat{\tau}_{ij}(\Delta P, \Delta \delta_{тр.}) &= \tau_{ij}^* + b_1^{ij} \cdot \Delta P + b_2^{ij} \Delta U_{тр.} \end{aligned} \tag{9}$$

Шукомими будуть k_{ij}^* і τ_{ij}^* . По визначенню параметрів об'єкта по всім каналам, настроюються параметри діагностувача і регуляторів, ключі 1,2,4,5 розмикаються, а ключ 3 підключає САК до об'єкту, тобто система переходить в режим «Робота».

Робота системи в режимі ноніусного уточнення моделі об'єкта і алгоритму керування

Якщо в режимі «Робота» функціонала $I(\varepsilon)$ (Рис.2,5) суттєво менше Δ і керуючі впливи змінюються несуттєво, то в підсистемі «Технолог» поступає інформація об U^* , яка уточнює технологічну карту режимів, тобто співвідношення $X_B^*(U^*)$ між номінальними значеннями вхідних і вихідних змінних об'єкта. Далі при цих значеннях U^* комутатор 3 (Рис.5) знов розмикаються, а замикаються інші і система переходить в режим ноніусного уточнення моделі об'єкта.

Для цього з блоку 8 (Рис.5) на відповідні канали подаються взаємно — і самонекорельовані псевдо — випадкові бінарні послідовності тестуючих сигналів (Рис.7) і за методом найменших квадратів для згладжених даних уточнюються параметри k_{ij} , τ_{ij} базових моделей, визначаються похибка апроксимації об'єкта базовими моделями і далі тим же методом оцінюються параметри уточнюючих операторів W_y ноніусних моделей за умови вже відомий — базової. Наприклад, інертно — диференційного оператора каналу стабілізації температури:

$$W_y(s) = \frac{T_4 s + 1}{\tau_4 s + 1}. \quad (10)$$

Тоді ноніусна модель має вид:

$$W_{M4} = \frac{K_4^*}{\tau_4^* s + 1} \cdot \frac{T_4 s + 1}{\tau_4 s + 1}. \quad (11)$$

А щоб динаміка відповідала еталонній відповідно коректується алгоритм управління шляхом підключення до $W_y(s)$ (Рис.8).

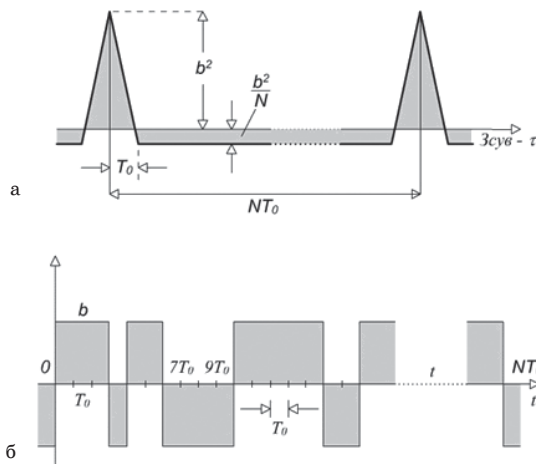


Рис.7. Кореляційна функція (а) сигналу (б)



Рис.8. Ноніусна корекція каналу стабілізації t^*

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

В процесі ноніусної ідентифікації контролюється значення $I(\varepsilon)$ і, при наближенні його до Δ , система переходить в режим «Робота» з тою моделлю, яку вдалося визначити. Цим досягається адаптивність до нестационарності збурень: чим стаціонарніше процес, тим точніша модель і менше значення $I(\varepsilon)$. Але і за умови нестационарності система встигає побудувати базову просту модель і забезпечити стійкість і допустиму якість процесу керування.

Окрім цього, якщо $I(\varepsilon) \ll \Delta$, система може зменшувати інерційність еталонних моделей і відповідно каналів стабілізації технологічних параметрів.

Висновки. Отримані результати досліджень покладено в основу проектування АСУТП, яка технічно реалізована як ієрархічна система з розподіленим управлінням.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Методы классической и современной теории автоматического управления: Учебник в 5 томах. Том 2. Статистическая динамика и идентификация систем автоматического управления.* Под редакцией К.А. Пупкова. — М.: МГТУ им. Баумана, 2004, 735с.

2. *Сільвестров А.М., Резніченко В.М.* Спосіб вимірювання аеродинамічних коефіцієнтів повздовжнього руху літаків. Патент N48566A, Бюл. N8 від 15.08.2002р.

Надійшла до редакції .03.2011 р.

УДК 664.1-621

Г.О. Сімахіна, д-р техн. наук
Національний університет
харчових технологій

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ МЕХАНОХІМІЇ І МЕХАНОАКТИВУВАННЯ В ПРОЦЕСАХ ПОДРІБНЕННЯ

З'ясовано особливості диспергування матеріалів; охарактеризовано основні зміни фізичного та хімічного стану матеріалів у процесі та в результаті подрібнення. Описано основні передумови становлення механохімії та механоактивування. Теоретично обґрунтовано та експериментально показано перспективи використання ефектів механоактивування при подрібненні рослинних матеріалів.

Ключові слова: механохімія, механоактивування, подрібнення, активність, агрегація, динамічна рівновага, дезінтегратор.

The article elucidates the specificity of materials' dispersion, and characterizes the main transformations in their physical and chemical composition during and after disintegration. There were described the main preconditions of mechanochemistry and mechanoactivation development. The author has proved theoretically and experimentally the perspectives of mechanoactivation effects' use in disintegration of plant materials.

Key words: mechanochemistry, mechanoactivation, disintegration, activity, aggregation, dynamic balance, disintegrator.

Сучасний американський тлумачний словник визначає технологію як науку про використання досягнень природничих наук для розвитку методів виробництва отримання сировинних матеріалів та їх подальшого перероблення у засоби виробництва і споживчі товари, в тому числі, харчові.

Протягом останніх двох століть використовуються, в основному, три компоненти технології — зміни температури і тиску, механічне або хімічне диспергування, каталіз. Вони ж лежать в основі більшості сучасних технологічних процесів.

І лише з середини 20-го століття почав формуватись новий компонент технології, котрий за 50 років розвитку переконаливо довів, що він не менш важливий, ніж попередні три, особливо для харчових виробництв. Цей четвертий компонент технології вчені К.Хесс, Е.Штойрер та Х.Фрамм першими в 1942 році назвали «механічним активуванням» і в такому вигляді він трактується сучасною наукою.

І мабуть, без потреб технології, без розширення та поглиблення технологічних вимог так бурхливо не розвивалися б у наш час фізика, хімія, прикладні науки. В свою чергу, без науки неможливо уявити стрімке вдосконалення та відкриття нових технологічних процесів, яке ми спостерігаємо сьогодні, і більш того — є його учасниками.

Перші фундаментальні принципи процесу диспергування було закладено німецькими ученими О.Ріттингером та Ф.Кікком, відповідно, у 1867 та 1885 роках, а інженер Н.Карр сконструював у 1859 році перший пристрій для диспергування [1].

І тепер процеси подрібнення широко використовуються у різних галузях промисловості і, особливо, у харчових та хіміко-фармацевтичних виробництвах. В результаті подрібнення вихідних матеріалів збільшується їхня поверхня, що дає можливість у подальших технологічних процесах підвищити ефективність екстрагування біологічно активних речовин, прискорити розчинення компонентів, сприяти хімічній взаємодії тощо. Перероблення матеріалів у подрібненому вигляді дозволяє знач-

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

но прискорити їх теплове оброблення, провести різноманітні технологічні процеси з незначними втратами діючих речовин і меншими витратами тепла. Процеси подрібнення є також основними стадіями при переробленні вторинних сировинних процесів та відходів виробництва з метою отримання з них якісних кондиційних продуктів і для створення практично безвідходних технологій.

Подрібнення представляє собою процес механічного розділення твердих тіл на частки. Існуючі способи отримання високодисперсних матеріалів характеризуються, здебільшого, високими енерговитратами, значною матеріалоємністю, великим ступенем зношування, тривалістю процесу, малою продуктивністю і незначним виходом часток розміром менше 40...50 мкм.

Зростання потреб у високодисперсних порошкових матеріалах для різних галузей промисловості, підвищення вимог до їхньої якості ставить перед дослідниками та виробниками завдання, пов'язані з оцінкою та вибором технічно досконаліх та економічно обґрунтованих методів тонкого подрібнення сировини і розроблення обладнання, що забезпечує необхідну продуктивність при заданій якості кінцевого продукту [2].

Процес тонкого подрібнення за своєю фізичною сутністю є досить складним, оскільки він тісно пов'язаний із руйнуванням часток подрібнюваного матеріалу. І якщо подрібнення об'єкту передбачає лише зменшення розмірів його часток і супроводжується збільшенням їх числа, то руйнування цих часток викликає складні зміни фізичного і хімічного стану, а реакційна здатність кінцевого продукту відрізняється від активності вихідного матеріалу.

Саме при руйнуванні часток матеріалів в них виникають і поглиблюються дефекти, пов'язані зі збільшенням поверхні матеріалу, що насамкінець приводить до повного руйнування частки [3]. Вона перестає існувати як одне ціле, а готовий продукт набуває значної активності, яка виявляється у наступних технологічних стадіях (підвищення розчинності, збільшення ефекту абсорбції, зростання кількості реакційноздатних груп тощо).

При подрібненні сухих матеріалів до високодиспергованих часток їх руйнування часто супроводжується агрегацією, особливо при диспергуванні рослинної сировини, що містить гігроскопічні біокомпоненти. Причому із зменшенням розміру часток процес агрегування поступово набирає домінуючого характеру і подрібнення фактично припиняється, переходячи до стану динамічної рівноваги.

Метою цієї роботи є з'ясування сучасних поглядів на процеси диспергування, способи підвищення їх ефективності і практичне використання при подрібненні сухих рослинних матеріалів.

На сьогоднішній день існує понад 40 способів подрібнення матеріалів. Нас цікавлять ті з них, котрі одночасно зі збільшенням дисперсності часток викликають їх активування.

Перші успішні здобутки у пошуках цієї тенденції слід віднести до 1949 р., коли естонські вчені під керівництвом І.А. Хінта констатували, що при обробленні сировини у спеціально сконструйованих апаратах (які автори назвали дезінтеграторами), отримані суміші набували зовсім нових технологічних властивостей [4].

Таке явище було виявлено практично без наукового підґрунтя. Відомі на той час знання з фізики, хімії, відповідних прикладних наук не могли пояснити цей феномен. Більш того, щонайменше два десятиліття потому ці науки ігнорували факт механічного активування. І нам слід схилити голови перед мужністю і відчайдушністю тих, хто всупереч усьому і усім доводили і, врешті решт, довели, що **механічне активування відкриває перед людством надзвичайно широкі можливості**.

Процеси диспергування досить широко розповсюджені і в природі. Процеси, що відбуваються у волах птахів, нагадують дію кулькового млина. Вищі хребетні ссавці, пережовуючи їжу, діють подібно до вальцевих дробарок. І не випад-

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

ково, що людина, розвиваючи різні технології, дійшла висновку про доцільність попереднього диспергування сировини для раціонального здійснення фізико-хімічних реакцій та технологічних стадій.

Зрештою диспергування твердих тіл перетворилось на особливу галузь технологічної науки, котра вивчає механічні сили, необхідні для руйнування структури матеріалів, а також займається дослідженням та конструюванням дробарок, млинів тощо.

До середини ХХ ст. результати подрібнення матеріалів оцінювали за зміною їхнього гранулометричного складу, а зараз — переважно за збільшенням загальної поверхні кінцевого продукту.

Експериментальні дослідження та практичні результати свідчать про те, що фізико-хімічні та технологічні процеси на різних стадіях отримання готового продукту з використанням диспергованих речовин проходять тим швидше і тим ефективніше, чим більшою є поверхня цих речовин. Тому зрозумілим є прагнення до більш тонкого подрібнення сировини і її активування. Оскільки тонке подрібнення відносно дороге і потребує великих енергетичних витрат, то в конкретних технологіях обирають оптимальні значення дисперсності часток матеріалів.

Ще у 50-60 роки ХХ ст. фахівці в галузі подрібнення вважали, що технологічні якості диспергованих об'єктів не залежать від характеру процесу подрібнення і конструкції агрегату. Хибною була також думка, що при руйнуванні матеріалів кожна нова поверхня ювенільна і активна, оскільки при цьому припускались двох помилок. По-перше, вважали, що при подрібненні утворюється лише нова поверхня, а всі шари матеріалу, що знаходяться під нею, протягом усього процесу залишаються незмінними. По-друге, малося на увазі, що якість цієї нової поверхні не залежить від характеру механічних сил, які створюють її.

І ось на такому рівні знань виникла і сьогодні розвивається надзвичайно швидкими темпами нова галузь науки — **механохімія**. З'ясування нових фізичних, хімічних, оптичних, електричних та інших явищ при механоактивуванні різних матеріалів, в тому числі і для харчових технологій, продовжується нині і буде продовжуватись. Наприклад, на основі практичного досвіду різними авторами зроблено висновок, який пов'язує основні конструктивні особливості дезінтегратора з ефектом набутого матеріалом активування — чим більше число ударів отримують часточки подрібнюваного об'єкту, чим більша швидкість ударів і чим менший інтервал між ними, тим більшу активність має кінцевий продукт [5].

Зміни, які відбуваються в матеріалах, оброблених в дезінтеграторі, важко зафіксувати сучасними фізичними приладами. Водночас, як показали результати досліджень багатьох авторів, ці зміни чітко простежуються в подальших процесах фізико-хімічних технологій і в кінцевих результатах цих технологій.

Найкращі умови для подрібнення створюються у випадку, коли тривалість впливу робочого органу на матеріал співвідносний з періодом релаксації — часу поступового розсіювання енергії, витраченої на пружку деформацію і переходу її в теплоту. Щоб дотриматись цієї умови, кругову швидкість робочого органу довелось би збільшити до 1000 с^{-1} . Однак, дослідження показали, що вже при швидкості близько 120 с^{-1} у зоні контакту з робочим органом відбувається тривале підвищення температури до $140\text{...}150\text{ }^{\circ}\text{C}$, що призводить до погіршення якості диспергованих рослинних продуктів.

Зазначені передумови, позитивні результати власних експериментальних досліджень із вивчення ефективності дезінтеграторного подрібнення матеріалів визначили напрям пошуку вирішення проблеми подрібнення сублимованих матеріалів з одночасним активуванням їх біокомпонентів. Він ґрунтується на дезінтеграторному диспергуванні сухих сублимованих продуктів.

Подрібнення сублимованих лікарських трав, шроту після екстрагування проводили у повітряному середовищі при кімнатній температурі. Седиментацій-

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

ний аналіз зразків показав, що вже в результаті одноразового помелу у дезінтеграторі доля часток розмірами 80...100 мкм складає 80...84 % загальної маси. Максимальний розмір часток — 90...105 мкм, що відповідає вимогам дисперсності до порошкоподібних харчових продуктів.

Уже зазначали, що умови здійснення механоактивування засобами подрібнення практично виключають можливість його безпосереднього спостереження. Тому інформацію щодо характеру активаційних процесів при подрібненні сублимованих матеріалів лікарських трав отримали за даними спектроскопічних досліджень.

На рис. 1 наведено спектри комбінаційного розсіювання з лазерним збудженням в області від 2800 до 3700 см^{-1} для сублимованих ягід бузини. В КР-спектрах контрольного зразку в області 3600 см^{-1} спостерігаються смуги, що відповідають вільним групам О-Н. Смуги в області 3500...3400 см^{-1} відповідають вільним групам N-H. Смуги в області 3500...3400 см^{-1} можна віднести до коливань вільних груп N-H первинних та вторинних амінів та амідів, а також до груп ОН, включених до водневих зв'язків.

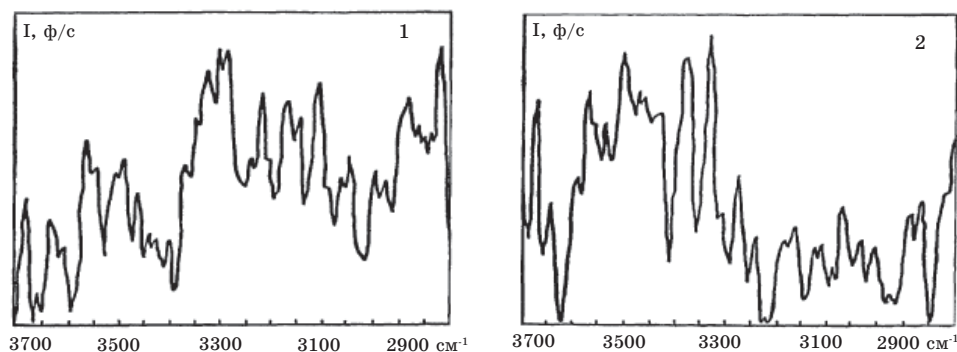


Рис. 1. Спектри комбінаційного розсіювання сублимованих порошків ягід бузини:
1 — контроль; 2 — одноразовий помел

Групу смуг в інтервалі 3460...3070 см^{-1} варто приписати коливанням N-H амінів та амідів, включених до водневих зв'язків. Смуга близько 3000 см^{-1} характерна для коливань C-H ароматичних сполук, а смуги близько 2900 та 2800 см^{-1} — для коливань метильних та етильних груп.

Для контрольного зразку описано також спектри коливань в області 1800...600 см^{-1} . Рисунок цих спектрів не наведено, оскільки для механоактивованих порошків в цій області не виявлено істотних змін, порівняно з контрольним зразком.

Так, смуги в області 1780...1600 см^{-1} відповідають коливанням карбонільної групи C=O для кетонів, альдегідів, карбонових кислот і амідів, а в області 1700...1500 см^{-1} — коливанням C-C ароматичних сполук і C-N.

Деформаційним коливанням N-H для амінів, амідів можна приписати смуги в області 1650...1450 см^{-1} , а деформаційним коливанням C-H при SP^3 -гібризованому атомові вуглецю — смуги в області 1450...1300 см^{-1} .

До деформаційних коливань O-H і валентних коливань C-N відносяться смуги в області 1300...1250 см^{-1} , а в області 1300...1000 — до деформаційних коливань зв'язку C-O для простих ефірів, кислот та коливань зв'язку C-N.

Коливання груп ароматичного заміщення (деформаційні коливання зв'язку C-H) і деформаційні коливання N-H для R-NH_2 відповідають коливанням в області 900...690 см^{-1} .

В спектрах сублимованих рослинних порошків, отриманих при одноразовому помелі в дезінтеграторі, збільшується інтенсивність смуг в області 3500...3400 см^{-1} ,

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

що узгоджується з уявленнями щодо зростання числа О-Н груп, включених до водневих зв'язків.

При збільшенні числа помелів до двох зростає число смуг і їх інтенсивність в області 3400...3100 см^{-1} , що відповідає збільшенню числа груп N11, включених до водневих зв'язків.

Зростає також інтенсивність смуг в області 3300...3050 см^{-1} , що можна віднести на рахунок утворення більш міцних водневих зв'язків груп ОН та NH в результаті агрегації високодисперсних часток матеріалу. При триразовому помелі структура матеріалу стає досить аморфізованою.

Природу зафіксованих явищ можна зрозуміти, виходячи із результатів робіт П.Ю. Бутягіна, котрий констатує, що при подрібненні твердих матеріалів спостерігається перехід від розколюючого механізму руйнування до руйнування тертям [6].

У випадку ж досліджуваних нами пружнопластичних об'єктів такий перехід практично відсутній. Руйнування відбувається лише на перших стадіях, а потім процес гальмується в результаті утворення в матеріалі мікрочасток, що відіграють роль пластифікатора.

Зіставлення КР-спектрів, отриманих в паралельних дослідженнях для одного і того ж сублімованого матеріалу показало, що вони не повністю ідентичні. В зв'язку з цим виникло припущення, що процеси механоактивування можуть протікати вибірково і з різною швидкістю в локальних ділянках поверхні і об'єму подрібнюваного матеріалу. Досі такі явища спостерігались лише для кристалів твердих тіл і пояснювались гетерогенністю як обов'язковим чинником їх реальної структури. За результатами наших досліджень аналогічне явище властиве і для сублімованих рослинних об'єктів, низько- і високомолекулярні компоненти яких різноманітної хімічної будови визначають різний характер активування в локальних ділянках.

В результаті на поверхні і в об'ємі подрібнюваного матеріалу проходять стимульовані механічними впливами гетерогенні та твердофазні реакції, механізм і кінетика яких мають спільний характер.

Таким чином, з точки зору отримання високодисперсних сублімованих порошків і для запобігання можливості їх агрегації при дезінтеграторному подрібненні доцільно обмежитись одноразовим помелом.

Висновки. Процес тонкого подрібнення пов'язаний із руйнуванням часток матеріалу. Їх руйнування викликає складні зміни фізичного і хімічного стану, а реакційна здатність кінцевого продукту відрізняється від активності вихідного матеріалу, здебільшого переважаючи її. На сьогодні диспергування твердих тіл перетворилось на особливу галузь технологічної науки, котра вивчає механічні сили, необхідні для руйнування структури матеріалів, займається дослідженням та конструюванням дробарок, млинів тощо, включаючи два принципово нові напрями в теорії подрібнення — механохімію та механоактивування. Сутність механоактивування полягає в обробленні матеріалів потужними ударами, які швидко слідує один за одним, в результаті чого спостерігається дефектоутворення структури матеріалів і саме в цих дефектах акумулюється енергія, яка справляє позитивні ефекти у подальших технологічних процесах.

Механоактивування різних матеріалів відбувається у спеціальних подрібнювачах — дезінтеграторах. Завдяки їх конструктивним особливостям у подрібнюваних матеріалах проходять зміни фізико-хімічних властивостей внаслідок утворення нової поверхні і, як результат, накопичення в кристалах дефектів різного роду — активування. Подрібнення в дезінтеграторах рослинних матеріалів дає можливість досягти значної дисперсності, підвищити біологічну активність компонентів рослинних порошків.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Круглицкий Н.Н.* Очерки по физико-химической механике / Н.Н. Круглицкий. — К. : Наукова думка, 1998. — 224 с.
2. *Шуляк В.А.* Анализ резервов интенсификации процессов измельчения / В.А. Шуляк, Л.А. Сиваченко // Материалы научно-технического семинара стран Содружества. — Могилев : Изд-во Могилевского гос. ун-та, 1992. — 245 с.
3. *Колесников Ю.В.* Механика контактного разрушения / Ю.В. Колесников, Е.М. Морозов. — М. : Наука, 1991. — 224 с.
4. *Хинт И.* УДА-технология : проблемы и перспективы / И. Хинт. — Таллинн : Валгус, 1991. — 35 с.
5. *Вибрационная дезинтеграция твердых материалов* / Ревнивцев В.И., Денисов Г.А., Загоратский Л.П., Туркин В.Я. — М. : Недра, 1992. — 430 с.
6. *Бутягин П.Ю.* Механохимический синтез. Кинетические аспекты / П.Ю. Бутягин // Сб. докл. Межд. семинара «Механохимия и механическая активация», Санкт-Петербург, май 1995 г. — СПб. : Изд-во Санкт-Петерб. гос. ун-та, 1995. — С. 8-14.

Надійшла до редколегії 27.01.2011 р.

УДК 664.64.016.3

М.Б. Колеснікова, канд. техн. наук

М.Ф. Перцевой, асп.

П.В. Гурський, канд. техн. наук

*Харківський державний
університет харчування та
торгівлі*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РЕЦЕПТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ НА СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРОДУКТУ СТРУКТУРОВАНОГО

Досліджено вплив компонентного складу на структурно-механічні властивості продукту структурованого на основі сиру кисломолочного. Установлена залежність умовних модулів пружності та вискоеластичного від виду та вмісту рецептурних компонентів.

Ключові слова: *Структурно-механічні властивості, продукт структурований, абсолютна деформація, період релаксації.*

Influence of componential structure structurally-mechanical properties of a product structured on the basis of lactic acid curd is investigated. Dependence of conditional coefficient of elasticity and high-elasticity coefficient from a kind on a kind and the maintenance components in compounding is established.

Key words: *structurally-mechanical properties, product structured, absolute deformation, the relaxation period.*

Структурно-механічні властивості реальних тіл, дисперсних і високомолекулярних систем безпосередньо зв'язані з молекулярними взаємодіями в цих тілах, особливостями будови і теплового руху їх структурних елементів — міцел, субміцел і макромолекул, з взаємодією цих елементів один з одним і з молекулами дисперсійного середовища. Таким чином, структурно-механічні властивості характеризують виникнення в системі структур різного виду. З одного боку, пружко-пластично-в'язкісні властивості та властивості міцності систем визначають характер деформаційних процесів і процесів руйнування в цих системах [1].

Розробка нової технології продукту структурованого з використанням сировини рослинного походження потребує глибоких досліджень структурно-механічних властивостей сировини, напівфабрикатів і готових продуктів необхідних для правильного ведення технологічних процесів, їх механізації та автоматизації. Від цих властивостей в більшій мірі залежить проходження різноманітних процесів: теплових, механічних дифузійних, які обумовлюють смакові якості та завоюваність готового продукту [2; 3].

Дослідження впливу рецептурних компонентів на структурно-механічні властивості продукту структурованого разом з іншими науковими дослідженнями дозволяють визначитись із рецептурним складом.

Завданням експерименту було:

- дослідження структурно-механічних властивостей продукту структурованого з різним вмістом желатину, жирової компоненти та концентрату ядра соєного напівфабриката для встановлення їх раціональних концентрацій у рецептурі;
- визначення умовно-миттєвого модуля пружності та вискоеластичного модуля продукту структурованого по діапазону концентрацій основних компонентів;
- встановлення кінетики відносної еластичності, пластичності та пружності готового продукту;

Структурно-механічні властивості (відносні: пружність, пластичність, еластичність) визначали за допомогою ваг Каргіна [4; 5]. шляхом вивчення деформації стискування продукту структурованого, розташованого між столиком

© М.Б. Колеснікова, М.Ф. Перцевой, П.В. Гурський, 2010

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

та пуансоном. Метод вимірювання заснований на визначенні деформації, віднесеної до товщини зразка при постійному напруженні. Зазвичай мірою процесу є не деформація, а піддатливість, тобто деформація, віднесена до постійно діючої напруги. Піддатливість в умовах лінійного поведіння є константою і не залежить від напруги. Експериментальні дані виражали у вигляді кривих повзучості (рис. 1, 2, 3) будуючи залежність відносної деформації стискування (під дією прикладеної напруги) від часу дії напруження $\varepsilon = f(\tau)$, які адекватно описують кінетику структурно-механічних властивостей системи залежно від вмісту концентрату ядра соняшника (2,5, 5, 7,5 %), желатину (1, 3, 5 %); олії рафінованої дезодорованої (0, 15, 30 %) та жиру рослинного (0, 15, 30 %) [4].

Експеримент проводили наступним чином. Зразок продукту структурованого розміщували між пуансоном і столиком, а після охолодження і формування у вигляді циліндрика залишали для тиксотропного відновлення структури на (15...20) × 60 с. Потім підбирали фіксоване значення вантажу, який повинен створювати однакоє напруження стискування для всіх досліджуваних зразків. Крім того також важливо, при проведенні досліджень, забезпечувати однакою температуру та висоту зразків [1; 4; 5].

Перше миттєве значення абсолютної деформації одержували за допомогою мікроскопа, як тільки навантаження починає діяти на зразок. Після цього з періодичністю (1) × 60 с. знімали значення абсолютної деформації протягом (10) × 60 с. Подальші спостереження вели з періодичністю (5) × 60 с. Після зняття навантаження фіксували миттєву деформацію, а потім аналогічно, як під час навантаження, знімали покази приладу під час релаксації.

Дослідження залежності структурно-механічних показників продукту структурованого від концентрації основних рецептурних компонентів проводилися наступним чином: змінювали концентрацію одного компоненту при фіксованому значенні інших. Рациональними значеннями було прийнято: концентрат ядра соняшника — 5 %; желатин — 3 %; олія — 15 % та жир рослинний тугоплавкий — 15 %.

За результатами досліджень впливу концентрації основних рецептурних компонентів на кінетику деформації та проведених обчислень реологічні характеристики продукту структурованого наведені в табл.1-3.

Як видно з кривих повзучості продуктів структурованих (рис 1, 2, 3), найбільш текучим є зразки з вмістом концентрату ядра соняшника 2,5 % із загальною деформацією 9680×10^{-3} ; з вмістом желатину 1 % із загальною деформацією 8440×10^{-3} ; та з вмістом олії 30 % із загальною деформацією 8496×10^{-3} ;

Таблиця 1. Характеристика залежності показників продукту структурованого від вмісту желатину

Познач.	Найменування показника	Концентрація желатину, %		
		1	3	5
$\varepsilon_{зв}$	Зворотна деформація, 10^{-3}	7192	4688	4304
$\varepsilon_{нез}$	Незворотна деформація, 10^{-3}	1248	1344	192
$\varepsilon_{заг}$	Загальна деформація, 10^{-3}	8440	6032	4496
σ	Напруження, Па	1249	1249	1249
I	Податливість, Па^{-1} , 10^{-4}	6,76	4,83	3,60
$E_{пр}$	Умовно миттєвий модуль пружності, Па	250,21	312,26	415,24
$E_{ел}$	Вискоеластичний модуль (Па)	567,8	1815,5	963,8
η_{0}^*	Пластична в'язкість, $\text{Па} \cdot \text{с}$	3603023	3345664	2341965
K	Відношення деформ звор. до заг.	0,85	0,78	0,96
$\eta_{пр}$	В'язкість пружної післядії, $\text{Па} \cdot \text{с}$	267653,	936786,	374714,

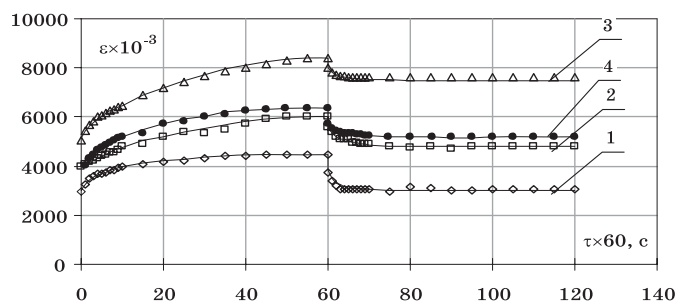


Рис. 1. Залежність деформації навантаження та релаксації продукту структурованого від концентрації желатину: 1 — 1 %; 2 — 3 %; 3 — 5 %. 4 — контроль — сир Фета

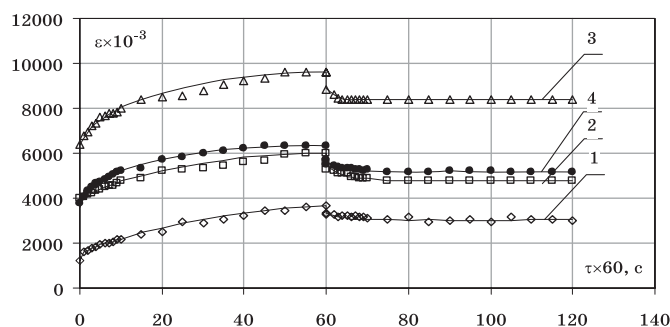


Рис. 2. Залежність деформації навантаження та релаксації продукту структурованого від вмісту концентрату: 1 — 2,5 %; 2 — 5 %; 3 — 7,5 %. 4 — контроль: сир Фета

Найбільш стійкими до стискувального напруження є зразки з концентрату ядра соняшника 7,5 % із загальною деформацією $3696 \cdot 10^{-3}$; з вмістом желатину 5 % із загальною деформацією $4496 \cdot 10^{-3}$; рослинного жиру 30 % із загальною деформацією $4032 \cdot 10^{-3}$, що узгоджується з органолептичними показниками продукту.

Таблиця 2. Характеристика залежності показників структурованого продукту від вмісту концентрату ядра соняшника

Позначення	Найменування показника	Вміст концентрату, %		
		2,5	5	7,5
$\epsilon_{зв.}$	Зворотна деформація, 10^{-3}	8432	4688	2160
$\epsilon_{нез.}$	Незворотна деформація, 10^{-3}	1248	1344	1536
$\epsilon_{заг.}$	Загальна деформація, 10^{-3}	9680	6032	3696
σ	Напруження, Па	1249	1249	1249
I	Податливість, Па^{-1} , 10^{-3}	7,8	4,8	2,9
$E_{пр.}$	Умовно миттєвий модуль пружності, Па	192,8	312,3	940,6
$E_{ел.}$	Вискоеластичний модуль, Па	639,9	1815,5	1501,3
η^*_0	Пластична в'язкість, $\text{Па} \cdot \text{с}$, 10^6	3,60	3,35	2,93
K	Відношення деформ звор. до заг.	0,87	0,78	0,58
$\eta_{пр}$	В'язкість пружної післядії, $\text{Па} \cdot \text{с}$, 10^5	3,23	9,37	5,20

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

З аналізу таблиць залежності модулів від концентрації рецептурних компонентів видно, що умовно миттєвий модуль пружності в діапазоні концентрацій концентрату ядра соняшника 2,5...7,5 % підвищується на 79,6 %, відповідно 192,75...940,55 Па; в діапазоні концентрацій желатину 1...5%-вий показник зростає на 39,7 %; в діапазоні концентрацій рослинних олій 15...30 % умовно миттєвий модуль пружності знижується на 28,8 %, а для рослинних жирів за таких параметрів він підвищується на 36,8 %.

Таблиця 3. Характеристика залежності показників продукту структурованого від вмісту олії та жиру рослинного тугоплавкого

Позначення	Найменування показника	Олія, 30 %	Олія+ жир росл., 30 % (1:1)	Жир рослинний, 30 %
$\epsilon_{зв.}$	Зворотна деформація, 10^{-3}	8016	4688	3552
$\epsilon_{нез.}$	Незворотна деформація, 10^{-3}	480	1344	480
$\epsilon_{заг.}$	Загальна деформація, 10^{-3}	8496	6032	4032
σ	Напруження, Па	1249	1249	1249
I	Податливість, Па^{-1}	0,0068	0,0048	0,0032
$E_{пр.}$	Умовно миттєвий модуль пружності, Па	222,4	312,2	494,1
$E_{ел.}$	Високоеластичний модуль(Па)	520,4	1815,5	1219,8
η^*_0	Пластична в'язкість, $\text{Па} \cdot \text{с}$	9367860	3345664	9367860
K	Відношення деформ звор. до заг.	0,94	0,78	0,88
$\eta_{пр}$	В'язкість пружної післядії, $\text{Па} \cdot \text{с}$	191180	936786	624524

Збільшення вмісту желатину в рецептурі продукту структурованого понад 3 % спричиняє різке зростання модуля пружності, що призводить до ущільнення структури можливо в наслідок посилення дії просторового каркасу структуроутворювача і переходу скибкової структури в крижку, тверду. Збільшення вмісту концентрату ядра соняшника понад 7,5 % та вмісту жиру рослинного понад 15 % спричиняє різке підвищення модуля пружності, що призводить до виникнення твердої структури. Збільшення вмісту олії в рецептурі понад 15 % спричиняє зниження модуля пружності, що призводить до грузлої структури, можливо внаслідок зниження міжмолекулярних зв'язків білка з олією, внаслідок гідрофільно-гідрофобної взаємодії; зростання його емульгуючої здатності через зменшення вільної вологи в рецептурі.

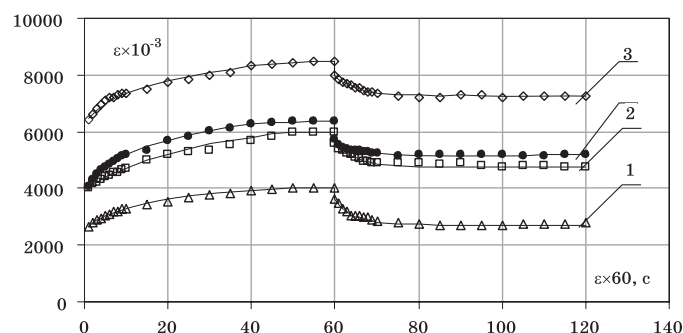


Рис. 3. Залежність деформації навантаження та релаксації продукту структурованого від концентрації жирової компоненти:
 1 — олія, 30 %; 2 — олія : рослинний жир тугоплавкий — 1 : 1, 30 %;
 3 — рослинний жир тугоплавкий, 30 %; 4 — контроль: сир Фета

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Зменшення концентрації желатину понад 1 % спричиняє суттєве зменшення модуля пружності і призводить до збільшення текучості структури можливо внаслідок послаблення просторового каркасу структуроутворювача й руйнування скибкової структури. Зменшення вмісту олії понад 15 % спричиняє збільшення модуля пружності і призводить до ущільнення структури, можливо внаслідок посилення зв'язків вологи з білком через її нестачу в системі.

Висновки. Встановлено, що діапазон концентрацій концентрату ядра соняшника 5 ± 1 %, рослинних жирів 30 ± 3 % та желатину 3 ± 1 % в продукті є раціональним і дозволяє регулювати консистенцію готового продукту в потрібних межах для продукту структурованого і найкраще узгоджується з характеристиками аналогу — сиру Фета.

Структуру продукту структурованого згідно класифікації Ребіндера можна віднести до коагуляційної, в якій взаємодія між елементами відбувається через тонкий шар дисперсійного середовища і обумовлена силами Ван-дер-Ваальса.

ЛІТЕРАТУРА

1. Реология пищевых продуктов [Текст] : Лабораторный практикум / С. Г. Машин [и др.]. — СПб. : ГИОРД, 2006. — 176 с.
2. Натуральные сыры с использованием сырья немолочного происхождения [Текст] / Н. Ф. Горелова [и др.] // Сыроделие. — №1. — 1999. — С. 12.
3. Васильев, Д. С. Подсолнечник [Текст] / Д. С. Васильев. — М.: Агропромиздат, 1990. — С. 7.
4. МакКена, Б. М. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы [Текст] / Б. М. МакКена ; перевод с англ. под науч. ред. канд. техн. наук, доц. Ю. Г. Базариновой. — СПб. : Профессия, 2008. — 480 с.
5. Крусъ Г.Н., Шалыгина А.М., Волокитина З.В. Методы исследования молока и молочных продуктов. — М.: Колос 2000, 368 с.

Надійшла до редколегії 27.10.2010 р.

УДК 637.05:637.35

Ф.В. Перцевой, д-р техн. наук
М.В. Обозна, асп.
В.В. Рубіна, канд. біол. наук
Харківський державний
університет харчування та
торгівлі

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ РЕОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СИРНОГО ПРОДУКТУ ЗАКУСОЧНОГО

Розроблена технологія сирного продукту закусочного із сталими характеристиками, який виготовлено на основі сухого знежиреного молока з використанням нових складників — борошна кукурудзяного та олії соняшникової рафінованої дезодорованої. Досліджено вплив зазначених компонентів на основні реологічні показники сирного продукту.

Ключові слова: реологічні показники, сирний продукт закусочний, часткова заміна, борошно кукурудзяне, олія соняшникова рафінована дезодорована.

The technology of cheese snack product with constant characteristics, which are based on dried skim milk using new ingredients — flour and corn oil, sunflower refined deodorized. The influence of these components of basic rheological parameters on cheese product.

Key words: rheological parameters, cheesy snack product, partial replacement, corn flour, sunflower oil refined deodorized.

З огляду на тенденції розвитку сучасного суспільства зростає попит на дешеву високоякісну закусочну продукцію масового харчування, яка має високу біологічну, харчову цінність та органолептичні характеристики, що, в свою чергу, дозволяє задовольнити запити широкого кола споживачів.

Гострий дефіцит сиропридатного молока, його низька якість, сезонність, кризовий стан виробничої бази, тривалі терміни дозрівання сирів — все це ставить виробників сиру в невигідне становище в порівнянні з іншими галузями харчової промисловості [1].

Аналізуючи ринок сичужних сирів, виникає необхідність створення нового високоякісного сирного продукту із сталими характеристиками, високою харчовою та біологічною цінністю.

Одним із шляхів вирішення такої проблеми, згідно з положеннями теорії збалансованого харчування, є розвиток технологій комбінованих продуктів на основі сухого молока у поєднанні з компонентами рослинного походження, оскільки такі продукти мають потенційну можливість взаємного збагачення.

Однак, дефіцит молочної сировини доцільно компенсувати не тільки збільшенням використання сухого молока. Перспективи набуває організація вироблення продукції з застосуванням рослинних білків і жирів.

Нами розроблено технологію сирного продукту закусочного на основі сухого знежиреного молока із частковою його заміною на борошно кукурудзяне та з використанням олії соняшникової рафінованої дезодорованої. За сукупними показниками, аналогом нашого продукту є бринза.

Актуальність розробки зазначеної технології полягає в отриманні комбінованого продукту, який виключає ризик фактора сезонності, знижує ризик окислення молочно-го жиру, дозволяє зменшити витрати ресурсів при зберіганні сировини; має підвищену біологічну та харчову цінність за рахунок залучення незамінних факторів харчування, а також вуглеводів, вітамінів та мінералів, що, в свою чергу, обумовлює високу конку-

рентоспроможність продукту та споживчий інтерес до нього. Продукт також є привабливим для виробників — за рахунок зниження собівартості його виробництва. Новий сирний продукт є самостійним, а також може бути використаний для приготування холодних і гарячих закусок.

Оскільки розроблений продукт містить нетрадиційні компоненти по відношенню до натуральних сирів, які обумовлюють нові фізико-хімічні взаємодії в структурі такого продукту, то доцільно дослідити зміну його реологічних характеристик з урахуванням рецептурного складу.

Мета статті полягає в дослідженні впливу борошна кукурудзяного та олії соняшникової рафінованої дезодорованої на зміну ряду реологічних показників сирного продукту.

Нами досліджені наступні зразки сирного продукту. Контрольні зразки, які не містять заміни сухого молока на кукурудзяне борошно; зразки із заміною 2,5; 5; 7,5 та 10 % за концентрації від 0 до 29,2 %. Рецептурний склад обумовлений визначеними фізико-хімічними та органолептичними характеристиками готового продукту.

На рис. 1 представлено кінетику кривих повзучості та релаксації сирного продукту, тобто залежність відносної деформації від часу дії напруження. На кривій залежності відносної деформації типу повзучості від тривалості дії сталого напруження можна виділити: пружну умовно-миттєву деформацію, що миттєво виникає під дією прикладеної напруги; максимально досягнутої деформації; високоеластичну деформацію; відносну деформацію, яка поступово зникає після зняття напруги та пластичну деформацію, яка не зникає після зняття напруги [2].

Реологічні показники, які визначені за допомогою ваг Каргіна-Соголової за концентрації олії 0 %; 14,6 % та 29,2 % та при заміні сухого знежиреного молока за сухою речовиною 0 % (даний зразок є контрольним), 5 % та 10 % представлено в табл. 1–3.

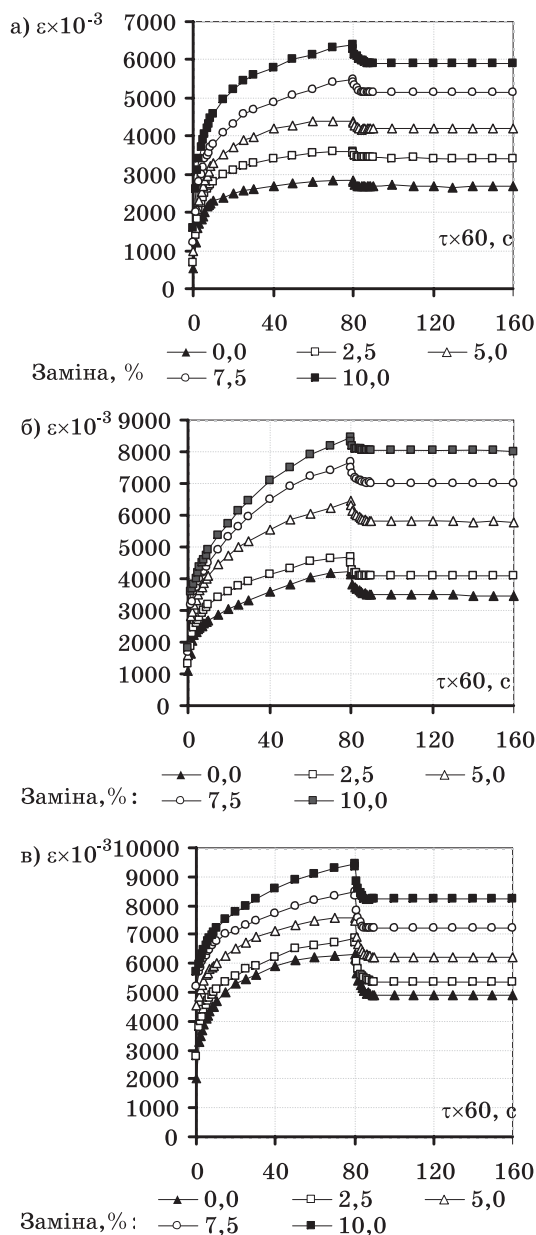


Рис. 1. Кінетика кривих повзучості та релаксації сирного продукту за концентрації олії: а) 0 %; б) 14,6 %; в) 29,2 %

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Таблиця 1. Реологічні показники сирного продукту за концентрації олії соняшникової 0 %

Найменування показника		Заміна, %				
		0	2,5	5	7,5	10
$\epsilon_{зв.}$	Зворотна деформація, 10^{-3}	2544,00	3232,00	4020,00	4292,00	5220,00
$\epsilon_{нез.}$	Незворотна деформація, 10^{-3}	320,00	400,00	416,00	1216,00	1216,00
$\epsilon_{заг.}$	Загал. деформація, 10^{-3}	2864,00	3632,00	4436,00	5508,00	6436,00
σ	Напруження, Па	1249,05	1249,05	1249,05	1249,05	1249,05
I	Податливість, Па^{-1}	$2,3 \cdot 10^{-3}$	$2,9 \cdot 10^{-3}$	$3,6 \cdot 10^{-3}$	$4,4 \cdot 10^{-3}$	$5,2 \cdot 10^{-3}$
$E_{пр.}$	Умовно миттєвий модуль пружності, Па	1660,97	1439,00	1084,24	862,60	671,53
$E_{ел.}$	Вискоеластичний модуль (Па)	697,01	528,36	435,51	439,19	371,74
η^*_{0}	Пластична в'язкість, $\text{Па} \cdot \text{с}$	$18,7 \cdot 10^6$	$15,0 \cdot 10^6$	$14,4 \cdot 10^6$	$4,9 \cdot 10^6$	$4,9 \cdot 10^6$
K	Відношення деформ звор. до заг.	0,89	0,89	0,91	0,78	0,81
$\eta_{пр}$	В'язкість пружної післядії, $\text{Па} \cdot \text{с}$	$2,4 \cdot 10^5$	$1,9 \cdot 10^5$	$2,1 \cdot 10^5$	$1,7 \cdot 10^5$	$1,5 \cdot 10^5$
Пр	Відносна пружність, %:	26,26	23,90	25,97	26,29	28,90
Пл	Відносна пластичність, %:	11,17	11,01	9,38	22,08	18,89
Ел	Відносна еластичність, %:	62,57	65,09	64,65	51,63	52,21
Θ	Період релаксації, сек	$3,82 \cdot 10^4$	$3,89 \cdot 10^4$	$4,64 \cdot 10^4$	$1,69 \cdot 10^4$	$2,06 \cdot 10^4$

Таблиця 2. Реологічні показники сирного продукту за концентрації олії соняшникової 14,6 %

Найменування показника		Заміна, %				
		0	2,5	5	7,5	10
$\epsilon_{зв.}$	Зворотна деформація, 10^{-3}	3008,00	3344,00	4768,00	5416,00	5692,00
$\epsilon_{нез.}$	Незворот. деформація, 10^{-3}	1296,00	1520,00	1696,00	2288,00	2800,00
$\epsilon_{заг.}$	Загальна деформація, 10^{-3}	4304,00	4864,00	6464,0	7704,00	8492,00
σ	Напруження, Па	1249,05	1249,05	1249,1	1249,05	1249,05
I	Податливість, Па^{-1}	$3,45 \cdot 10^{-3}$	$3,89 \cdot 10^{-3}$	$5,18 \cdot 10^{-3}$	$6,17 \cdot 10^{-3}$	$6,80 \cdot 10^{-3}$
$E_{пр.}$	Умовно миттєвий модуль пружності, Па	994,46	869,81	599,35	566,72	505,28
$E_{ел.}$	Вискоеластичний модуль (Па)	712,93	654,64	465,37	388,87	387,90
η^*_{0}	Пластична в'язкість, $\text{Па} \cdot \text{с}$	$4,63 \cdot 10^6$	$3,94 \cdot 10^6$	$3,54 \cdot 10^6$	$2,62 \cdot 10^6$	$2,14 \cdot 10^6$
K	Відношення деформ звор. до заг.	0,70	0,69	0,74	0,70	0,67
$\eta_{пр}$	В'язкість пружної післядії, $\text{Па} \cdot \text{с}$	$2,43 \cdot 10^5$	$2,34 \cdot 10^5$	$2,18 \cdot 10^5$	$1,69 \cdot 10^5$	$1,64 \cdot 10^5$
Пр	Відносна пружність, %:	29,18	29,52	32,24	28,61	29,11
Пл	Відносна пластичність, %:	30,11	31,25	26,24	29,70	32,97
Ел	Відносна еластичність, %:	40,71	39,23	41,52	41,69	37,92
Θ	Період релаксації, сек	$1,11 \cdot 10^4$	$1,06 \cdot 10^4$	$1,35 \cdot 10^4$	$1,13 \cdot 10^4$	$0,98 \cdot 10^4$

Таблиця 3. Реологічні показники сирного продукту за концентрації олії соняшникової 29,2 %

Найменування показника		Заміна, %				
		0	2,5	5	7,5	10
$\epsilon_{зв.}$	Зворотна деформація, 10^{-3}	5360,00	5640,00	6724,00	6860,00	8012,00
$\epsilon_{не.}$	Незворотна деформація, 10^{-3}	1008,00	1040,00	928,00	1440,00	1120,00
$\epsilon_{заг.}$	Загальна деформація, 10^{-3}	6368,00	6680,00	7652,00	8300,00	9132,00

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Закінчення табл. 3

σ	Напруження, Па	1249,05	1249,05	1249,05	1249,05	1249,05
I	Податливість, Па ⁻¹	$5,10 \cdot 10^{-3}$	$5,35 \cdot 10^{-3}$	$6,13 \cdot 10^{-3}$	$6,65 \cdot 10^{-3}$	$7,31 \cdot 10^{-3}$
$E_{\text{пр.}}$	Умовно миттєвий модуль пружності, Па	511,90	404,48	262,18	234,26	216,40
$E_{\text{ел.}}$	Вискоеластичний модуль (Па)	427,76	489,44	637,27	817,44	557,61
$\eta_{\text{о}}^*$	Пластична в'язкість, Па·с	$5,95 \cdot 10^6$	$5,76 \cdot 10^6$	$6,46 \cdot 10^6$	$4,16 \cdot 10^6$	$5,35 \cdot 10^6$
K	Відношення деформ звор. до заг.	0,84	0,84	0,88	0,83	0,88
$\eta_{\text{пр}}$	В'язкість пружної післядії, Па·с	$1,78 \cdot 10^5$	$2,07 \cdot 10^5$	$3,54 \cdot 10^5$	$3,20 \cdot 10^5$	$4,46 \cdot 10^5$
Пр	Відносна пружність, %:	38,32	46,23	62,26	64,24	63,21
Пл	Відносна пластичність, %:	15,83	15,57	12,13	17,35	12,26
Ел	Відносна еластичність, %:	45,85	38,20	25,61	18,41	24,53
Θ	Період релаксації, сек	$2,55 \cdot 10^4$	$2,60 \cdot 10^4$	$3,48 \cdot 10^4$	$2,29 \cdot 10^4$	$3,43 \cdot 10^4$

Аналіз табл. 1–3 та рис. 1 показав, що відносна пружність зразків збільшується з підвищенням концентрації олії. Отже, із збільшенням концентрації останньої можливість продукту відновлювати вихідну форму після припинення дії прикладених сил підвищується. Найвищим значенням відносної пружності характеризується зразок із заміною 7,5 % за концентрації олії 29,2 % — 64,24 %; мінімальне значення складає 23,90 % (зразок за концентрації олії 0 % із заміною 2,5 %). Найвищими показниками пластичності характеризуються зразки з концентрацією олії 14,6 %, тобто вони найбільш придатні до формування. Для зразка із заміною 10 % значення відносної пластичності максимальне — 32,97 %. Мінімальним значенням відносної пластичності характеризується зразок із концентрацією олії 0 % при заміні 5 %. Відносна еластичність непропорційно знижується із підвищенням концентрації олії від 0 до 29,2 %. Отже, знижується і можливість відновлювати форму після припинення дії механічних сил. Максимальне значення відносної еластичності має зразок із вмістом олії 0 %, що має заміну 2,5 % — 65,09 %, мінімальне — 18,41 % — зразок із вмістом олії 29,2 % із заміною 7,5 %. Умовно миттєвий модуль пружності знижується з підвищенням концентрації олії, а також із збільшенням заміни від 0 до 10 %. Імовірно, така тенденція виникла внаслідок зниження сил зв'язку молекул білку через потрапляння до просторового каркасу гідрофобних кульок олії. Для зразка із вмістом олії 0 % та заміною 0 % значення умовно миттєвого модуля пружності максимальне (можливо, через ущільнення просторового каркасу внаслідок посилення сил міжмолекулярної взаємодії молекул білка) та складає 1660,97 Па; мінімальне значення (216,40 Па) має зразок із вмістом олії 29,2 % заміна в якому складає 10 %. Імовірно, мінімальне значення умовно миттєвого модуля пружності обумовлюється зниженням вільної вологи через високий вміст в системі жиру, а також крохмалю. Вискоеластичний модуль має непропорційний характер зміни, що пов'язано із зміною сил міжмолекулярної взаємодії в системі. Його значення максимальні для зразка з вмістом олії 29,2 % та заміною 7,5 % — 817,44 Па. Найменше значення має зразок із концентрацією олії 0 % із заміною 10 % (371,74 Па).

Для більш повної оцінки реологічних властивостей продукту доцільно застосувати ще один метод — пенетрацію. За допомогою пенетрометра була визначена гранична напруга зсуву [2–4]. Залежність граничної напруга зсуву від вмісту основних компонентів зразків досліджуваного сирного продукту наведена на рис. 2.

З рис. 2 видно, що висока гранична напруга зсуву притаманна контрольним зразкам. Максимальне значення — $1355 \cdot 10^3$ Па — має контрольний зразок

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

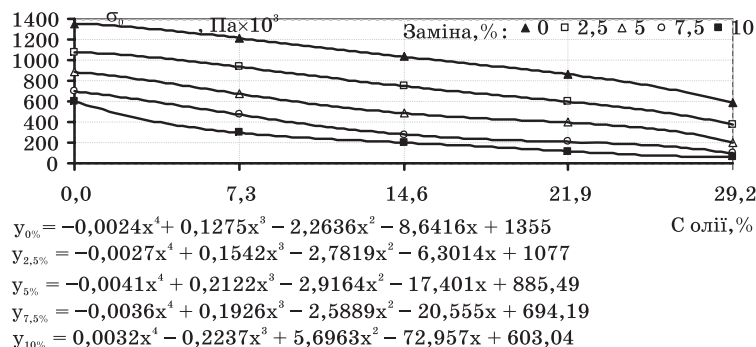


Рис. 2. Залежність зміни граничної напруги зсуву сирного продукту від рецептурного складу

без олії. Із підвищенням концентрації останньої гранична напруга зсуву для всіх зразків рівномірно знижується. Мінімальну граничну напругу зсуву мають зразки із максимальною заміною (заміна 10 % за концентрації олії 29,2 % — $654 \cdot 10^3$ Па). Отже, найбільш інтенсивно відбувається ущільнення структури у контрольному зразку. Видно, що з підвищенням концентрації борошна кукурудзяного інтенсивність ущільнення знижується. Підвищення заміни знижує інтенсивність зміни граничної напруги зсуву: заміна 7,5...10 % призводить до менш виражених змін реологічних характеристик зразків.

На основі реологічних властивостей та за текстурними ознаками, що запропоновані Ребіндером, Ніколаєвим і Мачихіним, сирний продукт наближається до системи, якій притаманна неньютонівська в'язкість, тиксотропія, реопексія та в'язкопружність. За класифікацією Ребіндера зазначені властивості вказують на коагуляційну структуру продукту, в якій взаємодія між елементами обумовлена, головним чином, силами Ван-дер-Ваальса [2].

Висновки. На основі проведених досліджень можна зробити висновок, що різна концентрація борошна кукурудзяного та олії дозволяє керувати реологічними показниками сирного продукту та змінювати їх в широких межах, а саме: загальну деформацію, податливість, відносну пружність, умовно миттєвий модуль пружності, вискоеластичний модуль, відносну пластичність, а також граничну напругу зсуву. Вплив концентрації зазначених рецептурних компонентів на інші структурно-механічні показники має непропорційний характер.

ЛІТЕРАТУРА

1. Роздова, В. Ф. Растительные белки в составе плавящихся сырных продуктов [Текст] / В. Ф. Роздова // Сыроделие и маслоделие. — 2009. — № 3. — С. 36–37.
2. Реологічні методи дослідження сировини і харчових продуктів та автоматизація розрахунків реологічних характеристик [Текст] : навчальний посібник / А. Б. Горальчук [и др.]. — Харківський державний університет харчування та торгівлі. — Харків, 2006. — 63 с.
3. МакКена, Б. М. Структура і текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы [Текст] / Б. М. МакКена ; перевод с англ. под. науч. ред. канд. техн. наук, доц. Ю. Г. Базарновой. — СПб. : Профессия, 2008. — 480 с.
4. Арет, В. А. Физико-механические свойства сырья и готовой продукции [Текст] / В. А. Арет, Б. Л. Николаев, Л. К. Николаев. — СПб.: ГИОРД, 2009. — 448 с.

Надійшла до редколегії 25.01.2011 р.

УДК 664.1.035

*В.М. Логвін, д-р техн. наук
С.О. Авдієнко, канд. техн. наук
Національний університет
харчових технологій*

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРЕСИВНОГО ПОПЕРЕДНЬОГО ВАПНУВАННЯ

Визначено шляхи досягнення високої ефективності проведення попереднього вапнування з використанням таких засобів як пересатування попереднього вапнованого соку, одночасне вапнування і карбонізація, а також циркуляція попередньо вапнованого соку.

Ключові слова: попереднє вапнування, одночасне вапнування і карбонізація, пересатування, попередньо вапнований сік.

It has been found of method to the increase of the effectiveness of progressive first clarification with means circulation, at the same time defecation and carbonatation and overcarbonatation predefecation juice..

Key words: fractional predefecation, at the same time defecation and carbonatation, overcarbonatation, predefecation juice.

В технології очищення дифузійного соку важливе місце належить попередньому вапнуванню. Основним завданням цього процесу є досягнення високого ефекту очищення дифузійного соку та забезпечення необхідних седиментаційно-фільтраційних показників твердої фази у соку I сатурації. Дуже гостро стоїть проблема більш повного осадження нецукрів на цьому етапі, оскільки від ступеня вилучення нецукрів залежить ефективність проведення наступних операцій і, в кінцевому результаті, вихід цукру-піску високої якості.

Відомо, що такі засоби, як пересатування попередньо вапнованого соку, одночасне вапнування і карбонізація [1,2], а також циркуляція попередньо вапнованого соку, яка може здійснюватись як всередині апаратів, так і за допомогою зовнішнього циркуляційного контуру [3], дають можливість підвищити ефект очищення дифузійного соку, поліпшити седиментаційні і фільтраційні властивості осаду у соку після I сатурації.

З метою виявлення шляхів підвищення ефективності проведення попереднього вапнування були проведені дослідження впливу витрат вапна на одночасне вапнування і карбонізацію попередньо вапнованого соку та кратності циркуляції на показники осаду попередньо вапнованого соку.

Коефіцієнт циркуляції (Кц) є відношення кількості соку, що надходить у циркуляційний контур, до кількості дифузійного соку, що надходить на попереднє вапнування за одиницю часу. Метою досліджень було встановлення впливу коефіцієнта циркуляції на якісні показники попередньо вапнованого і очищеного соків та на фільтраційно-седиментаційні властивості осадів у соку після попереднього вапнування та у соку після I сатурації. У лабораторних умовах з періодичним проведенням технологічних процесів кратність циркуляції досягалася таким чином.

Коефіцієнт циркуляції дорівнює 1. Дослідження проводились за наступною схемою. Дифузійний сік поділявся на дві рівні порції. З однією порцією проводили прогресивне попереднє вапнування, додавали певну кількість вапна, проводили карбонізацію за умов рН 8,0...8,5 і оброблений таким чином дифузійний сік змішувався з порцією дифузійного соку, що залишався. Проводили прогресивне попереднє вапнування суміші. У соку після попереднього вапнування визначали седиментаційні та фільтраційні властивості осаду і вміст білків.

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Коефіцієнт циркуляції дорівнює 2. Дифузійний сік ділився на три рівні порції. Одна порція залишалася, а з двома проводили прогресивне попереднє вапнування, додавали певну кількість вапна, проводили карбонізацію за умов рН 8,0...8,5 і оброблений таким чином сік змішувався з порцією дифузійного соку, що залишилась. Проводили прогресивне попереднє вапнування суміші. Після попереднього вапнування соку визначали ті ж показники, що й у попередньому досліді.

Результати досліджень, наведені в таблицях 1 та 2, свідчать про те, що коефіцієнт циркуляції значно впливає на фільтраційно-седиментаційні властивості осаду в соку після попереднього вапнування. Зі збільшенням кратності циркуляції фільтраційно-седиментаційні властивості осаду покращуються.

Додавання вапна в циркуляційний контур прогресивного попереднього вапнування дифузійного соку значно покращує седиментаційні та фільтраційні властивості осаду після попереднього вапнування. Як свідчать результати досліджень лише 0,1 % СаО від маси соку доданого вапна в циркуляційний контур приводить до зменшення фільтраційного коефіцієнта у 2,4 рази, швидкість осадження осаду за перші 5 хвилин зростає у 1,8 рази, а об'єм осаду зменшується майже вдвічі. Збільшення витрат вапна до 0,5 % СаО від маси соку сприяє подальшому покращенню седиментаційних та фільтраційних властивостей осаду після прогресивного попереднього вапнування. За цих умов зменшується вміст білків. Покращення фільтраційно-седиментаційних властивостей твердої фази в соку після попереднього вапнування зі збільшенням кількості доданого вапна на прогресивне попереднє вапнування пояснюється тим, що зростає величина мінеральної частини соку порівняно з органічною.

Таблиця 1. Показники ефективності попереднього вапнування дифузійного соку з карбонізацією різної кількості вапна у циркуляційному контурі за умов $K_c=1$

Показники	Без вапно-карбонізації	Витрати вапна у циркуляційний контур ППВ, % від маси соку				
		0,1	0,3	0,5	0,8	1,1
Фільтраційний коефіцієнт, с/см ²	15	6,2	6,3	5,75	4,8	4,5
Швидкість осадження осаду за перші 5 хв, см/хв	1,6	2,7	2,9	3,14	3,2	3,24
Об'єм осаду за 25 хв, %	41	22,69	21,15	20,0	19,5	19,0
Вміст білків, %	0,039	0,037	0,035	0,034	0,034	0,032

Таблиця 2. Показники ефективності попереднього вапнування дифузійного соку з карбонізацією різної кількості вапна у циркуляційному контурі за умов $K_c=2$

Показники	Без вапно-карбонізації	Витрати вапна у циркуляційний контур ППВ, % від маси соку				
		0,1	0,3	0,5	0,8	1,1
Фільтраційний коефіцієнт, с/см ²	15	5,7	5,5	4,5	3,8	3,5
Швидкість осадження осаду за перші 5 хв, см/хв	1,6	3,2	3,56	3,84	3,9	3,9
Об'єм осаду за 25 хв, %	41	19,7	19,2	18,4	18,3	18,0
Вміст білків, %	0,039	0,036	0,034	0,033	0,032	0,032

Незначний вплив збільшення витрат вапна у циркуляційний контур після 0,8 % СаО від маси соку на седиментаційні та фільтраційні властивості осаду після прогресивного попереднього вапнування можна пояснити наступним чином. Збільшення витрат вапна через зростання співвідношення між мінеральною та органічною частинами осаду сприяє покращенню властивостей осаду, але при

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

цьому буде збільшуватися товщина шару осаду під час фільтрування тієї ж кількості соку й зростати опір більшої товщини шару осаду та зменшуватись швидкість фільтрації соку.

Збільшення коефіцієнта циркуляції у два рази сприяє покращенню властивостей осаду після прогресивного попереднього вапнування. При цьому фільтраційний коефіцієнт зменшується на 8...22 %, швидкість осадження осаду збільшується на 15,6...16,9 % та об'єм осаду зменшується на 5...13 %. Покращення седиментаційних та фільтраційних властивостей осаду після попереднього вапнування дифузійного соку за умов збільшення коефіцієнта циркуляції від 1 до 2 можна пояснити тим, що у цьому випадку дві третини дифузійного соку проходить через циркуляційний контур з карбонізатором. У даних умовах карбонізатор — одночасне вапнування та карбонізація. Позитивний вплив цього процесу на властивості осаду відомий [2]. Окрім цього і циркуляція сприяє покращенню властивостей осаду.

Фільтраційні властивості осаду після удосконаленого способу проведення прогресивного попереднього вапнування за витрат вапна у циркуляційний контур 0,5 % СаО та за умов, коли коефіцієнт циркуляції становить 2 відповідають умовам забезпечення хорошого фільтрування соку на вакуум-фільтрах. Седиментаційні властивості твердої фази задовольняють виробничі умови у межах досліджуваних величин витрат вапна у циркуляційний контур.

Також були проведені дослідження впливу кратності циркуляції попередньо вапнованого соку на якісні показники очищеного соку та на седиментаційно-фільтраційні властивості твердої фази у соку після I сатурації. На прогресивне попереднє вапнування з вапнокарбонізацією у циркуляційний контур додавали вапно в кількості 0,1...0,5 % СаО від маси соку. З таблиці 3 видно, що зі збільшенням витрат вапна на прогресивне попереднє вапнування спостерігається покращення фільтраційного коефіцієнта та швидкості осадження осаду в соку після I сатурації. Крім того, показники покращуються зі зростанням кратності циркуляції попередньо вапнованого соку від 1 до 2. Це пояснюється тим, що під час проведення прогресивного попереднього вапнування з вапнокарбонізацією у циркуляційному контурі за умов $K_{ц}=2$, через вапнокарбонізацію проходить дві третини всього соку, що сприяє більш повній адсорбції та агрегуванню коагуляту високомолекулярних сполук, що утворився під час проведення попереднього вапнування, ніж це було б при проходженні однієї другої частини соку за умов $K_{ц}=1$.

Таблиця 3. Вплив кратності циркуляції попередньо вапнованого соку на якісні показники очищеного соку та на седиментаційно-фільтраційні властивості осаду у соку I сатурації

Витрати вапна у циркуляційний контур, % від маси соку	Фільтраційний коефіцієнт осаду у соку I сатурації, с/см ²		Швидкість осадження осаду у соку I сатурації, см/хв		Забарвленість очищеного соку, од. опт. густ.		Вміст солей Са ²⁺ в очищеному соку, % СаО від маси СР		Ефект очищення, %	
	$K_{ц}=1$	$K_{ц}=2$	$K_{ц}=1$	$K_{ц}=2$	$K_{ц}=1$	$K_{ц}=2$	$K_{ц}=1$	$K_{ц}=2$	$K_{ц}=1$	$K_{ц}=2$
0,1	2,6	2,1	2,9	3,0	236,5	202,3	0,211	0,175	34,95	35,02
0,2	2,4	1,9	3,1	3,3	218,0	188,3	0,196	0,170	35,10	35,18
0,3	2,2	1,7	3,2	3,4	195,2	174,2	0,181	0,160	35,18	35,25
0,4	2,0	1,6	3,4	3,5	183,5	168,2	0,176	0,151	35,30	35,39
0,5	1,7	1,5	3,5	3,6	175,0	165,4	0,159	0,147	35,39	35,55

Кратність циркуляції за умов додавання вапна в циркуляційний контур прогресивного попереднього вапнування в межах 0,1...0,5 % СаО від маси соку також впливає на забарвленість очищеного соку та на вміст у ньому солей кальцію. Зі збільшенням кратності циркуляції попередньо вапнованого соку покращується

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

щення якісних показників соку, очищеного за удосконаленим способом проведення прогресивного попереднього вапнування, супроводжується підвищенням загального ефекту очищення дифузійного соку.

Покращення фільтраційно-седиментаційних показників осаду зі збільшенням кратності циркуляції від 1 до 2 пояснюється тим, що не половина дифузійного соку проходить через карбонізацію, як це спостерігається у випадку $K_{ц}=1$, а дві третини цього соку ($K_{ц}=2$). Це сприяє більш повній адсорбції та агрегуванню коагуляту високомолекулярних сполук, що утворився під час проведення попереднього вапнування. Це в свою чергу дозволить отримати більш компактний та щільний осад, який і буде мати необхідні фільтраційно-седиментаційні властивості і буде стійкішим до дії високих температури та лужності основного вапнування.

Висновки. Визначено основні шляхи підвищення ефективності проведення попереднього вапнування. Встановлено, що кратність циркуляції значно впливає на фільтраційно-седиментаційні властивості осаду в соку після попереднього вапнування та осаду у соку I сатурації. Зі зростанням кратності циркуляції фільтраційно-седиментаційні властивості осадів покращуються. Додавання вапна у циркуляційний контур прогресивного попереднього вапнування дифузійного соку також покращує фільтраційні та седиментаційні властивості осаду після попереднього вапнування. Використання встановлених ефективних засобів при проведенні попереднього вапнування дозволить покращити і загальний ефект очищення дифузійного соку.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Бобровник Л.Д.* Физико-химические основы очистки в свеклосахарном производстве. — К.: Вища шк., 1994. — 255 с.
2. *Лосева В.А.* Интенсификация очистки соков и сиропов в сахарном производстве. — Воронеж.: Изд-во ВГУ, 1990. — 176 с.
3. *Усовершенствование* преддефекационной обработки диффузионного сока / А.А. Славянский, А.М. Гаврилов, Л.Л. Клименко, В.И. Купреева // Сах. пром-сть. — 1996. — № 1. — С.17 — 20.

Надійшла до редколегії 31.03.11 р.

УДК 621.565

С.Г. Потапов, асп.
М.М. Масліков, канд. техн. наук
Національний університет
харчових технологій

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДИХАННЯ ЯБЛУК З УРАХУВАННЯМ ДИНАМІКИ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕТИЛЕНУ

Запропонована модель зміни концентрацій кисню, двоокису вуглецю та етилену під час дихання яблук у герметичному контейнері. Вимірювання концентрації газів проводилося на модернізованій дослідній установці. Вірогідність математичної моделі підтверджена дослідями.

Ключові слова: інтенсивність дихання, зберігання плодів, математичне моделювання дихання, модифіковане газове середовище.

We propose a concentration change model of oxygen, carbon dioxide and ethylene during apples breathing in the hermetic container. Gas concentration measurement was taken on the modernized investigation unit. Mathematical model confidence was confirmed by research.

Key words: breathing intensity, fruit storage, mathematical modelling of breathing, modified atmosphere.

Продукти рослинництва, або продукти рослинного походження (ПРП), є обов'язковою складовою харчування людини. Виробництво цих продуктів носить сезонний характер. Ця обставина є економічним обґрунтуванням зберігання ПРП для рівномірного їх споживання протягом року.

З іншого боку, підвищення стандартів якості ПРП стимулює розвиток та вдосконалення технологій виробництва, транспортування та зберігання ПРП.

Технологія зберігання ПРП насамперед передбачає використання низьких температур. Інші заходи задля покращення результатів зберігання є додатковими.

До них відноситься створення та підтримання газового середовища, склад якого відмінний від повітря. Одною з технологій, що використовує додатково до низьких температур зміну складу газового середовища, є МГС — так звана технологія модифікованого газового середовища.

Додатковим впливом на ПРП при використанні МГС є гальмування процесу дихання, як основного процесу метаболізму, за рахунок зміни концентрації газів, що приймають участь у реакції дихання.

Проте реакція дихання проходить під впливом багатьох чинників: зовнішні тепловий, механічний та хімічний впливи, дія власних ферментних речовин плоду. Впливати на ці чинники слід різними факторами, отже на кожен різновид природного регулювального впливу на реакцію дихання слід розробляти окремі технологічні заходи.

Одним з чинників, що впливає на швидкість процесів метаболізму, є концентрація етилену.

Заходи, які використовують в сучасних технологіях зберігання ПРП у газових середовищах, спрямовані на максимальне поглинання етилену без контролю та регулювання його концентрації в газовому середовищі камери. У випадках використання звичайного холодильного зберігання камери вентилуються, при цьому етилен видаляється.

Подібні неконтрольовані заходи недостатньо ефективні. Отже, виникає потреба у дослідженні цілеспрямованої зміни концентрації етилену в газовому

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

середовищі при зберіганні ПРП для створення оптимальних та ефективних засобів та заходів зі зменшення негативного впливу концентрації етилену.

У сучасних дослідженнях взаємодії яблук та етилену зазначається, що наявність етилену впливає на швидкість зменшення тургору тканин, а наднизька концентрація прискорює процес перетворення крохмалю в моноуглеводи. Таким чином, підкреслюється вплив етилену на плоди. Отже не можна знижувати природну концентрацію етилену, однак також треба не допускати його накопичення [5].

Інші дослідження стверджують, що етилен відіграє головну роль у виникненні температурного опіку шкірки плоду під час зберігання при температурі 0 °С та подальшому переносу до приміщення з температурою +20 °С. Особлива увага приділяється яблукам зі шкірою зеленого кольору, оскільки плоди більшості сортів при технічній ступені стиглості мають зелений колір, а генерування етилену у них більше, ніж у плодів з жовтим кольором [6].

Встановлено, що етилен синтезується плодами, а змінена концентрація етилену у газовому середовищі має регульований вплив на широкий спектр фізіологічних процесів. В процесі біосинтезу етилену беруть участь амінокислоти, кисень та зовнішні фактори: стрес, поранення, патогенні мікроорганізми та безпосередньо концентрація етилену. Побічними продуктами синтезу є утворення мурашиної кислоти, аміаку та двоокису вуглецю. Отже, можна вважати, що: інтенсивність виділення етилену має пряму залежність від концентрації кисню та зворотну від концентрації двоокису вуглецю [1].

З іншого боку, вплив концентрації етилену у газовому середовищі, відбувається шляхом зв'язування етилену з рецепторами клітин плодів та передачею отриманих сполук до клітин, де вони обумовлюють інтенсивність процесів метаболізму. Інакше кажучи, плоди поглинають етилен за допомогою рецепторів. Оскільки робота рецепторів ґрунтується на механізмах взаємодії ферментів, яка регулюється генами і є несправедливою до зовнішніх факторів (за винятком температури), справедливим є твердження про пряму залежність між кількістю етилену, що поглинається та концентрацією етилену у газовому середовищі.

Як підсумок необхідно зазначити, що зміна концентрації етилену в контейнері з ПРП за умови сталої температури буде змінюватися за рівнянням:

$$\frac{dC_2H_4}{dt} = \frac{m \cdot 100}{V} (R_0^{C_2H_4} \cdot e^{n_1 \cdot \Delta CO_2 + n_2 \cdot \Delta O_2 + n_3 \cdot \Delta C_2H_4} - R_1^{C_2H_4} \cdot e^{n_4 \cdot \Delta C_2H_4}), \text{ млCO}_2/\text{кг} \cdot \text{год}; \quad (1)$$

де $R_0^{C_2H_4}$ — інтенсивність біогенерації етилену за умов, що плід знаходиться у повітрі, $\text{млCO}_2/\text{кг} \cdot \text{год}$; ΔCO_2 , ΔC_2H_4 — відмінність концентрацій відповідно двоокису вуглецю та етилену у повітрі та газовому середовищі контейнеру, %; ΔO_2 — відмінність концентрації кисню у газовому середовищі контейнеру та повітрі, %; $R_1^{C_2H_4}$ — інтенсивність поглинання етилену рецепторами плодів за умов, що плід знаходиться у повітрі, $\text{млCO}_2/\text{кг} \cdot \text{год}$; n_1 , n_2 , n_3 , n_4 — чисельні коефіцієнти, що визначають ступінь впливовості зміни концентрації відповідних газів на відповідну реакцію; m — маса плодів у контейнері, кг ; V — об'єм газового середовища контейнера, л .

Для вимірювання та реєстрації концентрації етилену, кисню та двоокису вуглецю запропоновано використовувати дослідну установку [2], яка була модернізована давачем етилену [4].

За результатами проведеного досліді з яблуками сорту «Джонаред» було побудовано криві зміни концентрацій складових газового середовища герметичного контейнера (рис. 1).

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

За основу моделі дихання було прийнято модель [3] яка розглядає зміну концентрацій кисню та двоокису вуглецю. Було враховано, що зміна концентрації етилену впливає на інтенсивність як аеробного, так і анаеробного дихання:

$$\frac{dCO_2}{dt} = \begin{cases} \frac{m \cdot 100}{V} \cdot R_{CO_2} \cdot e^{k_1 \cdot \Delta CO_2 + k_2 \cdot \Delta O_2 + k_3 \cdot \Delta C_2H_4}, & \text{при } CO_2 \leq A_{CO_2}; \\ \frac{m \cdot 100}{V} \cdot (R_0^{CO_2} \cdot e^{k_1 \cdot \Delta CO_2 + k_2 \cdot \Delta O_2 + k_3 \cdot \Delta C_2H_4} + R_1^{CO_2} \cdot e^{k_1 \cdot \Delta CO_2 + k_3 \cdot \Delta C_2H_4}), & \text{при } CO_2 > A_{CO_2}; \end{cases} \quad (2)$$

$$\frac{dCO_2^{aer}}{dt} = \frac{m \cdot 100}{V} R_0^{CO_2} \cdot e^{k_1 \cdot \Delta CO_2^{aer} + k_2 \cdot \Delta O_2 + k_3 \cdot \Delta C_2H_4};$$

$$\frac{dO_2}{dt} = \frac{m \cdot 100}{V} R_0^{O_2} \cdot e^{k_1 \cdot \Delta CO_2^{aer} + k_2 \cdot \Delta O_2 + k_3 \cdot \Delta C_2H_4}, \text{ при } O_2 < A_{O_2};$$

$$\frac{dC_2H_4}{dt} = \frac{m \cdot 100}{V} (R_0^{C_2H_4} \cdot e^{n_1 \cdot \Delta CO_2 + n_2 \cdot \Delta O_2 + n_3 \cdot \Delta C_2H_4} - R_1^{C_2H_4} \cdot e^{n_1 \cdot \Delta C_2H_4}).$$

де A_{CO_2} , A_{O_2} — концентрації двоокису вуглецю та кисню, що відповідають точці ІАД [3].

Приведені рівняння визначають швидкість зміни виділення двоокису вуглецю та етилену і поглинання кисню. Система рівнянь, що характеризує виділення двоокису вуглецю складено відповідно до гіпотези про інтенсифікацію анаеробного дихання [3].

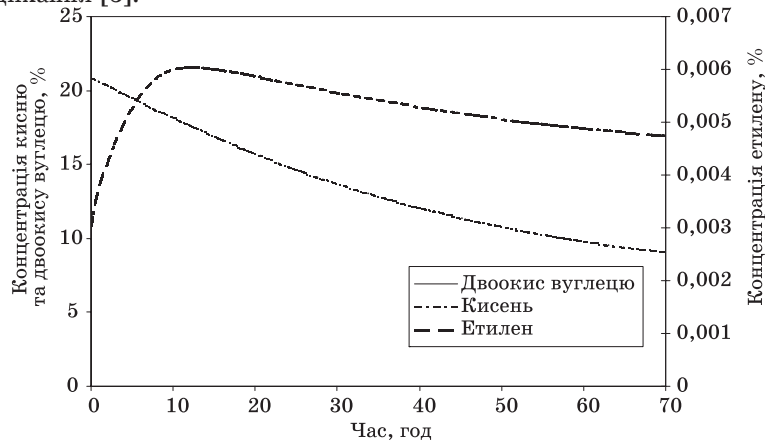


Рис 1. Зміни концентрацій складових газового середовища

Враховуючи, що головний фактор впливу на ПРП при зберіганні є зниження температури, математична модель зміни швидкості інтенсивності дихання буде мати загальний вигляд:

$$R = R_0 \cdot e^{b \cdot t} \quad (3)$$

де b — коефіцієнт, що враховує вплив температури на інтенсивність дихання. Отже, пропонується вважати, що взаємозв'язок між різними факторами які змінюють інтенсивність дихання, математично може бути представлений як сума показників степені експоненти:

$$R = R_0 \cdot e^{m_1 + m_2 + \dots + m_n} \quad (4)$$

де m_1, m_2, \dots, m_n — чинники, що впливають на інтенсивність дихання.

В запропонованому математичному формулюванні (2) показано взаємозв'язок впливу зміни складу газового середовища без врахування впливу температури.

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Проведено аналіз кореляції результатів розрахунків на базі запропонованої моделі газообміну з даними дослідів, отриманими під час дихання яблук у герметичному контейнері. Графічні залежності наведені на рис. 2, 3, 4.

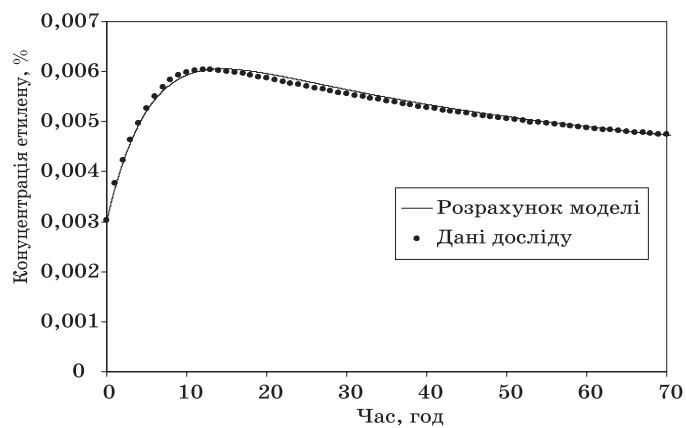


Рис 2. Зміна концентрації етилену

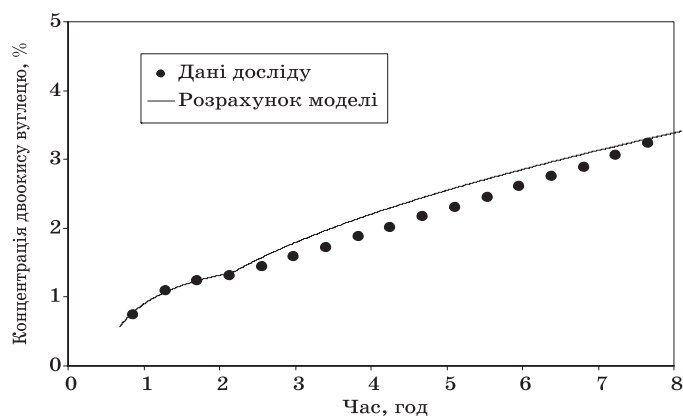


Рис 3. Зміна концентрації двоокису вуглецю

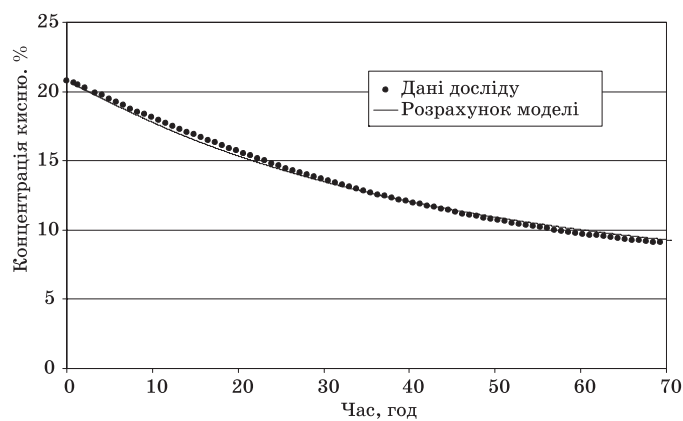


Рис 4. Зміна концентрації кисню

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Висновки. Запропонована модель дихання ПРП у модифікованому газовому середовищі з урахуванням фізіологічних особливостей процесів дихання. Модель враховує гіпотезу про інтенсифікацію анаеробного дихання. Також в моделі враховано вплив концентрації етилену та динаміку комплексу окислювально-відновлювальних процесів, які приводять до зміни концентрації етилену. Отримана модель апробована на дослідних даних і має коефіцієнт детермінації у межах 0,95÷0,96.

Модель може бути використана для оптимізації параметрів технології зберігання ПРП як в газових середовищах та і у повітрі. Також модель буде корисна при розробці технології зберігання з динамічними параметрами.

Крім того, модель дає можливість визначати придатність матеріалів для використання у якості пакету МГС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кулаєва О.Н. Этилен в жизни растений // Соровский обозревательный журнал, 1998 — № 11 — С. 78–84
2. Потапов С.Г. Масліков М.М. Лабораторна установка для безперервного контролю та реєстрації параметрів газового охолодного середовища // Наукові праці НУХТ, 2009. — № 29. — С. 78–81.
3. Потапов С.Г. Масліков М.М. Математичне моделювання процесу дихання продуктів рослинного походження // Наукові праці НУХТ, 2009. — № 29. — С. 81–83.
4. Технічна документація на давач етилену: <http://www.membrapor.ch/sheet/C2H4-C-2000.pdf>.
5. Johnston J.W., Gunaseelan K. Coordination of early and late ripening events in apples is regulated through differential sensitivities to ethylene // Journal of experimental botany, 2009. — 60(9).
6. Pesis E., Іббсез А.М. Superficial scald and bitter pit development in cold-stored transgenic apples suppressed for ethylene biosynthesis // Journal of agricultural and food chemistry, 2009 — 57(7).

Надійшла до редколегії 16.02.2011

УДК 536.2, 664.1

С.М. Василенко, д-р техн. наук
 К.О. Шумило, асп.
 Український науково-дослідний
 інститут цукрової промисловості
 В.І. Бондар,
 В.В. Шутюк, канд. техн. наук
 Національний університет
 харчових технологій

МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОПЕРЕНОСЕННЯ В ЦИЛІНДРИЧНИХ ТУРБУЛЕНТНИХ СТРУМЕНЯХ РІДИНИ

Розроблено математичну модель теплоперенесення в циліндричних турбулентних струменях рідини. В основу моделі покладено гіпотезу пригнічення турбулентності біля поверхні поділу рідина-пара поверхневим натягом, що враховується введенням поняття чергованості турбулентності.

Ключові слова: теплоперенесення, плівка, турбулентність, модель, потік.

Modeling of heat transfer in cylindrical turbulent jets of liquid. A mathematical model of heat transfer in cylindrical turbulent jets of liquid. The basis of the hypothesis of suppression of turbulence near the interface liquid-vapor surface tension are accounted for by introducing the concept of intermittent turbulence.

Key words: heat transfer, film, turbulence, model, stream.

Нині найбільше досліджені з погляду тепломасообміну зсувні течії: в приміжових шарах, каналах, слідах тощо. У прикладних аналізах цих течій основним є метод аналогії, що ґрунтується на введенні понять турбулентних аналогів коефіцієнтів перенесення імпульсу й енергії та турбулентного аналога числа Прандтля.

Менше досліджені як теоретично, так і експериментально є струменеві безсувні течії краплинних рідин. Це пов'язано насамперед з тим, що для них зникає сенс коефіцієнта турбулентного перенесення імпульсу, а отже, і методу аналогії. Тобто більшість сучасних моделей турбулентного перенесення стає неприйнятною.

Вивчення виключно процесів теплоперенесення надзвичайно складне завдання як з теоретичного, так і з експериментального дослідження.

Розглянемо локальну вісесиметричну задачу теплоперенесення в циліндричному струмені рідини при конденсації на його поверхні пари. Скористаємося методом полів осередненої швидкості та температури, оскільки моделі цього за умови задовільної адекватності фізичній картині процесу є достатньо простими для використання при практичному інженерному моделюванні.

При стабілізованих профілях швидкості й температури диференціальне рівняння турбулентного перенесення теплоти в циліндричному струмені набуває вигляду

$$v_x \frac{\partial T}{\partial x} = \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left[r (\epsilon_q + a) \frac{\partial T}{\partial r} \right], \quad (1)$$

де v_x — повздовжня швидкість рідини, м/с; T — температура, К (°С); r — поточний радіус, м; ϵ_q — кінематичний коефіцієнт турбулентного перенесення теплоти, м²/с; a — коефіцієнт теплопровідності, м²/с (турбулентна теплопровідність стоїть під знаком похідної, оскільки в загальному випадку вона залежить від r).

Для стабілізованої течії при постійній густині теплового потоку можна наближено записати

$$\frac{\partial T}{\partial x} \approx \left(\frac{dT_{cp}}{dx} \right).$$

Тоді рівняння (1) перепишемо у вигляді

$$v_x \frac{dT_{cp}}{dx} = \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left[r (\varepsilon_q + a) \frac{\partial T}{\partial r} \right]. \quad (2)$$

Якщо ввести заміну змінної $y = r_0 - r$, $dy = -dr$, то можна отримати

$$v_x \frac{dT_{cp}}{dx} = \frac{1}{r_0 - y} \frac{\partial}{\partial y} \left[(r_0 - y) (\varepsilon_q + a) \frac{\partial T}{\partial y} \right], \quad (3)$$

де r_0 — радіус струменя, м.

Інтегруємо рівняння (3) за таких граничних умов

$$T = T_i \text{ при } y = 0; \quad \frac{\partial T}{\partial y} = 0 \text{ при } y = r_0. \quad (4)$$

де T_i — температура рідини біля поверхні поділу рідина-пара.

Після першого інтегрування отримаємо

$$(r_0 - y) (\varepsilon_q + a) \frac{\partial T}{\partial y} = \frac{dT_{cp}}{dx} \int_0^y v_x (r_0 - y) dy + C_1. \quad (5)$$

Оскільки профіль швидкості рідини в струмені близький до плоского, запишемо $v_x = v_{cp} = \text{const}$. Тоді

$$(r_0 - y) (\varepsilon_q + a) \frac{\partial T}{\partial y} = \frac{dT_{cp}}{dx} v_{cp} \left(r_0 y - \frac{y^2}{2} \right) + C_1. \quad (6)$$

Сталу C_1 визначаємо з другої граничної умови

$$C_1 = - \frac{dT_{cp}}{dx} v_{cp} \left(r_0^2 / 2 \right). \quad (7)$$

Підставляючи вираз (7) в рівняння (6) і розв'язуючи відносно $\frac{\partial T}{\partial y}$, отримаємо

$$\frac{\partial T}{\partial y} = - \frac{dT_{cp}}{dx} \frac{v_{cp}}{2} \left(\frac{r_0 - y}{\varepsilon_q + a} \right). \quad (8)$$

Після інтегрування рівняння (8) і перегрупування членів матимемо

$$T = - \frac{r_0 v_{cp}}{2} \frac{dT_{cp}}{dx} \int_0^y \frac{1 - (y / r_0)}{\varepsilon_q + a} dy + C_2. \quad (9)$$

Якщо виразити $\frac{dT_{cp}}{dx}$ через густину теплового потоку на поверхні струменя q_i

$$q_i = \frac{r_0 v_{cp} c_p \rho}{2} \left(\frac{dT_{cp}}{dx} \right), \quad (10)$$

то можна отримати

$$T = - \frac{q_i}{\rho c_p} \int_0^y \frac{1 - (y / r_0)}{\varepsilon_q + a} dy + C_2. \quad (11)$$

Згідно з першою граничною умовою $C_2 = T_i$. Тоді

$$T_i - T = \frac{q_i}{\rho c_p} \int_0^y \frac{1 - (y / r_0)}{\varepsilon_q + a} dy. \quad (12)$$

Якщо ввести безрозмірнісну координату

$$y^+ = y v_{cp} / a, \quad (13)$$

то рівняння (12) запишемо так

$$T_1 - T = \frac{q_i}{\rho c_p v_{cp}} \int_0^{y^+} \frac{1 - (y / r_0)}{\varepsilon_q / a + 1} dy^+ . \quad (14)$$

Для випадку розвинутого турбулентного руху рідини в струмені, замінивши $St = q_i / [(T_1 - T_{cp}) \cdot c \cdot \rho \cdot v_{cp}]$, $R^+ = r_0 \cdot v_{cp} / a$, та припустивши, що для турбулентного струменя $T_{cp} \approx T(y=r_0)$, отримаємо вираз

$$St = \frac{1}{\int_0^{R^+} \frac{1 - (y^+ / R^+)}{\varepsilon_q^+ + 1} dy^+} , \quad (15)$$

де St — безрозмірнісне число конвективного перенесення теплоти (число Стентона), $St = \alpha / (c \cdot \rho \cdot v_{cp})$; ε_q^+ — безрозмірнісний кінематичний коефіцієнт турбулентного перенесення теплоти, $\varepsilon_q^+ = \varepsilon_q / a$.

Проте, оскільки режим течії в струмені попередньо не можна вважати розвиненим турбулентним, середньоінтегральне значення температури рідини може значно відрізнятись від температури рідини на осі струменя.

У цьому разі середньоінтегральне значення температури рідини в струмені визначиться наступним чином

$$T_{cp} = \frac{1}{\pi r_0^2} \int_0^{r_0} 2\pi(r_0 - y) T dy . \quad (16)$$

Підставляючи значення розподілу температури (11) у рівняння (16), отримаємо вираз для числа Стентона

$$St = \frac{1}{\frac{2}{(R^+)^2} \int_0^{R^+} (R^+ - y^+) \left[\int_0^{y^+} \frac{1 - (y^+ / R^+)}{\varepsilon_q^+ + 1} dy^+ \right] dy^+} . \quad (17)$$

Очевидно, для того, щоб задача стала визначеною, потрібно задати значення кінематичного коефіцієнта турбулентного перенесення теплоти ε_q , або, значення величини ε_q^+ .

Більшість традиційних моделей перенесення в турбулентних безсувних течіях ґрунтується на понятті ізотропної, або гомогенної турбулентності. С.С. Кутателадзе [1] в основу своєї моделі поклав припущення про ізотропність турбулентності по всьому об'єму струменя. Водночас більшість сучасних дослідників аналізують моделі, в яких міжфазна поверхня краплинна рідина — газ поводить себе як пружна стінка і, отже, пригнічує турбулентне перенесення. При цьому інтенсивність турбулентного перенесення в ядрі течії або беруть відповідною до моделі С.С. Кутателадзе, або враховують затухання турбулентності вздовж течії, наприклад, згідно з теорією ізотропної турбулентності Г. К. Batchelor'a and А. А. Townsend'a [2]. Моделі цього типу відрізняються способом задання зміни коефіцієнта турбулентного перенесення біля міжфазної поверхні [3]. Однак при цьому виникає основна проблема: поєднання механізмів перенесення в цих двох областях. По-перше, не дотримується принцип суцільності середовища, а саме неперервності розподілу як температури, так і характеристик перенесення. По-друге, виникають проблеми формулювання граничних умов для області течії біля міжфазної межі, яку називають областю пригнічення турбулентності.

Дослідження турбулентності в турбулентному примезовому шарі на пластині, виконані Р.С. Klebanoff'им [4], засвідчили, що в зовнішній області примезового шару турбулентність носить почерговий характер з ламінарною течією, тобто має місце так зване явище «чергованості» турбулентності (intermittency).

Осцилографічні записи турбулентних пульсацій показують, що положення чіткої межі між турбулентною течією в примежовому шарі та вільною від турбулентності зовнішньою течією дуже коливається в часі, що уподібнює її до вільної поверхні струменя. Статистичною характеристикою течії в перехідній від ламінарного до турбулентного режиму області є так званий коефіцієнт чергованості. Він являє собою частку часу існування турбулентного режиму в даній точці перерізу течії. В більш загальному сенсі він розглядається як ймовірність того, що локальний рух є турбулентним.

При цьому коефіцієнт чергованості турбулентності по товщині примежового шару на плоскій пластині змінюється від 0 на зовнішній межі до 1 в області біля стінки (див. рис. 1).

Можна зробити висновки, що навіть для розвинутого турбулентного руху в примежових шарах течія має чергований характер у зовнішній області примежового шару в межах $y/\delta = 0,4 - 1,0$. Таке ж явище має місце у вільних струменях та супутніх течіях.

Водночас коефіцієнт чергованості можна розглядати як міру стійкості ламінарного руху: при $\gamma = 0$ ламінарна течія є стійкою до дії збурень, а при $\gamma = 1$ вона є повністю нестійкою, тому внаслідок дії збурень течія стає розвинутою турбулентною.

З цього погляду коефіцієнт чергованості може стати зручною характеристикою для описання процесів перенесення в турбулентних струменях. Так, на поверхні поділу рідина – пара, де турбулентні пульсації повністю гасяться поверхневим натягом, ламінарний режим існує в усіх точках поверхні, тому коефіцієнт чергованості, очевидно, дорівнює 0. Зі збільшенням відстані від міжфазової поверхні в глибину струменя стабілізуючий вплив поверхневого натягу слабшає, тому коефіцієнт чергованості починає зростати, і досягає 1 в ядрі струменя за розвинутого турбулентного руху.

В основу аналізу турбулентного перенесення в струмені з використанням поняття чергованості турбулентності покладемо гіпотезу ізотропної турбулентності С.С. Кутателадзе. При цьому інтенсивність турбулентного перенесення біля міжфазової поверхні визначатиме значення коефіцієнта турбулентного перенесення у вигляді деякої функції $F_1(y^+/R^+)$, а в ядрі струменя — у вигляді функції $F_2(y^+/R^+)$.

Введемо поняття локального коефіцієнта чергованості турбулентного руху рідини в струмені у вигляді рівняння

$$\gamma = \frac{F(y^+/R^+) - F_1(y^+/R^+)}{F_2(y^+/R^+) - F_1(y^+/R^+)}, \quad (18)$$

де $F(y^+/R^+)$ — поточне значення коефіцієнта турбулентного перенесення.

Тоді, величина, що визначає міру стійкості ламінарної течії, визначиться як

$$k = 1 - \gamma, \quad (19)$$

адже при $\gamma = 0$ матимемо $k = 1$ і ламінарна течія існує, та, навпаки, при $\gamma = 1$ матимемо $k = 0$, і ламінарна течія поступається розвиненій турбулентній.

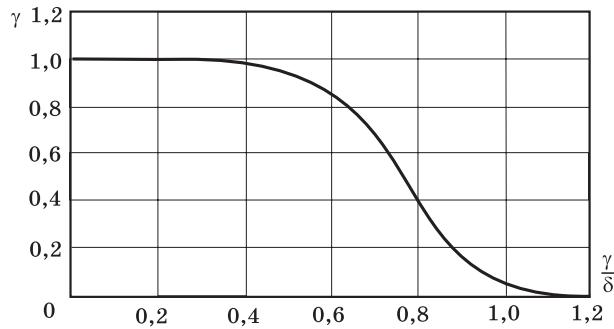


Рис. 1. Розподіл коефіцієнта чергованості по товщині турбулентного примежового шару

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Для визначення значення γ припустимо, що величина k підлягає релаксаційній залежності, яка визначає пропорційну залежність відносної зміни значення k та зміни координати, що відраховується від міжфазової поверхні

$$\frac{dk}{d(1 - y^+ / R^+)} = -nk. \quad (20)$$

Інтегруючи останнє рівняння за граничної умови $k = 1$ при $y^+ = 0$, отримаємо

$$k = \exp \left[n \left(-\frac{y^+}{R^+} \right) \right], \quad (21)$$

та відповідно

$$\gamma = 1 - k = 1 - \exp \left[n \left(-\frac{y^+}{R^+} \right) \right]. \quad (22)$$

Тоді, підставивши вираз (22) у рівняння (18), отримаємо

$$F(y^+ / R^+) = F_1(y^+ / R^+) + [F_2(y^+ / R^+) - F_1(y^+ / R^+)] \left\{ 1 - \exp \left[n \left(-\frac{y^+}{R^+} \right) \right] \right\}. \quad (23)$$

Функцію $F_1(y^+/R^+)$ задамо, припускаючи, що біля поверхні поділу фаз течія ламінарна, тобто, або ж

$$F_1(y^+/R^+) = \varepsilon_q^+(0) = 0. \quad (24)$$

В ядрі струменя довжину шляху змішування задамо виходячи з моделі ізотропної турбулентності

$$F_2(y^+/R^+) = \varepsilon_q^+(y^+/R^+) = \varepsilon^* R^+. \quad (25)$$

Тоді рівняння зміни коефіцієнта турбулентного перенесення поперек струменя набуде вигляду

$$F(y^+/R^+) = \varepsilon^* R^+ \{ 1 - \exp[n(-y^+/R^+)] \}. \quad (26)$$

Адекватність запропонованого підходу підтверджує порівняння з результатами дослідження стійкості ламінарного руху Dhawan S., Narasimha R. [5]. Зміну коефіцієнта чергованості вздовж прилежового шару визначали експериментально та отримали у вигляді експоненціальної залежності

$$\gamma = 1 - \exp(-A\xi^2), \quad (27)$$

де $A = 0,412 = \text{const}$, ξ — безрозмірна координата.

Очевидно є подібність експоненціальної форми рівнянь (22) та (27), що визначають стійкість ламінарного руху до дії збурень.

Значення коефіцієнта пропорційності n у рівнянні (26) наближено оцінимо з наступних міркувань.

З умов розмірності згідно з [6] товщина шару пригнічення турбулентності біля поверхні поділу рідина — пара пропорційна

$$\lambda \sim \sigma / (\rho v_0^2), \quad (28)$$

де σ — коефіцієнт поверхневого натягу рідини, Н/м; v_0 — масштаб швидкості турбулентного руху, м/с.

Співвідношення (28) виражає умову стійкості поверхні рідина — пара. Капілярний тиск σ/λ , що виникає при деформації міжфазової поверхні турбулентними пульсаціями, компенсує динамічний напір пульсацій ρv_0^2 , тобто λ є розміром прошарку прояву капілярних сил.

Очевидно, що як масштаб швидкості турбулентного руху доцільно прийняти величину

$$v_0 = (v_x' v_y')^{0,5}, \quad (29)$$

де $v_x' v_y'$ — пульсації швидкості рідини вздовж та поперек течії, м/с.

Проте, оскільки її значення невідоме, по аналогії з течією рідини в плівці поблизу поверхні поділу рідина-пара можна записати

$$(v_x' v_y')^{0,5} / v_p \approx \text{const}. \quad (30)$$

Тоді наближено порядок товщини шару пригнічення турбулентності можна визначити наступним чином

$$\lambda \approx \sigma / (\rho v_{cp}^2). \quad (31)$$

Тобто, можна вважати, що на відстані від поверхні струменя $y = \lambda$ величина коефіцієнта турбулентного перенесення теплоти відрізняється від розрахованого для ізотропної турбулентності в ядрі струменя на деяку малу величину, наприклад, на 5 %.

Застосовуючи цю умову до рівняння (26), отримаємо

$$n = -\ln 0,05 \rho v_{cp}^2 R \sigma^{-1} = 3,0 \rho v_{cp}^2 R \sigma^{-1}. \quad (32)$$

Отже, рівняння (26) набуде вигляду

$$\varepsilon_q^+(y^+/R^+) = \varepsilon^* R^+ [1 - \exp(-3,0 \rho v_{cp}^2 \sigma^{-1} y)]. \quad (33)$$

Таким чином, для замикання моделі необхідно визначити значення коефіцієнта турбулентного перенесення для ізотропної турбулентності в ядрі струменя. Оскільки запропонована модель є напівемпіричною, його визначення має стати метою спеціального експериментального дослідження.

Висновок. Розроблено математичну модель теплоперенесення в циліндричних струменях рідини, що враховує пригнічення турбулентності поверхневим натягом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кутателадзе С.С. Основы теории теплообмена. — Новосибирск: Наука, 1970. — 659 с.
2. Batchelor G.K. and Townsend A.A.. Decay of isotropik turbulence in the initial period // Proceeding of Royal Society. — 1948. — V.139A. — P. 558–593.
3. Kim S., Mills A.F., Condensation on Coherent Turbulent Jets: Part II — A Theoretical Study, Journal of Heat Transfer. — 1989. — V. 111. — P. 1075 — 1082.
4. Шлихтинг Г. Теория пограничного слоя.— М: Наука, 1974.— 711 с.
5. Dhawan S., Narasimha R. Some properties of boundary layer flow during the transition from laminar to turbulent motion // J. of Fluid Mechanics. — 1958. — V. 3. — P. 418 — 436.
6. Левич В.Г. Физико-химическая гидродинамика. — М.: Физматгиз, 1959. — 699 с.

Надійшла до редколегії 25.011.2010 р.

УДК 628.54

О.Ю. Шевченко, д-р техн. наук
О.А. Бондар, інженер
Л.Ю. Шевченко, канд. біол. наук
Національний університет
харчових технологій

ОСОБЛИВОСТІ МАСООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ АЕРАЦІЇ ОБРОБЛЮВАНИХ СЕРЕДОВИЩ

Розглянуто питання щодо можливостей по інтенсифікації масообміну в газорідних середовищах за використання барботажних аераційних систем

Ключові слова: барботажні аераційні системи, масообмінні процеси, газова фаза, енергетичний баланс, кінетична енергія

The problem of the opportunities to intensify mass transfer in gas-liquid media by using bubbling aeration systems

Key words: bubbling aeration system, mass transfer processes, gas phase, energy balance, kinetic energy

Завданням аерації оброблюваних середовищ є доставка в них кисню, що споживається мікроорганізмами у розчиненому стані. Вивченню питання масообміну між газовою і рідиною фазами присвячена значна кількість досліджень, але фізико-хімічні властивості середовищ, термодинамічні параметри перебігу процесів, геометрія апаратів, способи введення газової фази, гідродинаміка середовищ тощо накладають особливості на масообмінні процеси, що визначає потребу у подальшому вивченні і вдосконаленні їх з метою підвищення ефективності як технологічної, так і загальної [1, 2, 3, 4].

Утворення поверхні поділу фаз починається від моменту їх контактування. Стосовно аеротенків для очищення стічних вод більш поширеними є барботажні аераційні системи, в які подається стиснуте повітря. Очевидно, що у цій взаємодії фаз необхідно враховувати їх термодинамічні властивості.

Рівень стискання газової фази (повітря) залежить від глибини занурення барботажної системи. В залежності від цього визначаються характеристики вентиляторів або повітрорудних машин. Стискання повітря є процесом, наближеним до адіабатного, в результаті якого маємо співвідношення:

$$\frac{T_1}{T_2} = \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{\frac{k-1}{k}}, \quad (1)$$

де T_1 і T_2 — відповідно початкова і кінцева температури газової фази; P_1 і P_2 — відповідно початковий і кінцевий тиски; k — показник адіабати.

Зростання ступеня стискання приводить до збільшення температури газу і за певних умов цю особливість доцільно враховувати, порівнюючи значення T_2 для газу і рідинного середовища в аеротенку. В залежності від співвідношення названих параметрів можливо впливати на температуру біологічного середовища. При цьому з точки зору інтересів розчинності кисню температуру середовища доцільно знижувати, однак мікрофлора активного мулу має свою оптимальну температуру життєдіяльності. У зв'язку з цим і, визначаючи останнє пріоритетом, важливо мати за параметр впливу на систему температуру стиснутого повітря.

Очевидно, що величина T_2 визначається початковою температурою повітря і співвідношенням тисків P_1 та P_2 . З використанням параметрів навколишнього середовища за рахунок охолодження стиснутого повітря можливо досягти охолодження біологічного середовища.

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Якщо температура T_2 стиснутого повітря і температура середовища співпадають, то на момент створення повітряних бульбашок теплообмін між ними відсутній. Однак по мірі піднімання газової фази і зі зниженням гідростатичного тиску відбувається зниження в бульбашках тиску, результатом чого є відповідне зменшення температури. Таким чином, подібну трансформацію неможливо віднести до адіабатного процесу. Скоріше він відповідатиме ізотермічному, для якого робота розширення 1 кг газу дорівнює:

$$l = RT \ln(P_1 / P_2), \quad (2)$$

тоді як для адіабатного процесу цей показник становив би:

$$l = \frac{R}{k-1}(T_1 - T_2), \quad (3)$$

де R — газова стала; для повітря $R = 287$ Дж/(кг·К).

Результати підрахунків по оцінці роботи ізотермічного розширення бульбашок 1 кг повітряної фази при $T = 293$ К і кінцевому тиску $P_2 = 0,1$ МПа наведені у табл. 1.

Таблиця 1. Результати розрахунків по оцінці роботи розширення бульбашок 1 кг повітря до тиску 0,1 МПа

Початковий тиск, МПа	0,105	0,110	0,115	0,120	0,125	0,130	0,135	0,140	0,145	0,150
Робота розширення, Дж	4102,8	8014,7	11723	158332	18764	22062	25236	28294	31245	34036

Для можливості подальшого поглиблення аналізу результатів, представлених у табл. 1, повернемося до оцінки загального енергетичного балансу процесу. При цьому будемо вважати, що початковий тиск газової фази складає величину 0,14 МПа, а її об'ємний потік має величину $2 \text{ м}^3/\text{с}$.

За названих умов енергетичний потенціал цього потоку складає в оцінці його потужності

$$N_{\text{пот}} = PV = 0,04 \cdot 10^6 \cdot 2,0 = 80 \text{ кВт.}$$

Величина масового потоку при цьому становить

$$m_r = V\rho = 2,0 \cdot 1,29 = 2,58 \text{ кг / с ,}$$

а його кінетична енергія залежить від швидкості потоку w_r . Якщо прийняти $w_r = 25 \text{ м/с}$, то потужність кінетичної енергії потоку становитиме:

$$N_{\text{кін}} = \frac{m_r w_r^2}{2} = \frac{2,58 \cdot 25^2}{2} = 806,25 \text{ Вт} \approx 0,8 \text{ кВт.}$$

Для оцінки швидкості утворення міжфазної поверхні знайдемо кількість бульбашок діаметром $d_0 = 5$ мм, що генеруються в середовищі за вказаних параметрів системи:

$$n_{0,005} = \frac{V}{V_{0,005}} = \frac{2,0}{6,5 \cdot 10^{-8}} = 0,307 \cdot 10^8 \text{ с}^{-1},$$

де $V_{0,005}$ — об'єм сферичної бульбашки діаметром 5 мм.

За вказаних умов швидкість створення поверхні поділу фаз становить:

$$f_{0,005} = 8087 \text{ м}^2 / \text{с} , \quad (4)$$

а потужність цього процесу повинна складати:

$$\frac{dE_{\text{нов}}}{dt} = \sigma f_{0,005} = 0,0727 \cdot 8087 = 587,9 \text{ Вт.} \quad (5)$$

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Співставлення останнього результату з потужністю кінетичної складової енергії вхідного газового потоку вказують на їх співрозмірність. Разом з тим логічним висновком з цього порівняння може бути пропозиція про доцільність підвищення швидкості введення в контакт газової і рідинної фаз. Так, наприклад, для забезпечення генерації бульбашок з діаметром 5 мм швидкість повітря в барботажних отворах слід збільшити до величини:

$$w_r = \sqrt{\frac{2 \frac{dE_{\text{нов}}}{dt}}{m_r}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 587,9}{2,58}} = 21,35 \text{ м / с.} \quad (6)$$

Потужність ізотермічного розширення бульбашок потоку повітря від 0,14 до 0,10 МПа становитиме:

$$\frac{dI}{dt} = 28294 m_r = 28294 \cdot 2,58 = 73 \text{ кВт.} \quad (7)$$

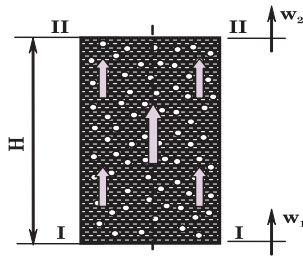


Рис. 1. Схема до визначення потужності і роботи сил інерції в потоці

Розширення газової фази пов'язане з гідростатичним тиском. Завдяки цьому процесу виникає висотна нерівномірність по вмісту газової фази у рідинній. При цьому за існування обмежень на підсмоктування рідинної фази у висхідний циркуляційний потік за рахунок дифузора має місце зростання швидкості рідинної фази. Таким чином виникає висотна нерівномірність як рідинної фази, так і газорідинної суміші в цілому.

Наслідком повисотної нерівномірності швидкості висхідного рідинного потоку є додаткові енергетичні витрати, пов'язані з подоланням сил інерції.

Розглянемо елемент циркуляційної труби (дифузора) висотою H, у якому вибрані рівні відрізків I-I та II-II (рис. 1).

Зміна швидкості рідинної фази від величини w_1 до w_2 визначає перепад:

$$\Delta w = w_2 - w_1. \quad (8)$$

Разом з тим середня швидкість потоку становить

$$w_c = \frac{w_1 + w_2}{2}. \quad (9)$$

Час Δt , за який відбувається вказана зміна швидкості, дорівнює:

$$\Delta t = \frac{H}{w_c} = \frac{2H}{w_1 + w_2}. \quad (10)$$

Тоді прискорення рідинної фази становить:

$$\frac{dw}{dt} = \frac{\Delta w}{\Delta t} = \frac{(w_2 - w_1)(w_1 + w_2)}{2H} = \frac{w_2^2 - w_1^2}{2H}. \quad (11)$$

За відомого масового потоку m_p визначаємо потужність, пов'язану з подоланням сил інерції:

$$N_{\text{с.ін.}} = m_p \frac{w_c^2}{2}. \quad (12)$$

Відомо, що співвідношення об'ємних потоків газової фази в ізотермічному процесі визначається залежністю:

$$\frac{V_{1r}}{V_{2r}} = \frac{P_2}{P_1}. \quad (13)$$

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Разом з тим, маємо:

$$\frac{V_p + V_{1r}}{F} = w_1; \quad (14)$$

$$\frac{V_p + V_{2r}}{F} = w_2; \quad (15)$$

де F — площа поперечного перерізу циркуляційної труби (дифузора).

Тоді співвідношення швидкостей:

$$\frac{w_1}{w_2} = \frac{V_p + V_{1r}}{V_p + V_{2r}}. \quad (16)$$

Оскільки $V_{2r} = V_{1r} \frac{P_1}{P_2}$, то

$$w_1 = w_2 \frac{V_p + V_{1r}}{V_p + V_{1r} \frac{P_1}{P_2}}, \quad (17)$$

або

$$w_2 = w_1 \frac{V_p + V_{1r} \frac{P_1}{P_2}}{V_p + V_{1r}}, \quad (18)$$

Таким чином, співвідношення швидкостей в циркуляційному елементі за інших рівних умов визначається величинами гідростатичних тисків на рівнях I-I та II-II і збільшення перепадів P_1 та P_2 супроводжується зростанням різниці швидкостей w_2 та w_1 і енергетичних витрат на подолання додаткових опорів, пов'язаних з силами інерції.

Висновки: Принципове значення з точки зору інтересів доставки в рідинне середовище кисню має ступінь дисперсності в ньому газової фази. Енергія взаємодії рідинної і газової фаз визначається швидкістю їх контактування. У зв'язку з цим швидкість газової фази в барботажних елементах доцільно підвищувати до значень 35–40 м/с.

ЛІТЕРАТУРА

1. Давыдов И.В., Доманский И.В., Соколов Н.Н. Оптимизация режима работы барботажного реактора вытеснительного типа. ЖПХ, 1974, т 47, С. 1419–1421.
2. Смирнов Н.Н. Биохимические реакторы. — Л.: Химия. — 1990. — 283 с.
3. Соколенко А.И. Исследование процессов аерации питательных сред и разработка новых конструкций дрожжерастительных аппаратов. — Дисс. на соискание степени канд. техн. наук. — К.: 1972. — 171 с.
4. Соколенко А.И., Хоменко М.Д., Піддубний В.А. та ін. Масообмін в процесах змішування рідинних і газових потоків // Цукор України — 2006 — № 6 — С. 19–21

Надійшла до редколегії 10.11.2010 р.

УДК 637.33

Р.М. Леус

І.Ф. Максименко

Національний університет
харчових технологій

ОСОБЛИВОСТІ ФАЗОВИХ ПЕРЕХОДІВ В УМОВАХ ВАКУУМНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Досліджено особливості перебігу фазових переходів в умовах вакуумних технологій, показана необхідність уточнення аналогів показників адиабати в зоні вологої насиченої пари, наведена інформація на користь доцільності створення локальних замкнутих систем енергокористування.

Ключові слова: вакуум, термодинаміка, адиабата, пара, зона, технологія.

The features of the passage of phase transformations in vacuum technology, shows the need to clarify the analogs of exponents in the adiabatic zone of moist vapor, contains information about the benefits of the feasibility of establishing local closed systems energy use.

Key words: vacuum, thermodynamics, adiabatic, vapor zone, technological energy.

Фазові переходи від рідинної складової до пари мають широке розповсюдження в харчових і мікробіологічних технологіях і стосуються процесів випарювання, перебігу окремих процесів дискретно-імпульсних технологій, вакуумного упаковування продукції тощо.

Зниження тисків в системі парорідинного середовища приводить до обмеження температур його кипіння, що може мати різне призначення. Так за використання кількох каскадних випарних станцій 1 кг первинної пари дозволяє отримати 5–6 кг вторинної, що само по собі слід вважати важливим технічним результатом. Технології вакуумного упаковування продукції супроводжуються фізичними, термодинамічними і, навіть, летальними ефектами по мікрофлорі, яка присутня на продуктах харчування, тарі, матеріалах, з яких формується оболонка упаковки [3–5].

Хоча загальні положення фізики перебігу названих процесів відомі, однак особливості їх організації потребують окремих уточнень і визначення термодинамічних параметрів. Саме останнє склало мету і завдання цього дослідження.

Вакуумне випаровування рідинної фази супроводжується необхідністю безперервного підведення енергетичного потоку, який повинен компенсувати втрату теплової енергії у зв'язку з генеруванням парової фази. Така компенсація доповнюється енергетичними витратами, пов'язаними з виведенням з системи утвореної парової фази за рахунок використання вакуумних насосів або термобарометричних конденсаторів.

При цьому очевидно, що за використання вакуумних насосів парова фаза повинна стискатися мінімально до величини атмосферного тиску або до показника, що атмосферний тиск перевищує. За вказаних умов виникає можливість використання вторинної пари в локальному енергетичному контурі для подальшого підтримання її генерування. Доцільність створення локального енергетичного контуру визначається показниками енергетичного балансу. Відомо, що теплота утворення парової фази і теплота її конденсації залежать від тисків, зі збільшенням яких вона зменшується. Це означає, що зі зближенням тисків випаровування середовищ і тисків виведення пари з системи різниця між теплою пароутворення і конденсації пари зменшується. З точки зору інтересів оцінки термодинамічних параметрів скористаємося умовами енергетичних балансів. При цьому враховується стан вологої насиченої пари за показниками тиску, температури і ступе-

© Р.М. Леус, І.Ф. Максименко, 2011

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

ня сухості x . Температура вологої пари є функцією тільки тиску, а величина ступеня сухості має визначальний вплив в енергетичних трансформаціях, що видно з діаграми $i-s$ (рис. 1), де i — ентальпія водяної пари, кДж/кг; s — ентропія пари, кДж/(кг·К) [2]. Пунктирними кривими тут позначені ізохори, а також представлені ізобари, ізотерми і лінії рівної сухості пари. Лінія BB' — верхня гранична крива, нижче якої розташована зона вологої насиченої пари, а вище — зона перегрітої пари.

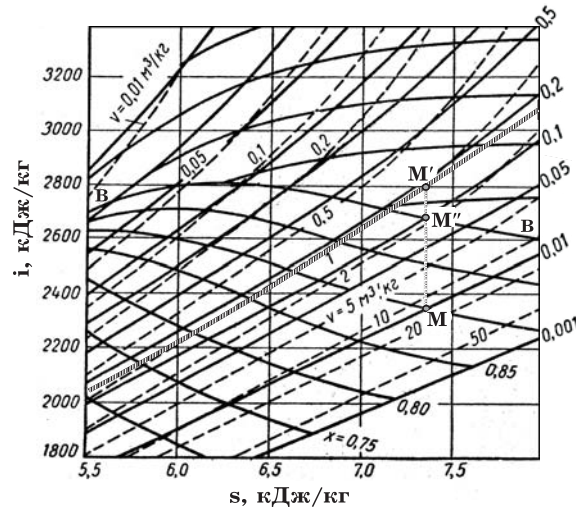


Рис. I-s діаграма для водяної пари

Ізобари в зоні вологої насиченої пари є прямими лініями, які одночасно є ізотермами, але в зоні перегрітої пари ізобари і ізотерми не співпадають. Стан вологої насиченої пари визначається її тиском або температурою і ступенем сухості x . Температура вологої пари є функцією тільки тиску. Питомий об'єм вологої пари v_x залежить від тиску і ступеня сухості. Для тисків до 3 МПа і за умови $x \geq 0,8$ використовується з достатньою для технічних розрахунків точністю залежність

$$v_x = v''x, \tag{1}$$

де v'' — питомий об'єм насиченої пари.

У зв'язку з відміченим в зоні вологої насиченої пари її термодинамічним параметрам відповідають точки перетину ізобар або ізотерм і кривих однакової сухості. Наприклад, режиму адіабатного стискання від параметрів в точці M відповідає відрізок $M - M'$ і точка M' розташована в зоні перегрітої пари. За ізобари, що відповідає тискам 0,1 та 1,0 і ступеня сухості $x = 0,9$ за діаграмою $i-s$ визначаємо ентальпії

$$i_{0,1} = 2364 \text{ кДж/кг}; \quad i_{1,0} = 2684 \text{ кДж/кг}.$$

Разом з тим стосовно адіабатного процесу стискання пари пропонується залежність [2]:

$$pv^k = \text{const}. \tag{2}$$

Однак в останній умові k не є відношенням теплоємностей, а лише експериментально визначеним коефіцієнтом і для вологої пари

$$k = 1,035 + 0,1x, \tag{3}$$

для сухої насиченої пари $k = 1,135$, а для перегрітої пари $k = 1,3$.

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

За наших умов при $x = 0,9$ маємо

$$k = 1,035 + 0,1 \cdot 0,9 = 1,125. \quad (4)$$

Оскільки адіабата $M - M'$ перетинає лінію сухості $x = 1$, то це означає необхідність використання двох умов для визначення коефіцієнта k .

Тоді для ділянки $M - M''$ маємо $k = 1,125$, а для ділянки адіабати $M'' - M' - k = 1,3$.

На основі принципу суперпозиції і з врахуванням знайдених значень k звернемося до оцінки можливості використання теоретичних співвідношень, які стосуються адіабатних процесів в теорії газів. Відомими є співвідношення між тисками і температурами газових середовищ в адіабатних процесах:

$$\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^{\frac{k-1}{k}}; \quad T_2 = T_1 \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^{\frac{k-1}{k}}; \quad (5)$$

$$l = \frac{R}{k-1}(T_2 - T_1), \quad (6)$$

де P_1 і P_2 — відповідно початковий і кінцевий тиски; T_1 і T_2 — початкова і кінцева абсолютні температури пари відповідно.

Для зазначеного тиску $P_1 = 0,1$ бара знайдемо [1] $t_1 = 45,83$ °C або $T_1 = 318,98 \approx 319$ K, а точці M'' відповідає тиск 0,9 бара.

З урахуванням умови (5) знайдемо:

$$T_2 = 319 \left(\frac{0,9}{0,1}\right)^{\frac{1,125-1}{1,125}} = 406,2 \text{ K} = 133,2$$
 °C

Однак тиску насиченої пари $P = 0,9$ бара відповідає температура $t = 96,71$ °C. Похибка визначення температури в точці M'' складає біля 38 %, що не може вважатися задовільним результатом і, очевидно, що вона пов'язана з коефіцієнтом k , значення якого може бути уточненим за відомих термодинамічних параметрів. У зв'язку з цим запишемо:

$$\lg T_2 = \lg T_1 + \frac{k-1}{k} \lg \left(\frac{P_2}{P_1}\right). \quad (7)$$

Звідси маємо

$$\frac{k-1}{k} = \frac{\lg T_2 - \lg T_1}{\lg \left(\frac{P_2}{P_1}\right)} \quad (8)$$

і остаточно

$$k = \frac{1}{1 - \frac{\lg T_2 - \lg T_1}{\lg \left(\frac{P_2}{P_1}\right)}}. \quad (9)$$

Підстановка значень T_1 , T_2 , P_1 та P_2 приводить до результату $k = 1,073$.

За такого значення одержуємо значення

$$T_2 = 319 \left(\frac{0,9}{0,1}\right)^{0,068} = 370,4 \text{ K} = 97,4$$
 °C

і похибка визначення температури T_2 тепер складає 0,7 %.

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Виконаємо перевірку можливості використання визначеного параметра $k = 1,073$ в умовах стискання, що відбувається в зоні вологої насиченої пари. Нехай при цьому $P_1 = 0,5$ бара, $x = 0,9$, $T_1 = 354,5$ К і $P_2 = 1,0$ бара. Тоді

$$T_2 = 354,5 \left(\frac{1,0}{0,5} \right)^{0,068} = 411,62 \text{ К} = 99 \text{ }^\circ\text{С}.$$

В цьому випадку відхилення значення T_2 складає 1 % від табличного, що дозволяє оцінити результат по визначенню показника k задовільним і таким, що може використовуватися в залежностях, які відповідають адіабатним процесам.

На цій основі визначимо роботу стискання 1 кг пари:

$$\ell = \frac{R}{k-1} (T_2 - T_1) = \frac{0,461}{0,073} (373 - 354,5) = 116,9 \text{ кДж/кг}.$$

Ентальпія вологої пари визначається з врахуванням ступеня сухості

$$i_x = i' + gx,$$

де i' — ентальпія води; g — теплота пароутворення.

Для наших умов визначаємо [1]: $P_1 = 0,5$ бара; $i'_1 = 340,57$ кДж/кг; $g_1 = 2305,4$ кДж/кг; $x_1 = 0,9$; $P_2 = 1,0$ бара; $i'_2 = 417,51$; $g_2 = 2258,2$ кДж/кг; $x_2 = 0,93$. Тоді за формули для вологої пари

$$i''_1 = i'_1 + g_1 x_1 = 340,57 + 2305,4 \cdot 0,9 = 2415,73 \text{ кДж/кг};$$

$$i''_2 = i'_2 + g_2 x_2 = 417,51 + 2258,2 \cdot 0,93 = 2517,6 \text{ кДж/кг},$$

а зростання ентальпії становитиме:

$$\Delta i'' = i''_2 - i''_1 = 2517,6 - 2415,73 = 101,87 \text{ кДж/кг}.$$

Порівняння розрахункової величини ℓ і одержаного перепаду ентальпій $\Delta i''$ є підставою для ствердження, що стосовно зони вологої насиченої пари використання формули по визначенню роботи адіабатного стискання газів можливе, як і оцінка ефективності створення локального замкнутого енергетичного контуру. Вторинна пара з тиском P_2 повинна повертатися в систему нагрівання середовища і віддавати його теплоту конденсації. За ізобарного процесу в результаті конденсації кількість повернутої теплової енергії становитиме:

$$q = i''_2 - i'_2,$$

а ефективність введення в контур роботи ℓ стискання пари визначається показником

$$\beta = \frac{i''_2 - i'_2}{\ell}.$$

За обраних умов в останньому випадку отримуємо:

$$\beta = \frac{2517,6 - 417,51}{116,2} = 18,07.$$

Висновки. Виконаний аналіз особливостей перебігу енергетичних трансформацій в вакуумованій системах дозволяє відмітити наступне.

1. Випаровування рідинної фази з середовищ в умовах вакуумування супроводжується можливістю збереження в них біологічно цінних компонентів, вітамінів, інших структур, стосовно яких дії високих температур є небажаними.

2. Визначення меж термодинамічних трансформацій складових середовищ доцільно здійснювати з використанням таблиць з даними властивостей води і водяної пари. Разом з тим підтверджена можливість використання термодинамічних співвідношень, які стосуються адіабатних процесів стискання газових

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

середовищ. В цьому дослідженні адіабатним прийнято процес стискання вторинної пари на підставі його швидкоплинного перебігу.

3. Показано, що стосовно зони вологої насиченої водяної пари рекомендовані в літературі значення аналогів показників адіабат приводять до помітних відхилень від реальних термодинамічних параметрів в їх трансформаціях. Для ліквідації вказаного недоліку запропоновано нову розрахункову модель.

4. Наведені дані щодо енергетичних витрат на стискання вторинної пари і кількості рекуперованої теплової енергії в системі однозначно вказують на доцільність створення локальних замкнутих систем енергозабезпечення процесів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вукалович М.П., Ривкин С.Л., Александров А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. — М.: изд-во стандартов. — 1969. — 408 с.
2. Рабинович О.М. Сборник задач по технической термодинамике. — М.: Машиностроение. — 1973. — 344 с.
3. Соколенко А.І., Костін В.Б., Васильківський К.В. та ін. Фізико-хімічні методи обробки сировини та продуктів харчування. — К.: АртЕк. — 2000. — 306 с.
4. Соколенко А.І., Українець А.І., Яровой В.Л. и др. Справочник специалиста пищевых производств. Книга 2. Теплофизические процессы. Энергосбережение. — К.: АртЭк. — 2003. — 432 с.
5. Соколенко А.І., Шевченко О.Ю., Піддубний В.А. та ін. Фізико-хімічні методи обробки сировини і стабілізація харчових продуктів. — К.: Люксар. — 2009. — 454 с.

Надійшла до редколегії 12.05.2011 р.

УДК 663.12/14

З.Г. Піх, д-р хім. наук
Л.Я. Паляниця, канд. хім. наук
Н.І. Березовська, канд. хім. наук
Р.Б. Косів, канд. техн. наук
О.В. Швабюк, асп.
Національний університет
«Львівська політехніка»

ВПЛИВ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ КАВІТАЦІЇ НА ПРИГОТУВАННЯ ТА ЗБРОДЖУВАННЯ СУСЛА ЗІ СПЕЛЬТИ

Запропоновано одержання етилового спирту біоконверсією спельти (*Triticum spelta*). З метою підвищення ефективності використання компонентів даної рослинної сировини застосовано ультразвукову кавітацію на стадії приготування замісу. Досліджено, що кавітаційна обробка зернових замісів покращує реологічні показники сусла та бражки, інтенсифікує процес бродіння, збільшує вихід спирту.

Ключові слова: спельта, ультразвук, кавітація, заміс, сусло, бражка.

*The getting of etilic alcohol by bioconversion of *Triticum spelta* was propoused. With the aim to enlarge the effectiveness usage of given components, was implement ultrasound cavitation on the mix preparing stage. It was studied that cavitation process of grain mixing improves reological wort's and brew's indicators, accelerate the fermentation's process, increase the alcohol's going out.*

Key words: *spelta, ultrasound, cavitation, mix, wort, brew.*

Етанол одержують біоконверсією таких основних культур — пшениці, жита, кукурудзи. Невпинний ріст цін на зернові культури зумовлює пошук альтернативних джерел сировини для виробництва етилового спирту. Крім цього, все частіше спостерігаються різкі зміни погодніх умов, що суттєво впливає на урожайність злакових культур. Цей показник також залежить від ефективності агротехнічних заходів, що надалі впливає на цінову політику.

Зважаючи на усе це, проблему альтернативних джерел можна вирішувати шляхом використання для одержання етилового спирту спельти (*Triticum spelta*). Ця культура — невибаглива до умов оброблення, не потребує підживлення ґрунту, відзначається посухо- і холодостійкістю та скоростиглістю, що дозволяє вирощувати спельту в різних кліматичних зонах.

Плівчастість зерна перешкоджала широкому розповсюдженню цієї культури. Та з розвитком механізації та вдосконаленням обладнання стала можлива обробка та підготовка спельти для одержання харчових продуктів.

З метою підвищення ефективності використання компонентів даної рослинної сировини запропоновано ультразвукову кавітацію на стадії приготування замісу зі спельти.

Ультразвук (УЗ) ефективно впливає на фізико-хімічні властивості сировини. У результаті такої попередньої обробки відбувається повніша екстракція білкових та вуглеводних речовин із рослинного субстрату, що збільшує доступність ферментів до поверхні полісахаридів [1].

Кавітація — утворення в рідині порожнин (кавітаційних бульбашок, або каверн), заповнених газом, паром або їх сумішшю. Це явище виникає в результаті місцевого пониження тиску в рідині, котре може відбуватись при проходженні акустичної хвилі високої інтенсивності під час півперіоду розрідження (акустична кавітація). Переміщуючись із потоком в область з більш високим тиском або під час

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

півперіоду стиску, кавітаційна бульбашка захоплюється, випромінюючи при цьому ударну хвилю. Якщо ударна хвиля зустрічає перепону, то вона руйнує її поверхню. Кавітаційних бульбашок досить багато, і їх захоплення відбувається тисячі разів на секунду, тому кавітація може призвести до значних руйнувань [2]. Цю властивість використовують у процесах розчинення та деполімеризації макромолекул.

Спельту молоди (до 90% прохідності крізь сито з діаметром отворів 1мм) разом із оболонками, оскільки вони важко відділяються. Помели змішували з водою у співвідношенні 1:3 при кімнатній температурі і далі здійснювали кавітаційну обробку протягом 17 хвилин. Час визначався підвищенням температури з 17 °С до 45 °С, оскільки вище цього значення замість може швидко загустівати у зв'язку з клейстеризацією.

Розварювання замісів проводили при 75–80 °С протягом 2–3 годин, оцукрювання — 55–60 °С протягом 30 хвилин. Застосовували ферментні препарати Амілекс 4Т (розріджуючий) та Діазим ССФ (оцукрюючий). Як контрольні зразки готували сусло без обробки ультразвуком.

Отримане сусло надалі зброджували при 33°С протягом 72 годин.

Ефективність протікання гідролізу крохмалю визначається реологічними властивостями сусла, зокрема його в'язкістю та вмістом сухих речовин.

Дослідження показали, що вміст сухих речовин у суслі, приготовленого із застосуванням УЗ, є вищим ніж у контролі (табл.1).

Таблиця 1. Реологічні показники сусла

Варіант	Умови	Час розвар., год.	В'язкість, Па·с	СР, %	pH
К1	Амілекс 4Т, 500 мл/т Діазим ССФ, 900 мл/т	3	$20,98 \cdot 10^{-3}$	14,6	5,87
Д1+УЗ	Амілекс 4Т, 500 мл/т Діазим ССФ, 900 мл/т	3	$23,16 \cdot 10^{-3}$	15,3	5,82
К2	Амілекс 4Т, 500 мл/т Діазим ССФ, 900 мл/т	2	$21,19 \cdot 10^{-3}$	14,6	5,92
Д2+УЗ	Амілекс 4Т, 500 мл/т Діазим ССФ, 900 мл/т	2	$22,30 \cdot 10^{-3}$	15,2	5,92

Динаміку бродіння визначали за масою виділеного CO₂. Характер динаміки бродіння сусел зі спельти є схожим. Проте криві нагромадження вуглекислого газу на завершальній стадії зразків із ультразвуковою обробкою знаходяться вище від контрольних (рис.1).

По завершенні бродіння здійснювали аналіз бражки, визначаючи її основні показники, а саме вміст спирту, вміст загальних, розчинних, спиртоторозчинних цукрів, декстринів та нерозчиненого крохмалю (табл.2).

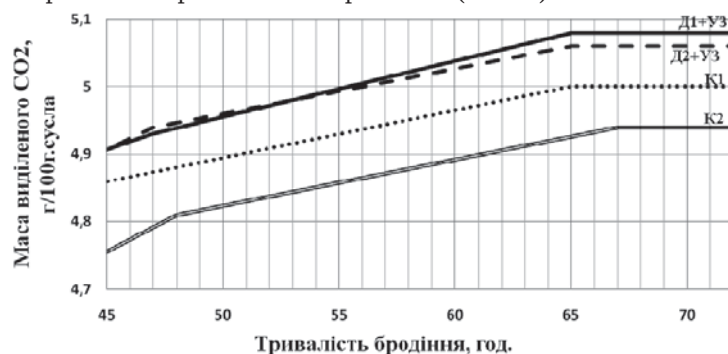


Рис.1. Динаміка бродіння сусел

Розділ 1. Процеси та апарати ... виробничих процесів

Таблиця 2. Показники бражок

Варіант	К1	Д1+УЗ	К2	Д2+УЗ
Поч. конц. сусла, %	14,6	15,3	14,6	15,2
Сзаг., г/100мл	0,305	0,324	0,346	0,299
Срозч., г/100мл	0,222	0,285	0,242	0,227
Сспирт., г/100мл	0,083	0,133	0,126	0,125
Сдекстр., г/100мл	0,125	0,137	0,104	0,092
Снерозч. крохм., г/100мл	0,075	0,035	0,094	0,065
Вміст спирту, % об	6,53	6,69	6,38	6,61

Встановлено, що обробка ультразвуком замісу спельти сприяє зниженню вмісту у бражці нерозчиненого крохмалю на 31–53 % порівняно з контролем.

За результатами показників бражки розраховано вихід спирту і побудовано гістограму залежності цього показника від умов приготування сусла (рис.2).

Як видно з гістограми (рис.2), вихід спирту зі спельти при застосуванні ультразвукової кавітації є вищим на 2,45–3,61 % у порівнянні із контролем при однакових умовах гідроферментативної обробки сировини.

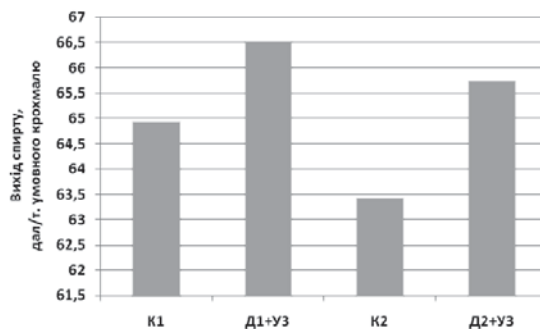


Рис.2. Гістограма виходу спирту (дал/т умовного крохмалю) зі спельти

Висновок. Встановлено, що кавітаційна обробка зернових замісів покращує реологічні показники сусла, інтенсифікує процес його бродіння, зменшує вміст нерозчиненого крохмалю в бражці, збільшує вихід спирту. На основі результатів експериментальних досліджень та теоретичних узагальнень запропоновано використання спельти для одержання спиртової бражки та ультразвукової кавітації — на стадії приготування замісу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Смирнова И.В. Применение ультразвука в спиртовой промышленности // Производство спирта и ликеро-водочных изделий / И.В. Смирнова, А.Н. Кречетникова, 2004. — № 2. — С. 37–38.

2. Кавитационные технологии, применяемые в производстве спирта [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.hydronech.kiev.ua/rus/tsg/index.htm>.

Надійшла до редколегії 14.05.2011 р.

УДК. 811.111

О.В. Березовська
О.А. Левурда
Національний університет
харчових технологій

СОЦІОКУЛЬТУРНИЙ АСПЕКТ ЯК СКЛАДОВА КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ

Розглядається важливість формування соціокультурної компетенції студентів на заняттях з іноземної мови. Соціокультурний аспект розглядається як невід’ємна складова комунікативної компетенції. Соціокультурний компонент змісту навчання є фактором, що багато в чому визначає і обумовлює використання мови в конкретних ситуаціях, впливаючи таким чином, на іншомовну комунікативну компетенцію студентів.

Ключові слова: комунікативна компетенція, міжкультурне спілкування, соціокультурний аспект, лінгвістична компетенція, діалог культур, соціокультурні знання і вміння.

The article is devoted to the importance of socio-cultural competence forming at the English lessons. Socio-cultural factor in the content of study is an important factor, which determines the language use in certain situations and affects foreign communicative competence of students.

Key words: communicative competence, cross-cultural communication, socio-cultural factor, linguistic competence, dialogue of cultures, socio-cultural knowledge and skills.

На даний час метою навчання іноземним мовам не може бути передача лінгвістичних знань, вмінь і навичок, і навіть енциклопедичне засвоєння країнознавчої інформації, яка обмежується, в першу чергу, сукупністю географічних та історичних понять та явищ. Центральне місце має посісти формування здатності студентів до участі в міжнародній комунікації, що є надзвичайно важливим зараз, коли «змішання народів, мов, культур досягло небаченого розмаху і як завжди постала проблема виховання терпіння до чужих культур, пробудження інтересу і поваги до них, подолання в собі відчуття роздратованості від надлишку, недостатності або просто несхожості інших культур. Саме цим викликана загальна увага до питань міжкультурної комунікації.» [6].

Таким чином, думка про необхідність розвитку соціокультурної компетенції набуває аксіоматичного звучання, оскільки навчання спілкуванню іноземною мовою має на увазі оволодіння соціокультурними знаннями і вміннями, без яких не існує практичного володіння мовою.

Для успішного спілкування необхідно не лише володіти тими ж мовними засобами, що й співрозмовник (фонетичними, лексичними, граматичними), але й загальними знаннями про світ. Подібні спільні речі для учасників акту спілкування когнітивні знання прийнято називати фоновими знаннями (background knowledge).

В умовах розширення контактів й інтеграції в світову спільноту, фонові знання і уявлення про політичні, економічні та соціальні тенденції набувають особливого значення.

Кожен соціум має специфічну, лише для нього характерну картину світосприйняття, яка відповідає його фізичним, естетичним, етичним та іншим потребам. Мова є одним із засобів формування соціалізації картини світу.

В умовах сьогодення майже ніхто не заперечує того, що іноземна мова, крім навчання спілкуванню і підвищенням рівня загальної професійної культу-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ри, також має значне виховне значення. В сучасних умовах — це готовність сприяти налагодженню міжкультурних зв'язків, презентувати країну при міжкультурних інтеракціях, ставитися з повагою до духовних цінностей інших культур. Відповідно головна мета навчання іноземній мові може бути досягнута лише при адекватному розвитку соціокультурної компетенції студентів. Тобто при формуванні комунікативної компетенції необхідно виховувати комунікативно активну особистість, яка здатна забезпечити адекватне міжкультурне спілкування, діалог культур.

Діалог культур — це знання власної культури і культури тієї країни, мова якої вивчається. Культура — це те, що визначає стиль життя і мислення, які склалися роками, національний менталітет, а не просто мистецтво, яке в свою чергу, також є частиною культури, відображає і формує її [4]. Розуміння того, як географічне положення і клімат країни визначають її побут, економіку і традиційні зв'язки, знання основних аспектів розвитку історії, видатних подій і людей, релігійних вірувань і обрядів полегшує завдання міжкультурного спілкування, вміння знаходити спільні й відмінні риси в наших традиціях і стилях життя, проводити діалог на рівних. Соціокультурна компетенція є засобом виховання міжнародно-орієнтованої особистості, яка усвідомлює взаємозв'язок і цілісність світу, необхідність міжкультурного співробітництва в рішенні глобальних проблем людства. [1]

Сучасні вимоги до володіння іноземною мовою вимагають дослідження можливостей формування іншомовної міжкультурної комунікації студентів. До складу міжкультурної комунікації входять такі поняття, як комунікативна і міжкультурна компетенції.

При навчанні іноземним мовам все більш широкого розповсюдження набуває комунікативний підхід, який здатний підготувати студента до спонтанного спілкування іноземною мовою. При цьому особлива роль відводиться соціокультурному компоненту змісту навчання, як фактору, що багато в чому визначає і обумовлює використання мови в конкретних ситуаціях, впливаючи таким чином, на іншомовну комунікативну компетенцію студентів.

Кінцевою метою навчання студентів іноземним мовам є необхідність формування комунікативної компетенції. Комунікативна компетенція має на увазі такий рівень володіння іноземною мовою, який забезпечує такий рівень володіння іноземною мовою, який є достатнім для вільного спілкування іноземною мовою. Комунікативна компетенція визначається як мовна функціональна здатність, висловлювання, інтерпретація та обговорення значення, включаючи взаємодію між індивідами, які належать до одного або різних співтовариств в усній і писемній формах.

Комунікативна компетенція має чітку структуру, основними складовими якої є різні компетенції, які характеризують її з різних точок зору і у сукупності дають повну характеристику поняття «іншомовна комунікативна компетенція».

З розвитком і розповсюдженням комунікативного підходу до навчання іноземним мовам значно більше уваги стало приділятися використанню мови в певних соціальних і культурних ситуаціях. Аудіолінгвальний метод, який фокусує свою увагу навколо окремо взятого речення чи фрази, виявився нездатним підготувати студента до реального, спонтанного спілкування іноземною мовою, адже в реальному житті існують соціальні і культурні правила, без володіння якими знання завчених речень буде «безглуздом».

В межах комунікативної компетенції можна виділити такі компоненти: лінгвістична компетенція, соціолінгвістична компетенція, соціокультурна компетенція, соціальна компетенція, дискурсивна компетенція, стратегічна компетенція.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

На сучасному етапі розвитку методики викладання іноземних мов виникає необхідність підсилити соціокультурний компонент комунікативної компетенції. Тому що, вивчаючи іноземну мову, студенти вивчають іншу культуру і вчаться міжкультурному спілкуванню. Студенти повинні оволодіти вміннями міжкультурної компетенції, навчитися вести бесіду в рамках діалогу культур. Залучення студентів до діалогу культур є важливим з точки зору навчання і виховання, оскільки формування культурної людини відбувається завдяки діалогу рідної культури та культури іноземної. Вивчаючи іноземну культуру, студенти краще пізнають рідну культуру.

Міжкультурна компетенція надає можливості виходу за межі рідної культури, вона є частиною комунікативної компетенції. Вона пронизує всі складові комунікативної компетенції, будучи її тлом. Отже, коли ми об'єднуємо терміни «міжкультурна компетенція» і «комунікативна компетенція» в одне ціле, маємо на увазі спілкування представників різних культур, які усвідомлюють свою відмінність.

Міжкультурний аспект має стати змістом комунікативної компетенції, основним орієнтиром для формування комунікативної лінгвістичної компетенції. Але при навчанні іноземним мовам не слід обмежуватися лише культурологічною спрямованістю мовних тем і ситуацій спілкування.

Уміння спілкуватися в рамках діалогу культур вимагає цілого ряду вмінь: вміння ставити себе на місце інших учасників спілкування, вміння проявляти ініціативу міжкультурного контакту, вміння прогнозувати соціокультурні труднощі, які можуть призвести до непорозуміння, вміння брати на себе відповідальність за усунення можливого міжкультурного непорозуміння, вміння проявляти дипломатичність, вміння бути гідним представником власної культури, вміння існувати в багатокультурному середовищі. Такий рівень володіння іноземною мовою, напевно, можна вважати ідеальним і до нього потрібно прагнути.

Західні моделі комунікативної компетенції розглядають соціокультурний компонент як допоміжний соціолінгвістичної компетенції. Адже знання норм поведінки, цінностей, правил спілкування є необхідним для вибору правильного мовленнєвого реєстру. Знання культури є необхідним для вірної інтерпретації того, що відбувається і конкретній ситуації в іншокультурному середовищі. Незнання соціокультурного контекста і відсутність стратегій по заповненню інформаційних пробілів можуть виявитися вирішальними факторами при комунікації з носіями мови.

Соціокультурна компетенція дозволяє всім, хто розмовляє іноземною мовою відчувати себе майже на рівних з носіями мови щодо культури, а це є важливим кроком до адекватного володіння мовою. Надзвичайно складно, а іноді навіть неможливо обмежити рамки використання культурних знань, адже різноманітні посилання на одні й ті самі факти іноземної культури можна зустріти в різних джерелах, таких, як ЗМІ, Інтернет, тощо. Кінцевим етапом соціокультурної компетенції буде здатність студента оперувати необхідними знаннями-концептами та адаптувати свою поведінку до поведінки носіїв мови. Отже на сучасному етапі викладання іноземних мов, знання культури країни й народу є не просто важливими, вони відіграють вирішальну роль при використанні мови й впливають на іншомовну компетенцію студентів.

В даній роботі під культурою країни, мова якої вивчається, ми розуміємо знання і досвід, який дозволяє студентам бути адекватними учасниками міжкультурної комунікації. Це включає розуміння скритого змісту і різного забарвлення висловлювання, правильну інтерпретацію культурних, історичних епізодів і реалій при читанні газет, журналів та іншої літератури, при перегляді фільмів й телевізійних програм, при спілкуванні з носіями мови і культури, розуміння поведінки й підвищену толерантність[2].

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Зміст соціокультурного компонента навчання іноземним мовам розглядається у 3 напрямках: засіб комунікації, національна ментальність, національне надбання.

В термін «соціокомунікація» вкладається сукупність прийомів і засобів усної та писемної передачі інформації представниками певної культури й субкультури. До них стосується мова, в яку ми включаємо специфічні відмінності між існуючими мовними варіантами. Ці відмінності можна спостерігати в лексиці, граматиці, фонетиці. До мови також відноситься мова звуків, жестів й невербального спілкування. До особливостей письмової комунікації ми відносимо правила написання дат, звертань, адрес і т.п.

Під національною ментальністю ми розуміємо спосіб мислення представників певної культури, яка визначає їх поведінку і те, що вони чекають подібно-го з боку своїх співрозмовників.

Пропонується розглядати ментальність країни, мова якої вивчається в 3 вимірах: загальному, ситуативному і культурному самовизначенні.

До загальних характеристик відносяться 3 компонента: знання, поведінка і відносини. Яскравими прикладами цих компонентів є свята, традиції та обряди носіїв мови.

Ситуативні характеристики ментальності можуть включати установку ментальності, сприйняття й вираження.

Коли йдеться про ментальність слід виділити ще один елемент — культурне самовизначення, яке включає в себе всі вищезазначені загальні та ситуативні характеристики. У суспільстві люди групуються за певними ознаками: за інтересами, професією, політичним поглядом. Студенти можуть знайомитися з різними культурними групами, які об'єднані національними нормами. Це дає їм змогу отримати більш повну картину культури країни, мова якої вивчається й наблизитися до розуміння реального іншомовного соціокультурного середовища.

Під частиною національного здобутку, яка є складовою соціокультурного компонента, ми розуміємо такі культурні напрямки, як наука і мистецтво, історія й релігія, національні парки й історичні заповідники. Метою соціокультурного навчання засобами іноземної мови є ознайомлення студентів з тією частиною національного здобутку, яку знає і якою пишається кожен носій мови; також необхідно показати культурну цінність національного здобутку. Національний здобуток — це своєрідне тло національних, соціокультурних знань-концептів, які мають культурну цінність.

Опис завдань соціокультурної освіти може бути здійснено в термінах соціокультурної компетенції, під якою мається на увазі рівень знань соціокультурного контексту використання іноземної мови, а також досвід спілкування й використання мови в різноманітних соціокультурних ситуаціях[3].

Соціокультурної компетенції можна досягти в результаті соціокультурної освіти на занятті з іноземної мови, а також в процесі вивчення інших дисциплін. Додатковими джерелами соціокультурної інформації є література, ЗМІ, Інтернет та фільми.

Використання на заняттях з іноземної мови автентичних матеріалів різко підвищує мотивацію навчання, що є надзвичайно важливим, оскільки навчання без мотивації не є ефективним. Автентичні матеріали сприяють підвищенню пізнавальної мотивації, тобто студенти мають можливість познайомитися з невідомим для них фактами життя країни, мова якої вивчається, що викликає їх зацікавленість. Крім того, працюючи з автентичними матеріалами вони звертаються до джерела інформації, яким користуються носії мови, що підвищує практичну цінність володіння іноземною мовою.

Мовні завдання для опрацювання іншомовного матеріалу мають відповідати вимогам реальної комунікації. Отже слід забезпечувати природне вживання

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

студентами граматичних, лексичних явищ іноземної мови. Справедливою є думка про те, що на всіх етапах навчання іноземній мові вправи для розвитку усного мовлення повинні бути спрямовані на розвиток вміння вести бесіду і вільно висловлюватися із заданої теми. Тому завдання викладача — створити на занятті умови, максимально наближені до умов реальної комунікації і дібрати такі завдання, які вимагатимуть від студентів застосування не лише мовних знань, а й соціокультурної компетенції.

Якщо розглядати реальну комунікацію іноземною мовою, як спілкування, яке відбувається на основі певної ситуації в даний момент часу, то реальним еспілкування викладача зі студентами та студентів між собою на занятті з іноземної мови з будь-яких питань. Такі бесіди виникають спонтанно, їх не можна передбачити, але вони вимагають від студентів застосування різноманітних компетенцій. Організація реального спілкування на заняттях з іноземної мови є складним завданням, тому що викладач повинен зацікавити студентів до участі в дискусії, а для цього потрібно добирати ті теми, які є цікавими для студентів. Також потрібно керувати процесом ведення дискусії, слідкувати за тим, щоб студенти не намагалися перейти на рідну мову, якщо в них виявиться недостатньо знань для подальшої дискусії. Потрібно створювати можливість для спілкування в рамках діалогу культур. Але важливим є бажання студентів залучитися до діалогу культур. Тому постає проблема мотивації студентів.

Значну роль у формуванні уявлення про культуру країни, мова якої вивчається, відіграють фактори рідного соціокультурного середовища, які необхідно враховувати при розробці моделей спільного вивчення мови і культури.

Висновки: Соціокультурна компетенція пронизує весь процес навчання іноземним мовам. Вона дозволяє тим, хто розмовляє іноземною мовою відчувати себе майже на рівних з носіями мови, що є кроком до адекватного володіння іноземною мовою, тобто здатністю оперувати на вивченій мові в повсякденних ситуаціях на рівні, максимально наближеному до рівня носіїв мови [5].

ЛІТЕРАТУРА

1. *Воробьев Г.А.* Развитие социокультурной компетенции будущих учителей иностранного языка [Текст] / Г.А. Воробьев // Иностр. яз. в шк. — 2003. — № 2. С. 19.
2. *Сафонова В.В.* Изучение языков международного общения в контексте диалога культур и цивилизаций [Текст] / В.В. Сафонова. — Воронеж: Истоки, 1996. — С. 15.
3. *Сафонова В.В.* Социокультурный подход к обучению иностранным языкам [Текст] / В.В. Сафонова. — М.: Высшая школа, 1991. — С. 30.
4. *Соловова Е.Н.* Цели обучения иностранному языку на современном этапе [Текст] / Е.Н. Соловова // ELT News & Views. — 2000. — С. 6.
5. *Сысоев П.В.* Язык и культура: в поисках нового направления в преподавании культуры страны изучаемого языка [Текст] / Сысоев П.В. // Иностр. яз. в шк. — 2001. — №4. С. 32.
6. *Тер-Минасова С.Г.* Язык и межкультурная коммуникация. М., 2000.-С. 34

Надійшла до редколегії 18.06.2010

УДК 330.341.42

К.В. Баранов
Національний університет
харчових технологій

ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН СЕКТОРАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СТРУКТУРИ В УКРАЇНІ

Секторальна економічна структура діалектично пов'язана із загальним розвитком економічної системи. Визначаючи базові пропорції поділу праці, вона відображає тенденцію переходу традиційних та індустріальних економік до постіндустріальної стадії розвитку. Дослідження структурних зрушень національної економіки необхідне для визначення можливостей проведення результативної структурної політики.

Ключові слова: секторальна структура, терціаризація, структурні зміни, продуктивність праці, макро-продуктивність.

Sectoral economic structure dialectically connected with the general development of economic system. It defines basic proportion of the division of labor, and thus reflects tendency of transformation of traditional and industrial economics towards postindustrial stage of development. Study aims to define possibilities of sound structural policy providing.

Key words: sectoral structure, tertiarization, structural changes, labor productivity, macro-productivity.

Розвиток сучасних ринкових економік супроводжується змінами їх секторальної структури, яка в довгостроковому періоді відображає поступовий перехід більшості розвинутих економік світу від традиційних до індустріальних і далі до економік, структура яких визначається домінуючою часткою сектору послуг. Такі зміни стали однією із визначальних рис сучасних ринкових господарств, зумовлених як внутрішньою логікою розвитку господарських систем, так і впливом глобалізаційних процесів.

Еволюція структури економіки та її зв'язок із темпами економічного зростання та характером економічного розвитку став об'єктом наукового інтересу багатьох зарубіжних та вітчизняних вчених. Крім економістів К. Кларка, С. Кузнеця, Дж. Гелбрейта, У. Ростоу, А. Фішера, Й. Шумпетера та інших, структурні зрушення в економіці в контексті теорій суспільного розвитку досліджували відомі соціологи та футурологи Д. Белл та А. Тоффлер. Серед вітчизняних вчених схожою тематикою займалися Б. Кваснюк, І. Крючкова, А. Чухно, Т. Шинкоренко. Численні дослідження трансформаційних процесів в пострадянських країнах та країнах Східної Європи також включали питання змін в структурних параметрах нових ринкових економік.

Завданням даної статті є визначення особливостей секторальних зрушень в економіці України, їх причин, впливу на продуктивність праці в національній економіці та передумов подальшого перспективного розвитку структури національної економіки.

Теорію трьох секторів економіки розвинули в 1930-х роках економісти з Нової Зеландії та Австралії Аллан Дж. Б. Фішер та Колін Кларк. З того часу в економічній науці узвичаївся такий методологічний напрям порівняльного аналізу структури економік, як дослідження на основі трьохсекторної моделі, в якій види економічної діяльності агрегуються відповідно до особливостей технології виробництва та специфіки самого товару.

Первинний сектор — види діяльності, що спеціалізуються на обробці або перетворенні сировинних матеріалів. Вторинний сектор — види діяльності, що

© К.В. Баранов, 2010

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

переважно надають корисності матеріалам, виготовленим первинним сектором. Третинний сектор — економічна діяльність, пов'язана з обміном і споживанням товарів і послуг.

Росіяни Шкаратан та Інясевський вважають основним недоліком даної секторальної структури те, що розподіл економіки на первинний, вторинний та третинний сектори дає надто узагальнені оцінки, що обмежує здатність її ефективного практичного використання [3, с. 7].

Прибічники теорії постіндустріалізму доповнили теорію Кларка — Фішера четвертинним та п'ятірковим секторами. Зокрема, росіянин Іноземцев у четвертинний сектор включає торгівлю, фінансові послуги, страхування та операції з нерухомістю; у п'ятірковий — охорону здоров'я, освіту, наукові дослідження, сфери відпочинку та державного управління [2].

Обґрунтування основної секторальної структури згідно з тенденціями світового розвитку є одним із ключових завдань структурної політики сучасної держави. Принцип розподілу видів діяльності на добувні (первинне виробництво), переробні (вторинне) та такі, що надають послуги (третинне виробництво) закладено в прийнятій та адаптованій більшістю країн системі класифікації видів економічної діяльності *International Standard Industrial Classifications (ISIC)*, яка розроблена ООН і використовується у Системі національних рахунків.

Статистичний розділ сайту ОЕСР «Економічна структура» надає інформацію про структуру економік країн — членів у розрізі поділу на сектори: сільське господарство (*agriculture*), промисловість (*industry*) та послуги (*services*). Подібну статистику можна знайти у World Bank Development Indicators. Загальною тенденцією є зменшення частки зайнятих у первинному та вторинному секторі розвинутих країн, а також . В 2008 році в таких розвинутих країнах як Люксембург, Бельгія, Німеччина та Великобританія частка сільського господарства в структурі валової доданої вартості була меншою за 1 %. Лише в Норвегії частка промисловості у валовому доданому продукті більша за 40 %, в інших розвинутих країнах вона коливається в межах 20–35 %. Більше половини доданої вартості в розвинутих економіках світу створюється в сфері послуг, які стають дедалі різноманітнішими.

Секторальні структури найрозвинутіших в останні десятиліття характеризуються схожими зрушеннями в напрямку збільшення частки третинного сектора. Очевидно, загальносвітовою тенденцією є розширення сфери послуг (у вимірах зайнятості, частки у валовій доданій вартості та ВВП) і відносне скорочення промислового виробництва, видобувних галузей та сільського господарства. Зміна пропорцій між секторами пов'язана із зростанням продуктивності праці у зазначених секторах. На частку матеріального виробництва припадає дедалі менша кількість зайнятих і, одночасно, більші в абсолютному вимірі обсяги благ, які задовольняють, переважно, первинні потреби людини та потреби інших секторів у сировині. Процес тертиаризації (збільшення вагомості третинного сектора економіки) відображає найзагальніші мегаструктурні тренди розвитку світової економіки.

Для аналізу секторальних зрушень в структурі національної економіки використано традиційний метод декомпозиції видів економічної діяльності на 3 основних сектори (Таблиця 1).

В Україні з часів набуття незалежності спостерігаються аналогічні світовим тенденції до тертиаризації (збільшення вагомості третинного сектору), що відображено на рисунку 1,

Дані Світового Банку (*World Bank Development Indicators*) із невеликими відхиленнями співпадають із розрахованими автором за допомогою таблиць „витрати-випуск» показників часток секторів у валовій доданій вартості. Надалі періодом аналізу секторальних зрушень в національній економіці оберемо 2002–

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

2008 роки — час економічного зростання в економіці України, за який наявні потрібні статистичні дані.

Таблиця 1. Класифікація макроекономічних секторів

Узагальнена назва сектору	Позначення	Секції за ISIC. Rev. 3.
Сільське господарство, мисливство та лісове господарство	S1	A-B
Індустрія	S2	C-F
Послуги	S3	G-Q

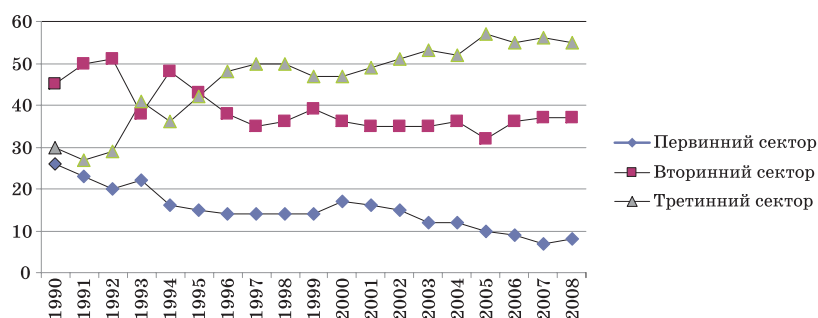


Рис. 1. Секторальні зрушення в економіці України в 1990–2008 роках

Структурні зрушення в національній економіці останніх двох десятиліть були зумовлені не тільки еволюційним розвитком економічної системи, але й трансформаційними потрясіннями початку 1990-х років. Глибока рецесія на початку періоду реформ перейшла у досить потужне економічне зростання, яке тривало з вересня 1999 року по вересень 2008 року. Відомий чеський дослідник Гавлік у дослідженні процесів реструктуризації економік Східної Європи стверджує, що швидке економічне зростання початку XXI століття в Україні — наслідок першої хвилі структурної оптимізації пострадянської національної економіки [4, с. 7].

Американський дослідник українського походження Олег Гаврилишин пропонує розглядати особливі умови «трансформаційної рецесії» у порівнянні з рецесією у ринковій економіці, використовуючи підходи до пояснення рушійних сил трансформації Корнаї та Бланшара [1, с.35].

Корнаї зосереджує увагу на:

- прискоренні руху від ринку продавців до ринку покупців (через лібералізацію цін;
- впровадженні суворих бюджетних обмежень (через приватизацію і ліквідацію різноманітних механізмів державної підтримки, таких як бюджетні субсидії, цільові дешеві кредити і податкові пільги).

Бланшар пояснює проблему рецесії перехідного періоду через механізми перерозподілу ресурсів від старих неефективних видів діяльності до нових ефективних. Він визначає центральний процес справжніх перетворень як такий, що поєднує дві складові:

- перерозподіл ресурсів від старих до нових видів діяльності (через закриття і банкрутства у поєднанні зі створенням нових підприємств);
- реструктуризація компаній, що вижили (через раціоналізацію праці, зміни продукції та нові інвестиції).

Основні передумови пришвидшених секторальних трансформацій, на нашу думку, визначаються саме цими складовими процесу пристосування національ-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ної економіки до лібералізованої та відкритої економіки. Подальша конвергенція секторальної структури національної економіки із стандартами секторальної структури розвинутих країн визначалась як цими, суто специфічними обставинами перехідної економіки, так і загальносвітовими тенденціями.

Найважливішими характеристиками секторів є частка зайнятості у секторі в загальній зайнятості, а також частка валової доданої вартості, яка характеризує валовий випуск сектора мінус проміжне споживання. Альтернативним показником, який вказує на вагомість певного сектора в структурі національної економіки є його частка у ВВП країни. У таблицях 2 та 3 наведені дані, які дозволяють визначити продуктивність робочої сили в різних секторах національної економіки.

Таблиця 2. Структура зайнятості у секторах тис. чол.
(% від загальної кількості зайнятих у віці від 15 до 70 років)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
S1	4107.6 (20.44)	4079.1 (20.23)	3974.6 (19.58)	3986.3 (19.28)	3633.8 (17.53)	3468.1 (16.60)	3300.3 (15.74)
S2	5059.3 (25.19)	4956.7 (24.58)	4984.6 (24.56)	5013.9 (24.64)	5024.0 (24.23)	5003.2 (23.94)	4914.8 (23.43)
S3	10924.3 (54.37)	11127.5 (55.19)	11336.5 (56.86)	11679.8 (56.08)	12072.6 (58.24)	12433.4 (59.46)	12757.2 (60.83)

Джерело: дані МОП (<http://laborsta.ilo.org/>).

Таблиця 3. Розподіл ВДВ за секторами у 2002–2008 рр. млн грн. у поточних цінах
(% у валовій доданій вартості національної економіки)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
S1	29418 (14.6)	29059 (12.1)	37258 (11.9)	40542 (10.4)	41006 (8.7)	47417 (7.5)	65148 (7.9)
S2	69480 (34.5)	83094 (34.6)	103528 (33.1)	136341 (35.1)	171258 (36.1)	228824 (36)	277057 (33.6)
S3	102296 (50.9)	128064 (53.3)	172260 (55.0)	211718 (54.5)	261859 (55.2)	358553 (56.5)	481971 (58.5)

Джерело: дані Держкомстату України за відповідні роки.

Макро-продуктивність національної економіки визначається відповідними змінами продуктивності на рівні окремих видів економічної діяльності. Макро-продуктивність національної економіки визначимо як частку від ділення валової доданої вартості відповідного року на загальну кількість зайнятих у віці від 15 до 70 років.

Таблиця 4. Макро-продуктивність та продуктивність праці у секторах економіки % до 2002 року

Роки	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Макро-продуктивність	100	110.2	123.9	121.3	128.5	139.1	139.4
Продуктивність у S1	100	92.10	105.29	91.75	88.69	87.57	98.31
Продуктивність у S2	100	113.03	121.67	127.94	139.71	152.77	146.42
Продуктивність у S3	100	113.80	120.87	125.08	130.37	141.27	143.91

Визначимо також окремо продуктивність праці за кожним із секторів. Отримані результати за допомогою індексів-дефляторів ВВП за відповідні роки переведемо у відповідні індекси, взявши 2002 рік за базовий.

Таким чином, ми можемо зробити висновок, що через низьку продуктивність праці в сільському господарстві, зайнятість в ньому залишається на виключно високому рівні, що особливо контрастно виглядає при порівнянні частки зайнятих у сільському господарстві у загальній структурі зайнятості із аналогічним

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

показником країн — географічних сусідів України із спільними посттрансформаційним минулим. Оберемо для порівняння 3 країни — нові члени ЄС та Росію. Секторальні зрушення в економіках країн з огляду на частину секторів у валовій доданій вартості відображено у Таблиці 5.

Таблиця 5. Секторальні зрушення в економіках країн-сусідів у 2002–2008 роках частка ВДВ сектора у ВДВ країни, %

Росія	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Частка с/г у ВДВ	6.6	6.7	6.0	5.4	5.0	4.9	4.9
Частка промисловості у ВДВ	33.0	32.9	36.5	38.2	37.3	36.7	36.1
Частка сфери послуг у ВДВ	60.4	60.4	57.5	56.4	57.7	58.4	59.0
Чехія							
Частка с/г у ВДВ	3.3	3.1	3.3	3.0	2.6	2.5	2.5
Частка промисловості у ВДВ	36.7	35.9	38.6	37.9	38.2	38.4	37.6
Частка сфери послуг у ВДВ	60	61	58.1	59.1	59.2	59.1	59.9
Угорщина							
Частка с/г у ВДВ	4.6	4.3	4.8	4.2	4.0	4.0	4.3
Частка промисловості у ВДВ	29.9	29.7	30.4	30.2	30.2	29.8	29.1
Частка сфери послуг у ВДВ	65.5	66	64.7	65.6	65.7	66.2	66.6
Словаччина							
Частка с/г у ВДВ	5.1	4.5	4.1	3.7	3.6	3.5	3.1
Частка промисловості у ВДВ	34.0	35.0	36.6	36.5	39.0	38.8	38.0
Частка сфери послуг у ВДВ	60.9	60.5	59.3	59.8	57.4	57.7	58.9

Джерело: OECD Factbook 2010: Economic, Environmental and Social Statistics.

Як бачимо, частка первинного сектора продовжує поступово знижуватись за рахунок відносно незначних змін первинного та вторинного секторів. У всіх країнах відносна частка первинного сектора у ВВП нижча, ніж в Україні. Проте особливо помітна різниця між країнами при порівнянні структури зайнятих. В порівнянні з 16.6 % зайнятих у 2007 році в сільському господарстві України, в Угорщині, Чехії та Словаччині на первинний сектор припадало лише 4.5, 3.6 та 4.2 % відповідно. Лише в Росії ця частка була дещо більшою — 9 % зайнятих.

Одним із факторів гальмування зростання рівня макро-продуктивності, таким чином, є відносно низька продуктивність праці в сільському господарстві, що уповільнює перспективні процеси тертиаризації економіки.

При дослідженні секторальних зрушень потрібно враховувати декілька факторів, які спотворюють реальні обставини. Це, насамперед, необхідність врахування тіньового сектору. Іншим фактором є те, що межі фірм в сучасних обставинах розмиваються за рахунок активного використання аутсорсингу. За рахунок аутсорсингу підприємства задовольняють власні потреби у забезпеченні багатьох процесів, які раніше рахувались власними витратами підприємств, а після того, як повноваження їх проведення надаються спеціалізованим фірмам — вони часто обліковуються як надані послуги.

Висновки. Тертиаризація проходить в економіці України під впливом внутрішньої логіки розвитку та в контексті світового процесу переходу більшості економік світу до постіндустріальної стадії розвитку.

Продуктивність праці в економіці збільшується за рахунок, переважно, випереджального зростання продуктивності праці в третинному секторі, в той час як зменшення кількості зайнятих та відносної частки у валовій доданій вартості у первинному секторі не супроводжується зростанням продуктивності праці. Подальше вивільнення робочої сили з первинного та вторинного сектора економіки має супро-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

воджуватись значним підвищенням продуктивності праці в даних секторах, що дозволить збільшити частку третинного сектору економіки відповідно до світових тенденцій. Оптимізація секторальної структури економіки стримується:

- низькою платоспроможністю населення, а отже високою долею витрат на продукцію первинного та вторинного секторів;
- орієнтацією на експорт продукції добувної та переробних виробництв;
- відносними низькими темпами зростання продуктивності праці в первинному секторі, що не дозволяє вивільнити значні людські ресурси з даних галузей і не сприяє підвищенню вимог до якості робочої сили в національній економіці.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Гаврилишин О.* Капіталізм для всіх чи капіталізм для обраних? Розбіжні шляхи посткомуністичних перетворень. — К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2007. — 384 с.

2. *Иноземцев В.* Современное постиндустриальное общество: природа, протворечия, перспективы. — М.: Логос, 2000. — 458 с.

3. *Шкаратан О. И., Иняевский С. А.* Классификация отраслей экономики как инструмент анализа тенденций ее трансформации: Препринт WP1/2007/04. — М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2007. — 20 с.

4. *Havlik P.* Economic restructuring in the new EU Member States and selected Newly Independent States: Effects on Growth, Employment and Productivity [Електронне джерело] // — INDENIUS Papers. — Режим доступу: http://www.oenb.at/en/img/havlik_tcm16-52579.pdf. Назва з екрану.

Надійшла до редколегії 30.09.2010

УДК 004.42

*С.В. Поперешняк,
канд. фіз-мат. наук
Національний авіаційний
університет*

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОВІДНОСИНАМИ З КЛІЄНТАМИ В ХОЛДИНГОВІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ

В статті досліджуються системи управління взаємовідносинами з клієнтами в холдингових організаціях. Проведено класифікацію і визначено основні функції CRM-системи. Розроблено проєкт CRM-системи з врахуванням сучасних тенденцій їх розвитку.

Ключові слова: холдингова організація, програмне забезпечення управління взаємовідносинами з клієнтами, CRM-система, дослідження, розробка, впровадження

Control system by customer relationships is investigated in holdings organizations investigated in the article. Classification is conducted and basic functions of CRM-systems are determined. A project of CRM-systems is worked out taking into consideration modern trends in their progress.

Key words: holding organization, management software customer relationships, CRM-systems, research, development, introduction

Синтез програмного забезпечення (ПЗ) системи управління підприємством є одним з найперших завдань, які стоять перед засновниками сучасних компаній. Від вибору якісної інформаційної системи (ІС) залежать ефективність усіх процесів компанії, прийняття управлінських рішень, роботи кожного працівника і компанії в цілому.

Сьогодні практично кожна компанія займається задачами вибору оптимальної для свого бізнесу та специфіки роботи ІС, яка б допомогла залишитися конкурентоспроможною на сучасному ринку.

Процес розробки і запуску єдиної ІС в холдинговій організації (ХО) досить складний та довготривалий, потребує особливого підходу. Унікальність впровадження ІС в ХО полягає в тому, що дочірні компанії холдингу, дуже часто, різногалузеві, що дуже ускладнює процес налаштування ІС та її налагодження. Діяльність компаній буває зовсім не пов'язана між собою. У кожній свої цілі, своя система управління, своя структура, свої особливості. Індивідуальне налаштування для кожної компанії вимагає гнучкості системи без жорстких обмежень і вузької спеціалізації ПЗ.

Стаття присвячена дослідженню ХО, розробці єдиної системи управління взаємовідносинами з клієнтами і її впровадженню.

Аналіз холдингової організації та опис об'єкта впровадження ІС. Основною спрямованістю, що характеризує будь-який холдинг (незалежно від його конкретних цілей), — є здійснення управлінських, контрольних, фінансово-кредитних і інших функцій відносно дочірніх підприємств.

Загалом існує три типи холдингових структур (при цьому тип холдингу істотно впливає на особливості управління його діяльністю) згідно з класифікацією наведеною в [1]:

- горизонтальний холдинг являє собою об'єднання підприємств однієї галузі, що займаються однорідним бізнесом;
- вертикальний холдинг є об'єднанням підприємств, які зайняті в одному виробничому ланцюгу;

© С.В. Поперешняк, 2010

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

– змішаний або багатогалузевий холдинг — цей тип має найскладнішу структуру. Він управляє безліччю подібних структурних бізнес-одиниць, що займаються різноманітною діяльністю.

Холдинг може переслідувати різні цілі, серед яких — розширення проведення торговельних операцій, узгодження виробничих і інвестиційних програм, оптимізація оподаткування, розвиток зовнішньоекономічної діяльності, розширення інвестицій та ін. Але однією з пріоритетних цілей є раціоналізація управління компанією.

Метою впровадження ІС є автоматизація роботи як в цілому всього холдингу, так і кожної компанії окремо, що передбачає покращення взаємодії компаній між собою, підрозділів в рамках дочірніх компаній, полегшення роботи менеджерів, робота по бізнес процесам, оптимізація документообігу, регламентація процедур і процесів, підвищення якості роботи з клієнтами та ведення фінансової взаємодії і звітності. Система забезпечить автоматизацію роботи всіх відділів, роботи з виробником і клієнтами, автоматизацію ведення комерційної операції і фінансової діяльності, підвищить конкурентну здатність холдингу [2].

Головним завданням системи є підвищення ефективності продажу, маркетингу і клієнтського сервісу (CRM) з подальшою автоматизацією, а побудований фінансовий модуль дозволить структурувати ведення фінансових операцій.

Впровадження єдиного корпоративного ПЗ для холдингу необхідно, оскільки організації зустрічаються з такими проблемами, як: непорядкована документація по проектах, відсутність чіткого регламенту по роботі кожного співробітника дочірніх компаній над конкретним проектом впродовж його життєвого циклу, непорядкована робота з виробником і клієнтами, не зберігається історія взаємовідносин, що може спричинити ряд непорозумінь і втрату клієнтів, відсутність контролю роботи, дані зберігаються в різних програмних продуктах.

Перелічені проблеми дуже впливають на розвиток компанії, а коли йде мова про холдинг, то наявність таких проблем у дочірніх компаній, може призвести до втрати контролю управляючої компанії і до занепаду холдингу в цілому.

Єдина корпоративна ІС допоможе контролювати діяльність кожної підпорядкованої компанії, отримувати вчасно фінансову звітність в одній формі, вести єдину базу клієнтів, партнерів, постачальників та повну загальну історію взаємодії з кожним з них, вести спільну проектну діяльність, отримувати звітні документи в єдиній формі. Вся інформація зв'язана, що дозволяє прослідкувати навіть найглибші корені вихідної інформації. Така система дозволить не тільки структурувати діяльність, інформацію, оптимізувати свій час, вона допоможе мінімізувати можливі ризики при прийнятті управлінських рішень.

Вибір типу автоматизованої системи управління (АСУ) холдингом. Проблема ХО полягає не тільки в тому, щоб перевести всю документацію в електронний вигляд, а в тому, щоб зберігати всі дані по компаніям в одній базі даних. Крім цього система має забезпечувати всі перераховані вище вимоги холдингу. ПЗ системою управління існує достатньо. На сьогодні ринок пропонує такі основні закладені методології:

MRP (Material Resources Planning) — методологія планування потреб у матеріалах.

Методологія ERP (Enterprise Resource Planning) — управління ресурсами підприємства.

Методологія CRM (Customer Relationship Management) — управління взаємовідносинами з клієнтами.

Методологія EAM (Enterprise Asset Management) — управління основними фондами підприємства.

Методологія HR (Human Resources) — управління персоналом.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

У сучасних умовах жорсткої цінової конкуренції підприємства вимушені шукати нові нецінові конкурентні переваги. Однією з таких переваг є досягнення унікальних взаємин з клієнтами, підвищення їх лояльності до компанії.

Проаналізувавши певну кількість холдингів було виявлено, що в компаніях впроваджено CRM систему, адже основні концепції цієї системи відповідають більшості вимогам. Тим паче для більшості компаній, які входять до ХО, лояльність покупців є дуже важливим джерелом довгострокового зростання і прибутковості. Крім цього більшість CRM систем легко налаштувати під конкретне підприємство і вони гнучкі для побудови додаткової функціональності.

Базові концепції систем управління взаємовідносинами з клієнтами. поняття CRM-систем. В Україні практика впровадження в компаніях допрацьованих CRM систем триває уже понад п'ять років. Проте впровадження таких систем для ХО практично відсутня на українському ринку. Великі організації та підприємства надають перевагу ERP системам. Переваги CRM систем для деяких великих організацій незаперечні.

Існує дуже багато визначень терміну CRM, але всі їх поєднує одне: CRM — бізнес-стратегія, направлена на оптимізацію доходів, прибутковості й задоволеності клієнтів.

CRM — це концепція керування проактивними взаємовідносинами з покупцями. У термінах керування бізнесом підприємства це система організації роботи front-office (підрозділи, що безпосередньо взаємодіють з клієнтами) з орієнтуванням на потреби клієнта, на проактивну роботу із клієнтом. У порівнянні з орієнтуванням бізнесу на вдосконалення роботи back-office (внутрішні підрозділи, що безпосередньо не взаємодіють з клієнтами) шляхом використання переваг ERP систем, CRM націлений на вдосконалення продажів, а не на виробництво як таке, що підкреслено в [3].

Опис розробленої системи. Для найбільш вдалого проекту впровадження ІС будь-яку готову систему треба адаптувати під структуру, бізнес-процеси, та особливі вимоги організації.

Загальна характеристика та можливості системи. Вибір АСУ. Одним з поширених недоліків СУ, які впроваджують підприємства, є слабе управління взаємовідносинами з клієнтами. Якщо в компанії немає системи управління взаємовідносинами з клієнтами, то ці дані зазвичай розкидані по численних базах даних різних підрозділів: служб маркетингу, обслуговування, збуту, бухгалтерії, виробничого відділу. Цінність такої роз'єднаної інформації мінімальна, адже вона не об'єднана в єдиному сховищі і не може бути швидко перетворена на рішення або дію.

При належній інтеграції CRM консолідує служби, призначені для користувача і допоміжні служби, забезпечуючи огляд бізнесу на всі 360 градусів. CRM дає повноту обробки і інтерпретації ключових виробничих і фінансових даних, дозволяючи компанії перетворювати нематеріальні активи — клієнтів і їх сприйняття торгової марки — у фінансовий капітал.

От чому все більше підприємств прагне використовувати CRM як платформу для нового погляду на фінанси. Докладну інформацію про системи краще отримувати безпосередньо від постачальників цих рішень і їх партнерів.

Terrasoft CRM має готову функціональність для керування відносинами із клієнтами, але кардинальною відмінністю від рішень більшості інших постачальників, є наявність інструментів, які дозволяють модифікувати систему, для максимальної відповідності потребам конкретного підприємства.

Кожна компанія має певну специфіку, у кожного клієнта є свої неповторні бізнес завдання й унікальні умови, у яких підприємство функціонує. Terrasoft CRM створений для того, щоб кожний клієнт міг одержати CRM рішення, що відповідає його потребам.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Система побудована таким чином, що сторонні розроблювачі можуть створювати спеціалізовані CRM-Рішення (конфігурації), на базі платформи Terrasoft CRM 3.x Для цього в системі реалізований багатофункціональний набір коштів розробки сервісів, модулів і форм відображення, керування даними й т.п. Крім проектування індивідуальних конфігурацій розроблювачі також мають можливість інтегрувати систему з новими СУБД.

Середовище розробки нової конфігурації передбачає можливість одночасної роботи над проектом декількох програмістів — при цьому система контролює цілісність конфігурації з можливостями блокування сервісів, що редагуються.

Функція автоматизованого тестування конфігурації дозволяє здійснювати перевірку створених модулів і сервісів системи на працездатність. Тестуванню піддаються, як окремі об'єкти системи, так і вся конфігурації в цілому.

В основі Terrasoft CRM 3.x — платформа, що дозволяє створювати конфігурації, що максимально відповідають бізнес-завданням клієнта. Платформа поставляється з будь-якою конфігурацією продукту, що дає клієнтові або партнерові можливість розробити власне унікальне CRM-Рішення.

Перевагами системи Terrasoft CRM є:

- легкість у роботі по надбудові системи;
- зручність і привабливість інтерфейсу;
- ціна.

Методика впровадження ПЗ системи управління взаємовідносинами з клієнтами в ХО. Розробка своєї власної системи або придбання самих досконалих із сучасних систем не гарантують компанії успішне впровадження технології CRM. І навіть в разі успішного впровадження обраної системи, компанії необхідно дотримуватись бізнес-філософії, яка буде діяльністю відносно запитів та потреб замовника. Тільки в цьому випадку технологія CRM може бути використана ефективно — як необхідний засіб автоматизації бізнес-процесів, який перетворює стратегію в результат.

Тернистий шлях впровадження лякає багато компаній, які зацікавлені в технології CRM і могли б отримати суттєві вигоди від її використання. Як і в багатьох інших сферах, тут теж немає готових рецептів. Звичайно, вже розроблені загальні методи, але при їх використанні потрібно обов'язково враховувати конкретні умови.

Методика повинна забезпечити ефективність проекту для замовника і досягнення поставлених цілей, прозорість ходу проекту та контроль, а також знизити ризики проекту.

Використовувана методика повинна бути такою, щоб забезпечити якісну реалізацію проекту в заплановані строки, згідно з проектним завданням і в рамках запланованого бюджету.

На етапі вибору системи доцільно долучити консультантів, які допоможуть вивчити вимоги компанії до застосування ІТ в конкретному виді бізнесу.

Вибір партнера по впровадженню системи залежить від системи і методики її впровадження. “Західні” системи примушують бізнес “підстроїтися” під бізнес-логіку системи, а вітчизняні системи можуть забезпечити високу гнучкість і здатність автоматизувати не завжди логічні бізнес-процеси, не ламаючи взаємовідносин, які склалися в компанії, або правил.

Оскільки на сьогоднішній день в Україні число проектів по впровадженню CRM-систем на підприємствах досить невелике, то канонічної методики поки що немає. Спираючись на західні та вітчизняні розробки, потрібно вибрати схему впровадження, яка б задовольняла як виконавця, так і замовника.

Результатом впровадження повинно бути правильно функціонуюче рішення для бізнесу замовника, а не просто встановлення та настройка впроваджуваного продукту.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Необхідно відмітити, що впровадження стратегії CRM нерідко потребує перегляду характеру роботи компанії. Перехід від орієнтації на продукт до орієнтації на клієнта, як правило, носить складний характер та потребує достатньо довгий проміжок часу.

Висновки. Аналіз діяльності ХО показав, що основними проблемами в організації на сьогодні є невпорядкований документообіг, відсутність єдиної бази даних, різноформатна звітність дочірніх компаній перед управляючою і неструктурованість діяльності, що призводять до втрати контролю над холдинговою структурою. Управління багатогалузевим холдингом вимагає чіткої послідовності дії. Через неправильно побудоване управління компанія втрачає клієнтів, місце на ринку, прибутки.

Для конгломеративно-диверсифікаційного холдингу основною вимогою ведення успішного бізнесу є гнучкість управління. При керуванні організацією слід враховувати не тільки динамічний, стрімкий розвиток зовнішнього середовища, але й прогресивну діяльність кожної підпорядкованої компанії.

Впровадження в холдингу єдиної корпоративної інформаційної фінансової системи допомагатиме притримуватися вибраної стратегії розвитку, приймати правильні управлінські рішення, вести єдину базу клієнтів, партнерів, поставальників, структурувати фінансову діяльність, систематизувати документообіг, аналізувати роботу холдингу та отримувати звітність.

Оскільки сьогодні основним джерелом прибутку є клієнт, то було прийнято рішення розробляти ПЗ системи управління ХО базуючись на CRM методології.

На відміну від інших маркетингових стратегій, які передбачають збільшення прибутку за рахунок пошуку нових клієнтів та збільшення кількості угод, стратегія CRM, крім залучення нових замовників, спрямована на встановлення довгострокових зв'язків з існуючими клієнтами шляхом повного задоволення їхніх потреб.

Серед основних переваг для компанії, що застосовує в своїй діяльності стратегію CRM варто відмітити: збільшення об'ємів продажів; збільшення кількості клієнтів; зниження адміністративних витрат на продажі та маркетинг; підвищення задоволеності клієнтів; збільшення маржі.

Цілі впровадження системи визначені, вибрана методологія і платформа, поставлена задача по розробці. Але слід мати на увазі, розробка своєї власної системи або придбання самих досконалих із сучасних систем не гарантують компанії успішне впровадження технології CRM, тим паче з додатковим налаштуванням функціональних модулів. Система лише допомагає правильно приймати управлінські рішення, автоматизувати бізнес-процеси, аналізувати діяльність.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Будьлин С., Матвеев Г.* Автоматизация управления // Управление компаний. — 2005. — №9. — С. 11 — 14.
2. *Дж. Брайан Хейвуд.* Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ. — М.: «Вильямс», 2004. — 176 с.
3. *Эдриан Пейн.* Руководство по CRM. Путь к совершенствованию менеджмента клиентов. — «Гревцов Паблишер», 2007. — 384 с.

Надійшла до редколегії 01.06.10 р.

УДК 613/614:330

*В.І. Куценко, д-р екон. наук
О.В. Гаращук, канд. екон. наук
Міністерство освіти і науки,
молоді та спорту України*

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРАЦІ В СФЕРІ ОСВІТИ ТА ЇЇ СТИМУЛЮВАННЯ

Розкривається значення праці та підвищення її ефективності у забезпеченні успішного соціально-економічного розвитку, намічені шляхи поліпшення використання трудового потенціалу, стимулювання праці як стратегічного напрямку досягнення її продуктивності.

Ключові слова: стратегія, ефективність, праця, контролінг, ринкові умови.

Shows the value of work and increase its effectiveness in achieving a successful socio-economic development, ways of improving the work potential, stimulation as a strategic direction to achieve its performance.

Key words: strategy, efficiency, job, controlling, and market conditions.

*« Будь-які терміни несуть із собою нові можливості. Тому реакцією організації (підприємства) на зміни мають бути не вичікування, а підвищення активності»
Д. Уеллз*

Вступ. Поняття «стратегія» почало використовуватись в економічній літературі ще у 50-х роках минулого століття. І було воно пов'язане з розвитком суспільного виробництва та науково-технічного прогресу. Історично, як відомо, поняття «стратегія» сформувалось у військовій сфері, де воно визначало планування та запровадження в життя політики держави та військово-політичного союзу ряду країн із використанням усіх доступних засобів. Запозичення цієї категорії іншими сферами економічної діяльності, зокрема й освітньої, можна пояснити тим, що й освіта, навчальні заклади сьогодні знаходяться в таких умовах, які потребують бореться за своє виживання.

Одним із таких напрямів є підвищення ефективності праці вчителя, викладача вищої школи тощо. Стратегія підвищення ефективності праці — це довгостроковий план, що містить певні управлінські рішення щодо розподілу та координації відповідних ресурсів, у тому числі для забезпечення стимулювання праці. Стратегія — це процес досягнення цілей на певний період, це забезпечення підвищення ефективності праці, у тому числі за рахунок мотиваційного механізму.

Формування стратегії, у том у числі підвищення ефективності праці, базується на прогнозуванні окремих умов здійснення інноваційної діяльності, що сприяє підвищенню ефективності використання живої та уречевленої праці; кон'юнктури інвестиційного ринку як у цілому, так і у розрізі його сегментів.

Формування стратегічних напрямів підвищення ефективності праці, приріом, у сфері освіти — це процес досить трудомісткий і вимагає значних витрат часу, коштів і відповідної кваліфікації виконавців. Адже при розробці такої стратегії здійснюється розширений пошук та оцінка альтернативних варіантів відповідних рішень. Враховуючи, що на ефективність праці постійно впливають як внутрішні, так і зовнішні фактори, навіть уже розроблені та запропоновані

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

напрями вдосконалення, потребують постійного коригування.

Ефективність праці в умовах ринкової економіки є однією з найгостріших проблем. Не дивно, що багато науковців цій проблемі присвятили свої дослідження. Серед них — П. Абалкін, А. Агенбегян, Г. Попов, М. Чумаченко (у сфері теорії та методології). Практичним аспектом ефективності праці значну увагу приділили В. Андрієнко, Д. Богиня, А. Євенко та інші. Разом із тим до цього часу як жива, так і уречевлена праця використовується неефективно.

Тому метою нашого дослідження є, на основі глибокого аналізу ефективності праці, пошук шляхів її стимулювання.

Виклад основного матеріалу. Праця, як відомо, це діяльність людини, направлена на створення певного продукту, що задовольняє потреби людини, створення суспільної вартості. Результат праці — це споживча вартість.

Ефективність праці тісно пов'язана з продуктивністю праці, якістю праці, економією робочого часу. Критерієм ефективності праці є визначення того, якою ціною, якими зусиллями це досягнуто. Тобто ефективність праці має відповідати наступним вимогам:

- відображенню кінцевих результатів діяльності;
- підвищенню якості продукції та її споживчих властивостей;
- співставленню показників за рівнем системи управління;
- поєднанню натуральних, вартісних і трудових показників.

Ефективність праці залежить від рівня забезпеченості виробництва:

- матеріальними ресурсами з урахуванням їх кількісних і якісних параметрів;
- основними засобами, їх перш за все технологічної структури;
- ступеня зносу основних засобів;
- кадровими ресурсами, з урахуванням їх освітнього, професійного і кваліфікаційного рівня;
- фондоозброєність працівників тощо.

Ефективність праці, у тому числі у сфері освіти, залежить від науково-технічного прогресу, впровадження нових технологій у навчально-виховний процес, від переходу до інтенсивних методів ведення господарської діяльності.

Одним із показників ефективності праці в Україні є величина валового регіонального продукту на одну особу. У фактичних цінах цей показник має чітку тенденцію до зростання (рис. 1).

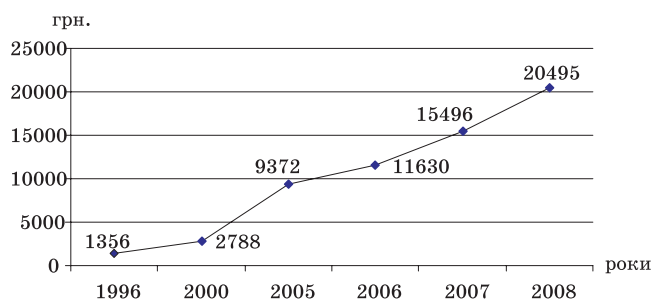


Рис. 1 Динаміка валового регіонального продукту на одну особу

Зрозуміло, що на його величину впливає багато факторів, які можна об'єднати в наступні групи: організаційні, техніко-технологічні, економічні, соціальні. Враховуючи, що ці чинники по-різному впливають на ефективність праці в регіонах, то і спостерігаються значні відмінності у величині валового регіонального продукту у розрахунку на одну особу. А це значить, що ефективність праці у різних регіонах різна (рис. 2).

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення



Рис. 2. Територіальні відмінності величини валового регіонального продукту у розрахунку на одну особу, 2008 р.

Економічні фактори, що впливають на ефективність праці, виражаються не лише у зменшенні чи збільшенні обсягів виробництва, в освіті — це обсяг наданих послуг, але і в зниженні чи підвищенні їх якості. Подоланню негативно-го впливу економічного чинника на ефективність праці можна шляхом упровадження науково обґрунтованої системи управління процесами праці.

Техніко-технологічні фактори пов'язані з модернізацією та оновленням основних засобів, реконструкцією навчальних закладів, здійсненням нового будівництва, інвестиційною діяльністю у сфері освіти. Говорити про інвестиційну привабливість професійних навчальних закладів не доводиться. А вже масштаби введення в експлуатацію вищих навчальних закладів різко знизились (табл.). А це значить, що суттєвого оновлення основних засобів за рахунок цього чинника не відбулось, хоча у світі освіта, як сфера людської діяльності, стає найперспективнішою щодо інвестування.

Таблиця. Введення в експлуатацію вищих навчальних закладів

Показник	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Вищі навчальні заклади I-II р.а., тис. м ² загальної площі учбово-лабораторних будівель	33,5	4,9	4,9	0,5	1,1	-	22,1	-
III-IV р.а., тис. м ² загальної площі учбово-лабораторних будівель	63,5	29,9	32,3	31,2	19,9	23,8	14,5	39,4

Джерело: [10, с. 224].

Поліпшенню використання кадрів у сфері освіти сприяє інформатизація галузі, що характеризується наступними показниками:

- кількість персональних комп'ютерів (загальна їх кількість і у середньому на один навчальний заклад);
- охоплення комп'ютеризацією освітніх установ і навчальних закладів;
- розробка нових і впровадження наявних програмних засобів;
- середнє число програмних засобів, які використовуються, у розрахунку на один навчальний заклад;
- охоплення територій й установ (закладів) регіону універсальними комп'ютерними технологіями;
- питома вага працівників навчального закладу, які вміють працювати з персональним комп'ютером;

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

– охоплення освітніх установ, навчальних закладів комп'ютерними технологіями тощо.

З упровадженням інноваційних технологій змінюється не лише система освіти, а й картина світу в цілому, яка з упровадженням сучасних комп'ютерних засобів і технологій радикально змінилася практично в усіх сферах життя сучасного суспільства — від практики державного управління до освіти й культури. Зміни ці мають складний, а й нерідко суперечливий характер. З одного боку, інформація перетворюється на потужний глобальний і стратегічний ресурс людства, з іншого ж, інформаційне суспільство характеризується зростанням відчуження людини.

Негативно впливає на кінцеві результати праці й зниження коефіцієнта використання наявних потужностей. В цілому як на макро-, так і на мікрорівні важливо забезпечити пошук шляхів зростання ефективності використання усіх ресурсів: і матеріально-технічних, і людських, і фінансових. Цьому може сприяти вдосконалення системи управління ефективністю праці як на рівні підприємства, навчального закладу, так і на внутрівиробничому рівні. Водночас сама держава має бути в цьому зацікавлена, використовуючи, скажімо, для активізації науково-технічного прогресу одного з найголовніших чинників — підвищення продуктивності праці, — різноманітні податкові пільги, так звані податкові канікули тощо.

Інноваційній активності, як свідчить багаторічний досвід, сприяють:

- інноваційна інформованість працівників;
- пропаганда науково-технічних досягнень і нововведень;
- матеріальне та моральне заохочення інноваторів.

В умовах значної зношеності обладнання навчальних закладів доцільно використовувати дешеві інвестиційні ресурси, одним із них може бути фінансовий лізинг як альтернативний ресурс фінансування. Це набагато вигідніше, скажімо, банківського кредиту. Водночас фінансовий лізинг, яким, до речі, на заході часто користуються, допомагає підприємствам, установам, навчальним закладам оновити матеріально-технічну базу, не вилучаючи з обігу значну суму грошових коштів, яка вкрай необхідна для придбання нового обладнання. В сфері освіти в якості об'єктів лізингу можна використовувати обладнання, транспортні засоби тощо.

Практика свідчить, що підвищенню інвестиційної привабливості навчальних закладів сприяє вдосконалення економічних зв'язків між, скажімо, підприємством і навчальними закладами. За таких умов досягається максимальний результат та синергетичний ефект.

Поліпшенню фінансової ситуації, у тому числі й для поліпшення умов праці, прискоренню впровадження сучасних інноваційних технологій сприяють:

- грошові гранти — найбільш доступний і традиційний інструмент реалізації соціальних програм;
- корпоративне спонсорство — надання підприємствам різних ресурсів для будівництва освітніх об'єктів, споруд для підтримки певних заходів, направлених на поліпшення використання трудового потенціалу;
- формування та використання корпоративного фонду, створеного підприємством, навчальним закладом для реалізації його соціальної діяльності;
- соціальні інвестиції — це фінансова допомога, скажімо, бізнесовими структурами, навчальним закладам на реалізацію довгострокових спільних партнерських соціальних програм, направлених на підвищення добробуту студентів, працівників, на зниження соціальної напруги;
- соціально орієнтований маркетинг, направлений на узгодження потреб, можливостей та інтересів споживачів;

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

– спонсорство, тобто здійснення спонсором вкладу в діяльність іншої юридичної чи фізичної особи на умовах поширення останніми реклами про спонсора, якість його товару тощо.

Останнім часом для підвищення ефективності використання праці, скажімо, освітян використовується контролінг. Останній є ефективним механізмом поліпшення трудового потенціалу. Кадри, їх трудовий потенціал — це головна цінність будь-якої організації, а тим більше навчальних закладів; це головний ресурс, спрямований на досягнення кінцевих результатів. І контролінг цьому сприяє. Адже контролінг — це функціональна система планування, контролю, аналізу відхилень, координації, внутрішнього консалтингу та загального інформаційного забезпечення керівництва навчальним закладом.

Іншими словами, контролінг — це спеціальна саморегульована система методів та інструментів, яка спрямована на функціональну підтримку менеджменту підприємства і включає інформаційне забезпечення, планування, координацію, контроль та внутрішній консалтинг. Служби контролінгу безпосередньо не приймають рішення, а здійснюють їх підготовку, функціональну та інформаційну підтримку, а також контроль за їх реалізацією.

Необхідність розвитку трудового потенціалу та його ефективного використання визначається як в теорії, так і в практиці. Для багатьох підприємств, що, скажімо, діють на міжнародних ринках, проблема побудови ефективних систем розвитку та навчання персоналу є однією з пріоритетних.

Сьогодні й в Україні спостерігається дефіцит якісних трудових ресурсів, їх трудового потенціалу. А тому першочерговим завданням залишається підвищення ефективності не лише підготовки, але і їх використання. Із зростанням вимог розвитку та навчання персоналу виникає необхідність у якісному зростанні як кадрового потенціалу, так і персоналу в цілому.

І контролінг цьому всіляко сприяє. Адже контролінг персоналу служить інформаційною підтримкою прийняття управлінських рішень на підприємствах, у навчальних закладах. На думку, приміром, Е. Майєра, кадровий контролінг задає функціональні параметри перспективного характеру аналітичної роботи в сучасних умовах [5, с. 181]. З метою підвищення ефективності запровадження контролінгу персоналу має проходити наступні етапи:

- формування цілей системи управління трудовим потенціалом;
- оцінка організаційної структури та діагностика соціально-психологічного клімату в організації, навчальному закладі на підприємстві;
- розробка організаційних основ запровадження моделі контролінгу трудового потенціалу підприємства, організації, навчального закладу тощо;
- аналіз внутрішньої ефективності системи управління персоналом;
- моніторинг та аналіз результатів;
- порівняльний аналіз інтегральних результатів і вироблення рекомендацій по поліпшенню використання трудового потенціалу;
- оцінка інтегральної ефективності управління трудовим потенціалом і прийняття оптимальних рішень [1, с. 37]. Водночас, як свідчить досвід, для успішного здійснення контролінгу персоналу необхідно, принаймні, подолати наступні проблеми:
- опір окремих керівників навчальних закладів, підрозділів інноваційним ідеям;
- відсутність єдиного інформаційного поля для моніторингу та аналізу інформації;
- розпиленість джерел інформації щодо контролінгових даних по структурним підрозділам навчального закладу;
- невисокий рівень інженерно-технічної підготовки персоналу;
- дискретний характер зайнятості частини персоналу освітньої сфери;

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

– практично повна відсутність інвестицій у підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації кадрів тощо.

На ефективність використання трудового потенціалу впливає і стан здоров'я працівників. Адже здоров'я населення є важливою складовою національного багатства, а розвиток людства зумовлений не лише рівнем технологічних досягнень, а й здоров'ям людини, збалансованістю його фізичної, психічної, соціальної та духовної складових. Стан здоров'я населення є інтегральним показником суспільного розвитку країни, її економічного, соціального та морального благополуччя, а також могутнім чинником впливу на інтелектуальний, культурний і трудовий потенціал держави. Ефективно може працювати лише здорова людина. Тому кінцевою метою соціально-економічного розвитку країни має бути поліпшення здоров'я як нації в цілому, так і кожного працюючого, зокрема. Це потребує забезпечення орієнтації всіх сфер економічної діяльності на оздоровлення умов життя, умов праці, побуту, створення суспільного середовища, сприятливого для вибору і засвоєння населенням моделі поведінки, зорієнтованої на здоровий спосіб життя. А це шлях не лише до ефективного використання трудового потенціалу, а і до підвищення ефективності економіки в цілому.

Спеціалісти Міжнародної організації праці (МОП) стверджують, що 4% ВВП втрачається лише із причин нещасних випадків і захворювань, пов'язаних з трудовою діяльністю. Тому створення здорових і безпечних умов праці на виробництві залишається одним з найактуальніших завдань.

Особливо це питання актуальним є в Україні, де, на жаль, не забезпечена пріоритетність сфери охорони праці. Ризик загибелі чи травмування на виробництві в Україні втричі вищий, ніж, скажімо, в Японії, вдвічі — ніж у США та Німеччині. При цьому варто пам'ятати, що безпечні умови праці економічно вигідні. Адже на відшкодування шкоди, медичну, соціальну, професійну реабілітацію постраждалих осіб лише в промисловості та сільському господарстві в Україні щороку витрачається близько 2 млрд. грн. [2, с. 28].

Кращому використанню трудового потенціалу сприяє й подолання дисгармоній між системою підготовки кадрів та виробництвом, усунення відчуженості виробництва від науки, технологічної відсталості, забезпечення зростання середнього кваліфікаційного рівня працівника, якого потребують сучасні технології виробництва, їх швидка оновленість. А це потребує докорінної зміни навчальних програм, модернізації матеріально-технічних ресурсів освіти, підвищення загальнокультурного рівня працівників.

У сфері поліпшення підготовки кадрів та використання їх трудового потенціалу стратегічними напрямками, на наш погляд, є:

- забезпечення процесів диверсифікації програм та інститутів вищої освіти, здатних задовольняти багатостроковий попит індивідів, суспільства та держави;
- підвищення соціальної відповідальності вищої освіти у задоволенні все більш диверсифікованих потреб сучасних спільнот, що базується на знаннях, у питаннях якості підготовки кадрів (фахівців);
- розвиток тенденцій підвищення відкритості для інформаційного суспільства про діяльність інститутів освіти із зміцнення й формування автономії вищих навчальних закладів;
- підвищення академічної мобільності студентів і трудової мобільності населення між країнами і різними регіонами;
- розширення можливостей ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення доступу до різних освітніх програм і підвищення якості підготовки випускників ВНЗ;
- зміцнення постійних зв'язків вищих навчальних закладів із науковими дослідженнями для забезпечення вищої якості освіти. [4, с. 58].

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Більш ефективно, як правило, працюють там, де проявляється турбота про кожного працівника, де забезпечується соціальний захист персоналу. В цьому аспекті заслуговує на увагу досвід Білорусі, де на багатьох підприємствах акцент робиться на внутрішні соціальні програми. Серед останніх особливе місце займають програми розвитку персоналу, які передбачають навчання і професійний його розвиток, застосування мотиваційних сфер оплати праці; надання співробітникам соціального пакету; створення умов для відпочинку та дозвілля працівників; підтримка внутрішніх комунікацій в організації, навчальному закладі; залучення співробітників до прийняття управлінських рішень тощо.

Такий підхід, на наш погляд, дозволяє зберегти інтелектуальний і трудовий потенціал підприємств, організацій, навчальних закладів; мінімізувати вплив фінансово-економічної кризи на рівень використання трудового потенціалу. В сучасних умовах сфера трудових відносин зазнає впливу негативних явищ. В умовах кризи, посилення безробіття, виробництво залишають фахівці. А це може негативно позначитись не лише на сьогоднішньому стані виробництва, але й на перспективному. Адже повернути висококваліфікованих фахівців на підприємства, які його залишили в умовах кризи, надзвичайно складно.

Тому на кожному підприємстві, навчальному закладі турбота про постійне примноження трудового потенціалу, його ефективне використання має бути одним із пріоритетних завдань. Знання, інтелект, компетентність стали одним із найбільш вартісних товарів, який з успіхом реалізується на світовому ринку. Нації, які не спроможуть досягти високого освітнього рівня, опиняться на узбіччі світового прогресу, а громадяни таких країн не зможуть брати активної участі ані в управлінні державою, ані в забезпеченні належних матеріальних умов для власного життя, культурного розвитку та духовного ставлення, зазначає В. Огнев'юк, з чим не погодитись тяжко[6].

ЛІТЕРАТУРА

1. *Алекперова Л.В.* Контролінг персоналу як ефективний механізм правління трудовим потенціалом підприємств АПК / Л.В. Алекперова // Економіка харчової промисловості. — 2010. — №4(8). — С. 37.
2. *Безпека життєдіяльності в освіті.* — 2011. — №1(5) — С. 28.
3. *Богачев О.С.* Дослідження взаємозв'язку продуктивності праці та плати праці в Україні/ О.С. Богачев // Вісник економічної науки України. — 2009. — №1. — С. 33-36.
4. *Бочков В.Е., Шишов С.Е.* Развитие трансграничного образования и единого образовательного пространства для формирования инновационной экономики / В.Е. Бочков, С.Е. Шишов // Белорусский экономический журнал. 2009. — №4. — С. 58.
5. *Майер Э.* Контролинг как система мышления и управления / Э. Майер. // М.: Финансы и статистика. — 1998. — С. 181.
6. *Огнев'юк В.О.* Освіта в системі сталого людського розвитку (світоглядно-методологічний аспект): Автореф. дис. д-ра. філос. наук: 09.00.03 / Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. — К., 2003. — 36 с.
7. *Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 20010/11 навчального року:* [стат. бюл.]. — К.: Державний комітет статистики України, 2011. — 207 с.
8. *Ревенко А.* Продуктивність праці в сучасних умовах / А. Евенко// Україна: аспекти праці. — 2008. — №2. — С. 32-37.
9. *Романюк М.В.* Податкове регулювання як дієвий інструмент антикризової економічної політики / М.В. Романюк// Фінанси і кредит. — 2009. — №12. — С. 66-71.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

10. Статистичний щорічник України за 2009 рік: [стат. зб.]. — К.: Державне підприємство «Інформаційно-аналітичне агентство», 2010. — С. 224.

Надійшла до редколегії 8.03.2011

УДК 658.14

Г.В. Блакита, канд. екон. наук
Національний університет
харчових технологій

ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ «КОНСТРУКТИВНОГО ПІДХОДУ» ПРИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ РОЗРОБЛЕНОЇ СТРАТЕГІЇ

Розкрито основні положення концепції конструктивного підходу. Для забезпечення впровадження цієї концепції в практику імплементації розробленої фінансової стратегії на торговельних підприємствах визначені основні умови ефективного її застосування та запропонована відповідна матриця вибору стратегії. Виділено основні етапи процесу управління подоланням стратегічного розриву у фінансовій діяльності торговельних підприємств та розкрито їх сутність.

Ключові слова: фінансова стратегія, торговельні підприємства, імплементація, концепція, подолання стратегічного розриву.

This article reveals the basic provisions of the concept «constructive approach». To ensure the implementation of this concept in practice the implementation of financial strategy in trade enterprises designed the basic conditions for its effective application established and the matrix of choice suggested. The basic stages in the process of overcoming the gap in strategic financial activities of trade enterprises indicated and their essence revealed.

Key words: financial strategy, trading enterprises, implementation, concept, to overcome the strategic gap.

Сучасні умови розвитку економіки потребують нових підходів щодо управління діяльністю підприємств реального сектору економіки. Це, зокрема, стосується і підприємств торгівлі, які, враховуючи особливості їх господарської діяльності, мають направити свої зусилля на зростання ефективності фінансового розвитку.

В цих умовах суттєво зростає роль такого інструменту забезпечення ефективного розвитку, як фінансова стратегія торговельних підприємств. Формування такої стратегії має враховувати нові реалії динаміки факторів фінансового середовища, а її реалізація — забезпечувати швидку адаптацію торговельних підприємств до можливих змін цього середовища на всіх етапах стратегічного періоду.

Процес практичного впровадження розробленої фінансової стратегії торговельного підприємства може будуватись за різними концепціями. Найбільш поширеною з таких концепцій, що традиційно застосовується в сучасній практиці імплементації розробленої стратегії, є концепція так званого «конструктивного підходу» до побудови цього процесу на підприємстві.

Сутність цієї концепції розглядається в роботах І. Ансоффа, Д. Джонсона, К. Шоулза і Р. Уїтінгтона, А.Н. Люкшинова, Г. Мінцберга, Дж. Куїнна і С. Гошала, С. Слеттера, Д. Лове і Л. Барлоу, М. Ковені, Д. Ганстера, Б. Хартлена і Д. Кінга, Дж. Хангера і Т. Уїлена та інших.

В практиці реалізації фінансової стратегії торговельних підприємств ця концепція передбачає, що процес управління подоланням стратегічного розриву має відбуватись за передбаченим планом на базі стратегічних цільових показників фінансової діяльності і стратегічних фінансових ініціатив, які розробляються ще в процесі розробки цієї стратегії. Цей підхід в літературі узагальнено таким емним терміном: «впровадження вбудоване в стратегію».

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Теоретичним базисом побудови процесу імплементації стратегії на плановій основі виступає концепція еволюційного підходу до розвитку фірми (в теорії фірми вона розглядається як концепція розвитку фірми, що заснована на ресурсах). За цією концепцією фірма накопичує досвід впродовж всього періоду свого існування. На момент розробки і реалізації своєї чергової стратегії розвитку вона накопичила навички, що є унікальними і складають її особливу компетенцію. Інертність в підходах до наступного етапу свого розвитку такі фірми обумовлюють позитивними результатами діяльності на попередніх етапах, стабільністю складу менеджерів, когнітивним типом поведінки цих менеджерів. Інакше кажучи, накопичений досвід і навички, що обумовлюють таку інертність їх розвитку, в процесі розробки і реалізації стратегії можуть надати їм додаткові можливості для посилення унікальних переваг і подальшого зростання ефективності діяльності.

Використання такого підходу до імплементації розробленої стратегії дає певний ефект на підприємствах, що знаходяться на пізніх стадіях свого життєвого циклу, тобто втратили певний динамізм свого розвитку у порівнянні із попередніми його стадіями.

Крім того, такий підхід може бути ефективним у тому випадку, якщо у стратегічному періоді за результатами стратегічного діагностування зовнішніх ринкових і галузевих факторів не передбачається суттєвого загострення конкурентної боротьби і диверсифікації основної діяльності. В системі фінансової діяльності торговельних підприємств перша з цих умов практично не є суттєвою — ці підприємства не конкурують між собою на фінансовому ринку. Щодо другої умови, то диверсифікація фінансової діяльності залежить, в першу чергу, від обсягу цієї діяльності, який визначається обсягом передбачуваної у стратегічному періоді операційної і інвестиційної діяльності торговельного підприємства. Цей обсяг фінансової діяльності у кількісному визначенні може бути диференційовано на базі затвердженої класифікації підприємств за їх розмірами.

Враховуючи ці дві умови (рис. 1) запропонована матриця вибору підходу до побудови процесу імплементації фінансової стратегії за передбаченим планом на торговельних підприємствах.

		Обсяг фінансової діяльності на підприємствах		
		великих	середніх	малих
Підприємство, що знаходиться	на стадії зрілості та старіння	А	А	В
	на стадії дитинства та юності	А	В	В

Умовні позначення:
 А — рекомендований підхід до імплементації фінансової стратегії за передбачуваним планом
 Б — можливий підхід до імплементації фінансової стратегії за передбачуваним планом
 В — не рекомендований підхід до імплементації фінансової стратегії за передбачуваним планом

Рис. 1. Матриця вибору підходу до імплементації фінансової стратегії за основними умовами діяльності торговельного підприємства

Організація процесу впровадження розробленої фінансової стратегії на основі передбачуваного плану потребує формування на торговельних підприємствах спеціальної команди менеджерів.

Враховуючи особливості формування таких команд для реалізації фінансової стратегії торговельних підприємств на основі передбачуваного плану, нами визначені основні підходи до цього формування:

1. Команда з реалізації фінансової стратегії має формуватись на торговельному підприємстві як частина загальної команди, на яку покладається організа-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ція імплементації всіх видів його стратегій (корпоративних, функціональних, бізнес-стратегій).

2. Основним завданням такої команди має бути успішна реалізація всіх передбачених фінансових ініціатив і забезпечення досягнення всіх стратегічних цільових показників фінансової діяльності торговельного підприємства у передбачені терміни і за мінімальними витратами ресурсів.

3. Основними функціями такої команди є визначення стратегічного розриву у фінансовій діяльності торговельного підприємства; формуванні на цій основі системи передбачуваних стратегічних змін і стратегічних перетворень; вибір необхідних видів, форм і методів управління стратегічними перетвореннями, що відповідають характеру цих перетворень і фінансових ініціатив з подолання стратегічного розриву у фінансовій діяльності торговельного підприємства; забезпечення безпосереднього здійснення реалізації розроблених фінансових ініціатив у визначені терміни; контроль за реалізацією фінансових ініціатив і досягненням передбачуваних стратегічних цільових показників фінансової діяльності торговельного підприємства.

4. Керівництво процесом імплементації розробленої фінансової стратегії має покладатись на фінансового директора (керівника фінансової служби) торговельного підприємства. На великих і середніх торговельних підприємствах до команди мають включатись і інші фінансові менеджери, що приймали активну участь у розробці фінансової стратегії. Кількість таких членів команди має визначатись складністю завдань фінансової стратегії та загальною чисельністю персоналу фінансових менеджерів торговельного підприємства.

5. Діяльність такої команди має здійснюватись згідно з розробленим процесом управління подолання стратегічного розриву у фінансовій діяльності за передбаченим планом, що визначається з урахуванням виду фінансової стратегії і характером стратегічних перетворень.

При визначенні окремих етапів цього виду управління імплементацією розробленої фінансової стратегії підприємства мають бути враховані наступні його особливості:

1. Процес реалізації стратегії за передбаченим є лише одним з концептуальних варіантів підходу до реалізації стратегії. Тому особливості такого концептуального підходу обов'язково мають бути враховані при використанні типового варіанту процесу реалізації фінансової стратегії торговельного підприємства.

2. Цей процес на підприємствах торгівлі має будуватись за однією з новітніх концепцій — концепції управління подоланням стратегічного розриву, яка має певні особливості здійснення, що теж має бути враховано при визначенні окремих етапів цього процесу.

Пропонується наступна схема побудови процесу управління подоланням стратегічного розриву у фінансовій діяльності торговельних підприємств за окремими його етапами (рис. 2).

За існуючою методологією стратегічний розрив визначається як різниця значень стратегічних цільових показників фінансового розвитку на кінець стратегічного періоду та фактичних показників фінансової діяльності на початок цього періоду, що визначені в процесі стратегічного діагностування. Система показників стратегічного розриву виступає цільовою основою управління їх подоланням в процесі впровадження розробленої фінансової стратегії торговельного підприємства.

Враховуючи на те, що система стратегічних цільових показників фінансового розвитку підприємства була спрогнозована (спланована) іще у фазі розробки фінансової стратегії, можна вважати, що значення показників стратегічного розриву теж відносяться до планових показників, на базі яких здійснюється така фаза стратегічного процесу як впровадження розробленої фінансової стратегії.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

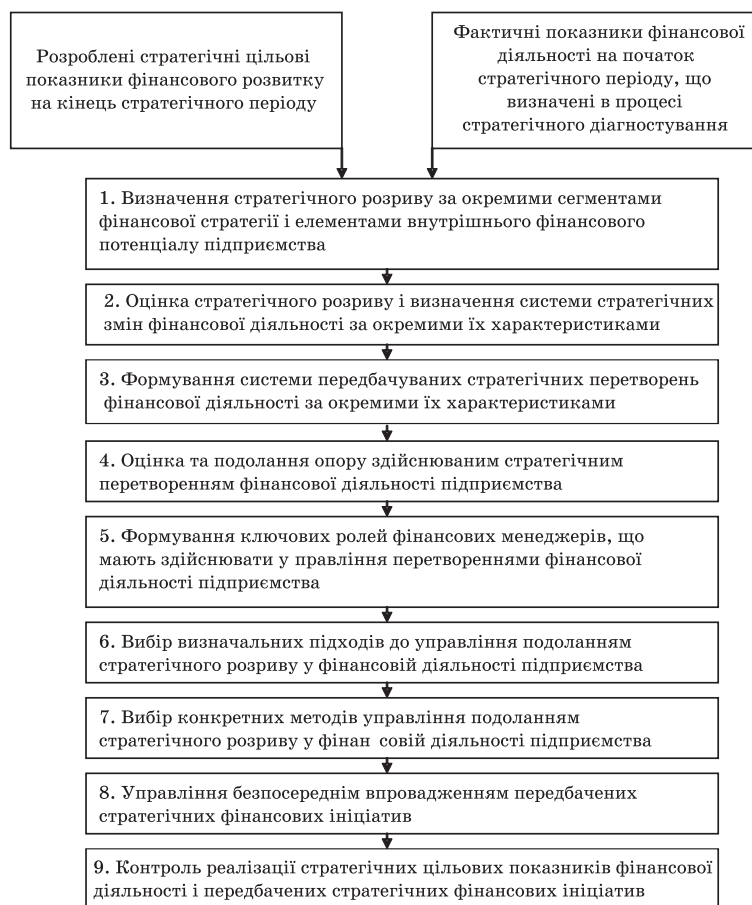


Рис. 2. Схема побудови процесу управління подоланням стратегічного розриву у фінансовій діяльності торговельних підприємств в процесі імплементації розробленої фінансової стратегії

Що стосується етапу оцінки стратегічного розриву і визначення системи передбачуваних стратегічних змін фінансової діяльності за окремими їх характеристиками, то на першій його стадії передбачувані стратегічні зміни (показники стратегічного розриву) оцінюються за рівнем їх значущості.

Критерієм такої оцінки виступає характер стратегічних цілей фінансового розвитку торговельного підприємства, за якими визначені стратегічні цільові показники.

На другій стадії здійснення такої оцінки всі передбачувані стратегічні зміни поділяються за терміном здійснення на такі, що мають відбуватись за планом впродовж всього стратегічного періоду, і такі, що мають відбуватись в межах конкретного етапу стратегічного періоду. Така характеристика стратегічних змін фінансової діяльності дозволяє організувати процес управління подоланням стратегічного розриву у часі.

На третій стадії цього етапу всі передбачувані стратегічні зміни параметрів фінансової діяльності торговельного підприємства пропонується оцінювати (поді-

ляти) за їх діапазоном. Такий поділ стратегічних змін дозволяє визначити обсяг ресурсів, що має забезпечувати подолання відповідних параметрів стратегічного розриву у фінансовій діяльності торговельних підприємств.

На наступному етапі побудови процесу управління подоланням стратегічного розриву у фінансовій діяльності торговельних підприємств здійснюється формування системи стратегічних перетворень фінансової діяльності, що виступають прямим об'єктом цього управління. На цьому етапі кожен з параметрів стратегічного розриву у фінансовій діяльності пропонується характеризувати за такими ознаками: тип перетворень; характер протікання перетворень; інтенсивність здійснення перетворень.

Одним із складних етапів процесу управління подоланням стратегічного розриву є оцінка та подолання опору здійснюваним стратегічним перетворенням фінансової діяльності. Цей етап притаманний будь-якому процесу імплементації розробленої стратегії, незалежно від того, за якою концепцією він здійснюється. Тому в теорії стратегічного менеджменту проблема оцінки та подолання опору стратегічним перетворенням з боку персоналу підприємства досліджується досить широко.

В системі стратегічного менеджменту феномен опору розглянув І. Ансофф, який визначив його наступним чином: «Під опором ми розуміємо багатолікий феномен, який призводить до неочікуваних затримок непередбачених витрат і вносить нестабільність в процес стратегічних перетворень» [1, с. 366]. Він визначив також основні форми цього опору (індивідуальний та груповий) та його симптоми. Крім цього, ним запропонована система методів подолання спротиву запланованим стратегічним змінам, серед яких найбільш цікавим є «метод акордеону», за яким процес реалізації таких змін має здійснюватись за окремими етапами і за кожним з них має відбуватись введення системи заходів щодо подолання опору.

Певну цікавість в системі оцінки опору викликають результати дослідження О.С. Віханського, який запропонував класифікацію носіїв цього опору, зокрема виділив такі групи співробітників підприємства за їх відношенням до стратегічних перетворень: «прибічник»; «пасивний прибічник»; «противник»; «загрозливий елемент». По відношенню до кожної з таких груп він визначив напрям поведінки менеджерів, що займаються реалізацією розробленої стратегії [3, с. 127].

Особливий інтерес викликають пропозиції щодо подолання опору стратегічним перетворенням, що вносять автори концепції управління за стратегічним розривом — М. Ковені, Д. Генстер, Б. Хартлен і Д. Кінг. Всі пропозиції щодо здійснення такого опору і його впливу до мінімуму вони звели до наступних п'яти груп: 1) забезпечувати підтримку перетворень з боку топ-менеджменту; 2) широко інформувати співробітників про цілі та переваги окремих з цих перетворень; 3) інформувати співробітників про проблеми організації, що обумовлюють необхідність стратегічних перетворень та відкрито протидіяти супротивникам цих перетворень; 4) ніколи не переходити на особистості; 5) виробляти почуття причетності до здійснюваних стратегічних перетворень [5, с. 219-220].

Всі розглянуті концепції, підходи і рекомендації можуть бути використані і в управлінні подоланням опору стратегічним перетворенням фінансової діяльності торговельних підприємств.

При формуванні ключових ролей фінансових менеджерів має виступати підхід «зверху-до низу». Це обумовлено тим, що на переважній більшості торговельних підприємств взагалі не впроваджена лінійна система організаційної структури управління фінансовою діяльністю (тобто відсутні підрозділи нижнього рівня управління нею, які могли би бути ініціатором стратегічних перетворень).

Серед методів управління стратегічним розривом, що забезпечує розвиток ресурсів для здійснення фінансової діяльності торговельних підприємств, основ-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ним методом виступає оптимізація потреби у відповідних їх видах (система таких методів широко розглядається в спеціальній літературі). Щодо фінансових ресурсів, то для вдосконалення їх формування може бути використаний і метод реструктуризації джерел їх залучення, критеріями оптимальності якої можуть виступати мінімальна вартість їх залучення та максимальний рівень фінансової безпеки підприємства.

Серед методів управління стратегічним розривом, що забезпечує передбачені зміни фінансової структури торговельних підприємств основну роль відіграє метод реструктуризації структури їх капіталу, активів, грошових потоків. Така реструктуризація має здійснюватись за двома основними напрямками — рефінансування чи скорочення окремих видів активів.

Для оптимізації організаційної структури управління сучасні науковці пропонують використовувати методи ре моделювання [4, с. 508–509], реструктуризації, організаційного проектування та деякі інші.

Для досягнення необхідних параметрів організаційної культури і організаційних знань в сучасній літературі пропонується використовувати наступні два методи: формування організаційної ідентичності [4, с. 512–513] та управління організаційним розвитком [2, с. 195–197].

З урахуванням обраних методів управління має здійснюватись безпосереднє впровадження стратегічних фінансових ініціатив, що були обґрунтовані в процесі розробки фінансової стратегії торговельного підприємства. Основними інструментами управління безпосереднім впровадженням розроблених фінансових ініціатив виступають планування (бюджетування), організація виконання планових завдань, стимулювання та відповідне фінансування їх реалізації.

На завершальному етапі процесу управління подоланням стратегічного розриву має здійснюватись контроль реалізації стратегічних цільових показників фінансової діяльності та передбачених стратегічних фінансових ініціатив. Розкриття змісту та напрямів здійснення такого контролю є завданням на наступних етапах дослідження.

Висновки. Таким чином, концепція «конструктивного підходу», що пропонується до використання в процесі імплементації розробленої фінансової стратегії передбачає побудову управління подоланням стратегічного розриву за передбаченим планом. Для забезпечення впровадження цієї концепції в практику імплементації фінансової стратегії торговельних підприємств визначені основні умови ефективного її застосування та запропонована відповідна матриця її вибору торговельними підприємствами, що диференційована за розміром і стадією життєвого циклу. При визначенні окремих етапів процесу цього виду управління імплементацією розробленої фінансової стратегії принципами його побудови є те, що по-перше, цей процес має враховувати всі основні особливості цього управління, а по-друге — будуватись на базі однієї із новітніх концепцій — «подолання стратегічного розриву».

ЛІТЕРАТУРА

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. — СПб.: Питер, 1999. — 416 с.
2. Баринов В.А. Стратегический менеджмент / В.А. Баринов, В.Л. Харченко. — М. : ИНФРА-М., 2006. — 237 с.
3. Виханский О.С. Стратегическое управление : учеб. / О.С. Виханский. — 2-е изд. — М. : Экономист, 2004. — 296 с.
4. Грант Р. Современный стратегический анализ / Р. Грант ; пер. с англ. — 5-е изд. — СПб. : Питер, 2008. — 560 с.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

5. Ковени М. Стратегический разрыв : Технологии воплощения корпоративной стратегии в жизни / М. Ковени, Д. Гэнстер, Б. Хартлен, Д. Кинг ; пер. с англ. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2004. — 232 с.

Надійшла до редколегії 20 грудня 2010 р.

УДК 005.41

С.І. Бай, д-р екон. наук
Київський національний
торговельно-економічний
університет

ПРО ОКРЕМІ ЗАСАДИ НАЛАГОДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ СКЛАДОВИМИ ОРГАНІЗАЦІЇ

Узагальнено теоретико-методологічні засади формування імперативів при створенні та функціонуванні організації; обґрунтовано єдині принципи, що розкривають специфіку налагодження взаємодії між елементами організації.

Ключові слова: організація, система, зовнішнє середовище організації, внутрішнє середовище організації.

The theoretical and methodological aspects of the imperatives' formation during organization's origin and operation are generalized in the article; the common principles that open specificity of the adjustment of the interaction between the organization and its external environment are grounded in the article.

Key words: organization, system, organization's external environment, organization's internal environment.

Вступ. У сучасному світі економіка справедливо вважається складним соціальним організмом, який має велику кількість ступенів свободи, «функціонує за рахунок внутрішніх ресурсів і не вимагає зовнішніх сил та поштовхів» [10]. Господарююча організація як основний структуроформуючий елемент економіки та первинне соціальне утворення, де виникають точки дотику індивідуума та соціуму, є центром поєднання різноспрямованих інтересів та можливостей їх узгодження, одними з тих інститутів економіки, що можуть бути не тільки «точками функціонального зростання», які забезпечують необхідну «спадковість економічного розвитку», але і «джерелами інкубації, підтримання та поширення позитивних економічних інститутів» [4]. Тому організація може вважатись такою, що відіграє особливу роль у життєдіяльності суспільства, а спільна поведінка економічно незалежних суб'єктів має визначальний вплив на національне господарство.

Постановка завдання. Суттєве підвищенням ступеня складності проблем, що постають перед організацією, та недостатній рівень дослідження спроможності їх вирішення обумовлюють неоднозначність, а іноді й суперечливість існуючого теоретико-методологічного підґрунтя. Це вимагає, з одного боку, формування парадигмального мислення, а з іншого — використання жорстко формалізованих процедур діагностики та вирішення проблем організації. Для вирішення завдань, що постають у контексті розвитку наукової теорії, необхідно:

– узагальнити теоретико-методологічні засади формування імперативів при створенні та функціонуванні організації;

– обґрунтувати принципи налагодження взаємодії між елементами організації.

Результати. Потреба цілісного бачення об'єктів, явищ і процесів актуалізує системне мислення й обумовлює необхідність використання системного підходу, адже він є основою системи наук про соціально-економічне управління. Цей підхід застосовується в усіх сферах діяльності людини і насамперед у сфері наукової діяльності [5]. До того ж, на думку І. Брауберга, В. Садовського, Є. Юдіна, «системний підхід є адекватним дослідницьким підходом при вивченні не будь-яких об'єктів, довільно названих системами, а лише тих, які є органічним цілим». Як результат, і донині триває процес формування та збагачення загаль-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ної теорії систем, оскільки з'являються все нові і нові системні теорії та наукові напрями, в яких системний підхід є методологічною основою [9].

З цих позицій доцільно зупинитись на положеннях основного закону управління Р. Ешбі, або «закону необхідної різноманітності» [8], відповідно до якого на кожну організацію як відкриту систему внутрішнє та зовнішнє середовище має різноманітний вплив — такий, що закономірно повторюється, та випадковий. Щоб утримати свою цілісність та здатність до функціонування, організація (система управління організацією) повинна реагувати на кожний такий вплив певною протидією і саме у певний час. Тобто природним стає той факт, що система управління організацією повинна мати таку саме або більшу різноманітність програм дій, що відповідає можливому різноманіттю впливу середовища на систему, що управляється. Враховуючи, що різноманітні ситуації, з якими стикається організація, взаємопов'язані, процес управління, що реагує на вплив ситуації, зумовлює появу інших процесів управління, які, у свою чергу, формують нові процеси, обумовлюючи існування безперервних управлінських циклів.

Коли йдеться про сучасну організацію як соціально-економічне утворення, то система управління має вибудовувати елементи внутрішнього середовища таким чином, щоб воно набувало таких якостей, як цінність, рідкість, неможливість імітації, відсутність еквівалентних субститутів на перспективу [12]. Для цих елементів (підсистем) має існувати можливість обміну інформацією, енергією і продуктами із зовнішнім середовищем та повинна забезпечуватися когерентна узгодженість, тобто обов'язкова взаємодія [5]. З огляду на те, що навколишній світ є цілісним, усі природні явища та події в суспільстві взаємопов'язані та взаємоузгоджені, а зважаючи на надзвичайно високий рівень динамічності того, що відбувається в природі та суспільстві, можемо вважати, що сповнена суперечностями єдність природи та суспільства і може бути джерелом розвитку. Саме таке бачення сутності природи, суспільства та організаційних утворень має бути характерним для усіх різновидів цілісних систем на всіх рівнях ієрархії управління соціально-економічними системами та відображати зміст процесів, що відбуваються в них.

Як зазначає Г.Б. Клейнер, для правильного розуміння та правильного сприйняття функціонування та взаємодії підсистем у контексті системно-інтеграційної теорії функціонування організації як системи може бути описане такими основними процесами:

- метаболізму, тобто обміну з навколишнім середовищем;
- репродукції — відтворення внутрішніх характеристик;
- еволюції — змінювання особистісних характеристик;
- гармонізації внутрішнього простору, тобто узгодження функціонування підсистем.

При розгляді метаболізму організаційних процесів кожну з підсистем пропонується вважати «виробником певного продукту», який має товарну або форму послуги для споживання всередині організації, а також за її межами. Зокрема, функціонуюча організація є продуцентом: профільної продукції, інститутів, знань, рішень, поведінкових образів, корпоративної культури та менталітету. Вони можуть відтворюватись у: специфічних унікальних культурних зразках та цінностях; товарах і послугах, що реалізуються поза межами організації; корпоративних модифікаціях мислення працівників; внутрішньофірмовій інституційній системі; корпоративному культурному середовищі; запасі знань, відомостей та вражень щодо власної поведінки, що притаманні окремій організації [11].

Еволюція та гармонізація внутрішнього наповнення функціонування кожної системи в такому контекстному наповненні є, на нашу думку, такими, що генерують розвиток. Адже еволюція кожної з підсистем відбувається за результатами еволюції

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

самої організації як у вигляді реакції на змінюваність зовнішнього середовища загалом, так і за рахунок можливого внутрішнього реагування кожної підсистеми на вплив цього середовища. Гармонізація внутрішньоорганізаційного наповнення — процес, що забезпечує узгодження елементів системи, які мають різну інтенсивність функціонування, до стану Парето-ефективності [7]. При цьому в ньому необхідно виділити такі особливі режими — підтримка, узгодження, усвідомлене пізнання та сприйняття, забезпечення єдності, корегування, видалення зайвого. Адже саме таке композиціонування його траєкторії відтворення дозволяє реалізовувати всю повноту статусу організації та сприяти її розвитку.

Джерело активності організації, комбінування параметрів її існування визначається, передусім, необхідністю встановлення законів та закономірностей взаємодії останньої з іншими системами. Організація як складна система є складовою більшої системи, що є її оточенням [3]. Кожна організація має тісні взаємозв'язки із зовнішнім середовищем. І саме за допомогою безперервного обміну інформацією з ним підтримуються структура організації і її функції, а внаслідок трансформації зовнішнього впливу та адаптування до змін, що відбуваються, формується комплекс завдань щодо існування організації. При цьому перед організацією постійно постає дилема щодо можливостей/необхідності зовнішнього/внутрішнього використання наявних ресурсів. Кожна організація обирає індивідуальний проект, комбінацію відносин між зовнішніми та внутрішніми факторами, спонукальними мотивами та обмеженнями. Це обумовлює подальші особливості політики організації щодо встановлення паритету/диспаритету між зовнішніми та внутрішніми пріоритетами і визначає її поведінку в подальшому. Різна забезпеченість ресурсами, багатоваріантна комбінаторика механізму їх поєднання, відмінність у режимах споживання та політиці відтворення обумовлює відповідну результативність для кожної організації в подальшому. Наприклад, процес цілевизначення з цих позицій може бути формально представлено таким чином:

$$M = \lim f (P, R),$$

де M — мета організації; P — характеристика початкового стану (у кількісному та якісному вимірі); R — ресурси організації (у т. ч. засоби досягнення цілей) та їх конфігурація; f — функція когерентності між ресурсами організації; $\lim f$ — швидкість змінювання внутрішньоорганізаційних процесів.

Таким чином при «резонансному впливі на систему більш важливим є не сам обсяг управлінської дії, а його правильне просторове організування» [1].

З огляду на це надзвичайно актуальним є визначення також особливостей взаємодії організації з її зовнішнім середовищем. По-перше, кожна соціально-економічна організація як цілеспрямована система буде настільки відкритою (або закритою) стосовно свого оточення, наскільки це обмеження взаємодії сприятиме досягненню запланованого стану. Система може бути тільки відносно закритою в тому сенсі, що взаємодія із середовищем буде обмежена (в тому числі і свідомо), або система не буде взаємодіяти чи обмінюватися з якою-небудь частиною середовища. Проте кожна організація як «реальна система» є відкритою саме внаслідок наявності «всебічних взаємозв'язків усього із усім» [6]. По-друге, організація повинна мати певні зовнішні межі, які дозволяють ідентифікувати її як стосовно власного оточення, так і зовнішнього середовища загалом. Під межами організації будемо розуміти сукупність таких її елементів, що систематично взаємодіють як з її внутрішніми елементами, так і зовнішнім середовищем. Ця взаємодія охоплює всі ресурсні потоки та імпульси організації [5]. Таким чином, для повного опису поведінки організації мають бути обов'язково визначені як її елементи і підсистеми, так і режим взаємодії із зовнішнім середовищем. Тільки за таких умов можна досягти реальної системності опису всіх можливих організаційних явищ і процесів. По-третє,

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ідентифікування організації як соціально-економічної системи у зовнішньому середовищі має проводитись на паритетних засадах.

Тому, на нашу думку, організацію слід розглядати не просто як соціально-економічну систему, що складається із взаємодіючих елементів та підсистем, а як активну систему, що має взаємозв'язки із зовнішнім середовищем і впливає на нього з ініціативи системи управління. Корисність поведінки організації буде сприйматись персоніфіковано та відповідати ціннісним уподобанням конкретного суб'єкта та реальній ситуації, що обумовлюють допустимість такої поведінки. Це буде суттєво залежати від інформаційних аспектів такої взаємодії [2]. Тоді природно, що когнітивно-ціннісний підхід фактично формує унікальний механізм функціонування організації, незважаючи на те, що сукупні можливості зовнішнього середовища щодо прийому, накопичення та розуміння інформації необмежені, а координація і концентрація цієї інформації ускладнена.

Таким чином, організацію як соціально-економічне утворення можна бути розглядати як:

– цілісність з особливими властивостями і такою, що складається з відносно відокремлених підсистем, які мають свої специфічні ознаки та взаємодіють між собою, визначають межі організації і її середовища;

– цілеспрямовану та багатоцільову систему, що має неоднорідні цілі, самостійні цілі окремих підсистем, систему показників вимірювання цілей, множину стратегій їх досягнення.

Висновки. Поняття «організація» належить до особливої групи економічних категорій, які повинні мати чітку ідентифікацію в одному із структурованих сенсових просторів (економічна організація, державна чи ринкова інституція, трудовий колектив, фокус-група тощо) і розглядатися комплексно. Це пояснюється тим, що організація може одночасно бути як економічним, так соціальним суб'єктом, всередині та за межами якої діють різні мотиви, що не дозволяють розмежувати її життєвий простір на приватне та суспільне.

У межах системної парадигми взаємодія як основна форма побудови відносин елементів організації стає відображенням різноспрямованості процесів, що ідентифікують її щодо зовнішнього та внутрішнього середовища, створюють передумови для формування базису розвитку.

Для того, щоб діяльність організації була результативною, надзвичайно актуальним є визначення особливостей взаємодії організації з її зовнішнім середовищем, з огляду на що має бути сформовано комплекс завдань, вирішення яких буде забезпечувати своєчасну різноманітність управлінського впливу, достатню для підтримання цілісності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аглуллин И.А. Исследование социально-экономических процессов / И.А. Аглуллин, С.А. Анисимов, В.П. Белов. — М. : РАГС, 2007. — 228 с.
2. Винер Н. Кибернетика и общество / Н. Винер. — М. : Изд-во иностран. лит-ры, 1958. — 198 с.
3. Зуб А.Т. Системный стратегический менеджмент / А.Т. Зуб, М.В. Локтионов. — М. : Генезис, 2001.
4. Клейнер Г.Б. Предприятие — упущенное звено в цепи институциональных преобразований в России / Г.Б. Клейнер // Проблемы теории и практики управления. — 2001. — № 2.
5. Князева Е.Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. — М. : Наука, 1994. — 236 с.
6. Лийв Э.Х. Инфодинамика, обобщенная энтропия и негентропия / Э.Х. Лийв. — Таллинн, 1998. — 200 с.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

7. Нейман Дж. О. Теория игр и экономическое поведение / Дж. Нейман, О. Моргенштерн; пер. с англ. — М.: Наука, 1970. — 707 с.
8. Питерс Т. В поисках эффективного управления / Т. Питерс, Р. Уоттермен. — М.: Прогресс, 1986.
9. Прангвишвили И.В. Системные закономерности функционирования сложных систем различной природы и проблемы управления ними / И.В. Прангвишвили // Приборы и системы управления. — 1998. — № 10.
10. Рахаев Б.М. Закономерные случайности экономического роста / Б.М. Рахаев, Б.М. Карчаева, Л.М. Кудалиева, М.Ш. Трамова // Экон. вестник Ростов. гос. ун-та. — 2006. — № 1. — Т.4.
11. Рюэгг-Штюром Й. Системно-конструктивистская «теория фирмы» и управление процессами глубоких изменений на предприятии / Й. Рюэгг-Штюром // Проблемы теории и практики управления. — 1998. — № 6.
12. Berney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage// Journal of Management. — 1991. — Vol. 17. — № 1.

Надійшла до редколегії 25.11.2010 р.

УДК 658.624

Ю.О. Васютинська
Національний університет
харчових технологій

НОВИЙ ТОВАР ТА НОВИЗНА ТОВАРУ

В статті розглянуто та проаналізовано різні підходи до визначення понять новий товар, новизна товару. Запропоновано класифікацію нових товарів. Наведено статистичні дані щодо реалізації нових товарів в Україні.

Ключові слова: новий товар, новизна товару, рівень новизни.

The article reviewed and analyzed various approaches to defining new product concepts, novelty goods. A new classification of goods. A new statistical data on goods in Ukraine.

Key words: new product, novelty product, the level of novelty.

Вступ. В останні десятиліття інноваційні фактори почали відігравати провідну роль у забезпеченні економічного розвитку, підвищенні конкурентоспроможності національних економік і окремих підприємств. Світовий досвід показує, що основними факторами економічного зростання є інновації. За даними О. Алімова і В. Ємченко [1], в економічно розвинених країнах 85–90 % приросту ВВП забезпечується саме інноваційною продукцією. Підприємства економічно розвинутих країн у своїй більшості обирають інноваційний шлях розвитку. Частка інновацій (нових технологій, нових продуктів, нових способів виробництва та збуту продукції) в загальному обсязі прибутку є основною і має тенденцію до зростання.

За даними Держкомстату останніми роками і в Україні спостерігається позитивна тенденція в розробці і виробництві нових видів промислової продукції (нових товарів), незважаючи на відставання нових технологій.

Метою даної статті є дослідження щодо визначення «нового товару», теоретичних підходів до визначення рівня «новизни» товару та класифікації нових товарів.

Постановка проблеми. Вперше поняття «новий товар», «об'єктивно новий товар» зустрічається в роботах Кондратьєва, який досліджував циклічність в розвитку економіки. В ході своїх досліджень він прийшов до висновку, що перед початком наростаючої хвилі кожного великого циклу відбуваються глибокі зміни в технології виробництва, на основі кардинальних винаходів і відкриттів, що в кінцевому результаті являють собою якийсь продукт (товар або послугу), який і було названо «новим» [6].

На сьогодні поняття «новий товар» широко використовується як в науці, так і в практиці. Це пов'язано із:

1) зростанням темпів НТП, що породжує появу товарів-новинок;

2) використанням маркетингових технологій просування товарів на ринку, які потребують наявності в цих товарах унікальних властивостей.

У світовій практиці відомо біля 50 визначень поняття «новий товар». Така різноманітність трактування зумовлена багатьма причинами. На думку авторів, основними з них є такі:

1) неоднозначність самого тлумачення слова «новий»;

2) суб'єктивність сприйняття даного поняття кожною окремою людиною чи групою людей;

3) адресат, відносно якого визначається новизна (споживач, підприємство, ринок, країна тощо).

© Ю.О. Васютинська, 2009

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Слово «новий» тлумачиться як вперше створений, такий, що нещодавно з'явився, виник на заміну попереднього, знову відкритий, невідомий, малознайомий [2].

Визначення поняття товар, як фундаментальної економічної категорії, змінювалось із розвитком суспільства. На думку класика теорії маркетингу Ф. Котлера, товар — це все, що може задовольнити потребу чи нужду і пропонується ринком з метою придбання, використання, споживання. Таке ж визначення зустрічаємо в Амстронга, Бронникова Т.С., Чернявського А.Г. [3].

Проаналізувавши існуючі підходи до визначення товарів виходячи із тлумачення слова «товар», нами пропонується наступне визначення товару — як продукту фізичної чи інтелектуальної праці, виготовленого для продажу, що має вартість і споживчу вартість (задовольняє певну потребу чи групу потреб). Тобто продукт, як результат людської праці, лише набираючись властивостей товару, стає товаром. Подамо дане бачення зв'язку означених понять у вигляді рис.1.

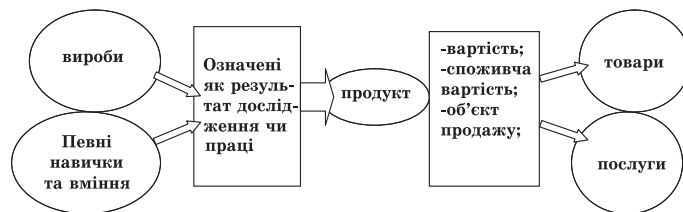


Рис.1. Етапи створення товарів і послуг

При цьому «новим виробом вважається такий серійний або масовий виріб, виробництво якого вперше освоєне на підприємстві... Новий товар — це продукт, що надійшов на ринок і відрізняється від товарів подібного призначення будь-якою зміною споживчих властивостей... Новим продуктом споживання вважається новий товар, що надійшов у сферу споживання і має, у порівнянні з існуючими аналогами, більш високий споживчий рівень якості, що забезпечує більш повне задоволення потреб» [4].

Отже поряд із поняттям «новий товар» розглядаються також поняття «новий виріб», «новий продукт». Але в даному підході поняття «новизна» має відносний характер. Новий для даного підприємства товар може бути вже відомим для інших, встановлюючи новизну порівняно із товарами-аналогами критерієм порівняння є відмінності в споживчих властивостях, споживчий рівень якості. Але якими саме мають бути ці відмінності, щоб товар вважався новим, і як визначити рівень новизни? Існує декілька трактувань поняття «новий товар» [2], наведемо основні з них: «новим» вважають товар який:

- 1) відрізняється від товарів-аналогів;
- 2) є новим для підприємства;
- 3) по-новому задовольняє потребу;
- 4) вироблений у певний визначений період часу;
- 5) придбали не більше 50 % потенційних покупців;
- 6) знаходиться в фазі росту (концепція ЖЦТ).

Відмінність даних визначень пояснюється вибором критерію, який лежить в основі. Виділяють три критерії, згідно яких можна визначити, який товар буде новим, і що саме в даному товарі є новизною (табл.).

Також визначення новизни товару можна розглядати як з точки зору виробника так і з точки зору ринку чи покупця. Новими для підприємства можуть бути товари, які не є новими для ринку. Тобто це вже відомі товари, які виготовлялися іншими підприємствами. Для визначення ринкової новизни, спочатку

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

треба окреслити, який ринок мається на увазі: світовий, національний, регіональний чи взагалі під ринком розуміють уявлення самого підприємства про ринок, де воно діє. Зрозуміло, що в залежності від вибору ринку один і той же товар може бути як новим так і вже відомим. Новизна з точки зору споживача теж не завжди є об'єктивною, а навпаки в більшості достатньо суб'єктивна. Це зумовлено рядом причин:

- 1) індивідуальність сприйняття;
- 2) обмеженість інформації;
- 3) час розповсюдження та інші.

Таблиця

Критерії визначення нового товару	Новизна
1. Часовий критерій	Час засвоєння, виробництва і появи на ринку або підприємстві
2. Критерій відмінності нового товару від аналогів	Задоволення принципово нової потреби, прогресивна зміна характеристик
3. Критерій рівня відмінності характеристик даного товару від інших	Рівні новизни 1) зміна зовнішнього вигляду 2) часткова зміна споживчих властивостей, удосконалення технічних характеристик 3) принципова зміна споживчих властивостей та способу задоволення потреби 4) докорінно новий товар (товар, який не має аналогів)

Критерії визначення нового товару [3]

Результати дослідження. В усіх підходах присутній елемент суб'єктивності. З огляду на все сказане, на думку автора можна дати таке визначення нового товару. Новим є товар, який володіє певним рівнем новизни. При цьому новизна товару — це властивість товару, що характеризує наявність у ньому певних відмінностей, від інших товарів. Виділяють такі рівні новизни:

- високий (абсолютна новизна);
- середній (суттєва новизна);
- низький (незначна новизна).

Для більш повного уявлення про новий товар запропонуємо класифікацію нових товарів на рис. 2.

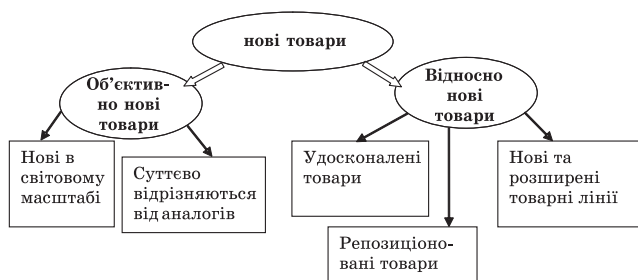


Рис. 2. Види нових товарів

При використанні такого підходу об'єктивно нові — це товари, які мають найвищий рівень новизни.

Нові в світовому масштабі — взагалі вперше виникли в світі, є першими в своєму роді, по-новому задовольняють нові потреби. Добре відомими прикладами є аудіоплеєр, відеомагнітофон, комп'ютер (в момент свого виникнення).

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Товари, які суттєво відрізняються від аналогів — це товари, які мають суттєві зміни в споживчих властивостях чи то в рівні споживання, є новими для підприємства і для ринку, але не є першими в своєму роді. Наприклад : ноутбук, кишеньковий комп'ютер.

Відносно новими вважаються товари із середнім або низьким рівнем новизни.

Удосконалені товари — це товари, які характеризуються несуттєвою зміною властивостей (зміна зовнішнього вигляду, незначне удосконалення технічних характеристик) Вони є новими для підприємства і для ринку, але новизна є досить незначною. Прикладом є нова модель автомобіля.

Нові та розширені товарні лінії — товари, які не є новими для ринку, але нові для підприємства, це можуть бути товари одного асортиментного ряду або достатньо нові для підприємства товари. Так, наприклад, молочний завод поряд із випуском молока починає випускати йогурти або ж вводить лінію з виробництва напівфабрикатів.

Репозиціоновані товари — товари, які знайшли нове застосування. Вони не є новими ні для ринку ні для виробника, але набули нової споживчої корисності (почали задовольняти потребу, яку раніше не задовольняли). Наприклад нове застосування природного газу, як пального для автомобілів.

Таким чином класифікувавши нові товари слід відзначити: високий рівень новизни мають об'єктивно нові товари, а товари відносно новизни характеризуються середнім або низьким рівнем.

Більшість фірм формують змішаний портфель нових товарів. Два найбільш поширені види: розширення товарної лінії та удосконалення вже існуючої продукції, є характерними майже для всіх фірм. А от щодо товарів, які виходять за межі існуючих товарів, тобто об'єктивно нових товарів, лише 30 % [3]. Більшість підприємств не хочуть ризикувати, створюючи абсолютно нові товари. Але дане упередження напряму залежить від галузі. Чим вищий технологічний рівень забезпечення тим менший ризик для даної галузі. Підприємства, які займають стійке положення на ринку, практично кожні 6–7 років переходять на виробництво новинок [3].

За даними Держкомстату [5] «новими продуктами вважаються товари та послуги, що суттєво відрізняються своїми характеристиками або призначенням від продуктів, що виготовлялися підприємством раніше. Значні покращення можуть здійснюватися за рахунок змін в матеріалах, компонентах та інших характеристиках виробів, що покращують їх властивості». Поняття новий товар та інноваційний товар ототожнюються за змістом. Виділяється інноваційна продукція нова для ринку і нова для підприємства. Інновація є новою для ринку, коли підприємство, що впровадило інновацію, першим виводить її на свій ринок. Інноваційним для підприємства ж є продукт, який вперше виготовляється даним підприємством, або ж є значно покращеним. Мінімальний рівень новизни для зарахування будь-якої зміни до категорії «інновація» визначається як нове для підприємства [5].

Протягом 2007р. в Україні інноваційну продукцію реалізовували 1035 підприємств, що становить 10 % від всіх промислових підприємств, при чому 55,5 % становила продукція нова для ринку України, а 44,5 % — нова лише для підприємства. Загалом інноваційна продукція склала 6,7 % від загальної реалізованої промислової продукції [5].

Висновок. Характерною рисою успішного функціонування промислових підприємств є їх постійний інтерес до розробки і виробництва нових товарів. Дослідження сутності новизни товару, її рівнів та критеріїв визначення є необхідною умовою для розуміння поняття нового товару, видів нових товарів.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ЛІТЕРАТУРА

1. Алимов О., Ємченко В., Промисловий потенціал України: напрямки ефективного розвитку // Економічний часопис ХХІ. — 2003. — №6.
2. Ілляшенко С.М. Товарна інноваційна політика: Підручник. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. — 281 с.
3. Маркетинг. / Под ред. М. Бейкера. — СПб.: Питер, 2002. — 1200 с.
4. Романов А.Н., Корлюгов Ю.Ю., Красильников С.А. и др.; Маркетинг: Учебник под ред. Романова А.Н. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996. — 560 с.
5. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. // Статистичний збірник. ДП «Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України». — Київ, 2008. — 361 с.
6. Kondratieff N. D. The long wave cycle. — Transl. by Daniels Gu. — N.Y., 1984. — 138p.

Надійшла до редакції 23.11.2010 р.

УДК 005.95

*І.В. Лепьохіна, докторант
Київський політехнічний
університет
І.В. Задумін,
Запорізький національний
університет*

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ОПЛАТИ ПРАЦІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Стаття присвячена проблемам організації праці в Україні та запропоновано шляхи її удосконалення. В роботі розглянуто сучасні системи оплати праці, проаналізовано системи оплати праці в Україні. Досліджено зарубіжний досвід в формуванні ефективних систем оплати праці. Запропоновано напрямки реформування системи оплати праці в умовах ринкових відносин.

Ключові слова: заробітна плата, оплата праці, системи оплати праці, тарифна ставка, диференціація персоналу, тарифи, контракти.

The article deals with the problems of labor organizations in Ukraine and ways to improve it. The paper considers the present wage system, analyzed the pay system in Ukraine. Studied foreign experience in building effective systems of remuneration. The directions of reforming the wage system in the transition to market relations.

Key words: wages, salaries, wage system, the tariff rate, the differentiation of staff, tariffs, contracts.

Вступ. Досліджуване питання є вкрай актуальним, оскільки в сучасних умовах, при переході до ринкових відносин, основним мотивуючим чинником працівників є бажання мати гарантовану заробітну плату. При цьому ні інтенсивність, ні якість праці в розрахунок не беруться.

Переважає бажання мати спокійну роботу з невеликим, але гарантованим заробітком, а ніж інтенсивну роботу з високою оплатою.

Оплата праці — чи не найважливіша категорія у системі умов праці. У ній, як ні в якій іншій сфері, відбиваються усі суперечності суспільства, усі досягнення і прорахунки. Тому підходить до правових питань оплати праці необхідні через дослідження об'єктивних реальних суспільних відносин. Саме соціально-економічні аспекти дозволяють розкрити ті проблеми, які мають місце в сучасних умовах в Україні у сфері оплати праці, і «підказати» правові засоби, форми їх вирішення.

Постановка завдання. В Україні існує ряд проблем в системі організації заробітної плати: розміри зарплати практично відірвані від кінцевих результатів праці працівників і підприємств; недосконала диференціація оплати праці; не визначена роль мінімальної зарплати. Всі названі проблеми загострила платіжна криза, яка призвела багато які підприємства до заборгованості по зарплаті.

Проблемам оплати праці присвячені роботи багатьох вітчизняних вчених — економістів: Колот А. «Зарубіжний досвід матеріального стимулювання персоналу», Лобатюк В. «Реформа оплати праці в Україні. Недоліки і помилки», Мурашко М.І. «Практичні питання реалізації положень законодавства та номативних актів, що пов'язані з трудовим законодавством», Осовий Г. «Тарифні ставки та оклади у виробничій сфері». Вітчизняні науковці розглядають сучасний стан та перспективи удосконалення оплати праці на підприємствах. Але залишаються поза увагою проблеми взємозв'язку оплати праці, якості праці, матеріального

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

стимулювання працівників і показників продуктивності праці. Цікавим є зарубіжний досвід формування оплати праці на підприємстві, який доцільно, з метою підвищення стимулюючої ролі оплати праці, впроваджувати на вітчизняних підприємствах.

Результати. Рівень заробітної плати залежить не тільки від розвитку суспільного виробництва, а й від ефективності праці окремих працівників. Тому поряд із нормуванням праці і тарифікацією робіт важливе значення має упровадження в економічні розрахунки раціональних форм і систем нарахування заробітної плати, які реально відбивають міру праці й міру її оплати. За допомогою форм і систем оплати праці суспільство здійснює диференціацію рівня заробітної плати, визначає певні конкретні співвідношення в рівнях оплати праці різної кількості та якості.

Організація матеріального стимулювання праці на підприємствах незалежно від форм власності передбачає вибір і застосування найбільш раціональних форм і систем індивідуальної і колективної оплати праці, удосконалення існуючих методів матеріального заохочування і матеріальної відповідальності робітників, а також застосування прогресивних способів матеріального і морального стимулювання трудових колективів.

Важливе значення в організації заробітної плати має впровадження її різноманітних форм і систем [1]. Це питання регулюється ст. 96, 97 Кодексу законів про працю.

Важливими складовими організації заробітної плати є системи, які забезпечують зв'язок між оплатою праці та її результатами (індивідуальними і колективними). Системи оплати праці визначаються підприємствами та організаціями самостійно у колективному договорі з дотриманням вимог і гарантій, передбачених законодавством, генеральною та галузевими (регіональними) угодами.

Найчастіше застосовують дві основні форми заробітної плати — відрядну й почасову. Кожна з них відповідає певній мірі кількості праці: перша — кількості виробленої продукції, друга — кількості відпрацьованого часу. Системи оплати праці будуть ефективними лише в тому разі, якщо вони відповідають організаційно-технічним умовам виробництва. Отже, вибираючи форму оплати праці для певної категорії робітників, необхідно враховувати конкретні умови їхньої праці, специфіку виробництва тощо. Основними (загальними) умовами застосування тієї чи іншої системи заробітної плати є рівень технічної озброєності виробництва, характер технологічного процесу та організації виробництва і праці, ступінь використання виробничих потужностей і устаткування, стан нормування праці тощо.

Окрім загальних, є декілька специфічних умов застосування відрядної або почасової системи оплати праці. Так, для відрядної оплати праці необхідна наявність прямопропорційної залежності між затратами живої праці й одержаними результатами, тобто робітник повинен мати реальну можливість збільшувати випуск продукції, що має відповідати і потребам виробництва.

Сьогодні в Україні переважною системою оплати праці робітників залишається відрядна [2]. Почасова заробітна плата застосовується для оплати праці службовців і спеціалістів. Сутність відрядної форми заробітної плати полягає в тому, що її розмір залежить від кількості виробленої робітником продукції (виконаної роботи) належної якості на основі попередньо установлених норм часу (виробітку) і розцінок з урахуванням складності та умов праці. Все це регулюється Кодексом законів про працю, а саме ст. 97, Законом України «Про оплату праці». Правильно організована відрядна оплата праці створює у робітників заінтересованість у збільшенні випуску продукції установленої якості, підвищенні кваліфікації, застосуванні передових методів і прийомів праці. Основою відрядної оплати праці є норма виробітку (часу) і тарифна ставка.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

За індивідуальної прямої відрядної системи розмір заробітної плати прямо залежить від результатів роботи кожного робітника. Виготовлена робітником продукція або виконана ним робота оплачується за індивідуальними розцінками. Індивідуальна відрядна розцінка визначається двоюко: для тих виробництв, в яких за характером виробничого процесу застосовуються норми виробітку — діленням погодинної або денної тарифної ставки, яка відповідає певному розряду виконаної роботи, на погодинну або денну норму виробітку, а там, де застосовуються норми часу, — множенням погодинної тарифної ставки на норму часу.

Для розрахунку відрядної розцінки застосовується тарифна ставка, яка відповідає розряду роботи, а не розряду, присвоєному робітникові.

Можуть бути випадки, коли норма часу на певну операцію або на виготовлення якогось виробу однакова, а розряд робіт на їх виконання різний, тоді розцінка буде тим вищою, чим вищий розряд роботи. Отже, на підприємстві має бути правильна, науково обгрунтована тарифікація робіт.

Сутність відрядно-преміальної системи оплати праці полягає в тому, що робітникові нараховується, крім заробітку за прямою відрядною системою, премія за виконання і перевиконання певних кількісних і якісних показників. Розмір премії устанавлюється у відсотках до заробітку, визначеному за відрядними розцінками. Конкретні показники й умови преміювання, а також розміри премій устанавлюються керівником підприємства за згодою комітету профспілки.

За відрядно-прогресивної системи оплати праці виробіток робітників у межах завдання виплачується за твердими нормами (розцінками), а виробіток понад завдання — за підвищеними розцінками, причому розцінки збільшуються прогресивно зі збільшенням кількості продукції, виробленої понад завдання. Вихідною базою, тобто межею виконання норм виробітку, понад яку оплата за виконану роботу здійснюється вже за підвищеними розцінками, є фактичне виконання норм за останні три місяці. Проте ця вихідна база не може бути нижчою від діючих норм виробітку. Ступінь збільшення розцінок визначається спеціальною шкалою. Шкали підвищення розцінок можуть бути одно- й двоступінчасті. За одноступінчастої шкали у разі перевиконання вихідної бази відрядна розцінка може підвищуватися на 50 %, тобто коефіцієнт збільшення дорівнює 0,5, за двоступінчастої шкали за перевиконання вихідної бази від 1 до 10 %, коефіцієнт збільшення — 0,5, за перевиконання понад 10 % — 1.

Необхідно враховувати, що за відрядно-прогресивної системи заробіток підвищується такою самою мірою (а в деяких випадках і більшою), якою збільшується виробіток. Тому ця система має обмежену сферу застосування — лише на тих ділянках виробництва, які лімітують випуск продукції на підприємстві (тобто на «вузьких місцях» виробництва).

Непряма відрядна система заробітної плати, її застосовують для оплати праці допоміжних робітників, зайнятих обслуговуванням основних робітників-відрядників. При цьому заробіток допоміжних робітників залежить від результатів роботи робітників-відрядників, яких вони обслуговують. Ця система зацікавлює допоміжних робітників у поліпшенні обслуговування верстатів, агрегатів автоматичних ліній для безперебійної і ритмічної їх роботи. За цією системою у промисловості можуть оплачуватися слюсарі-ремонтники, електрики, наладчики устаткування, кранівники та ін.

На підприємствах, окрім відрядної оплати, застосовується почасова оплата, тобто оплата за працю певної тривалості (годину, день, місяць). В умовах переходу до ринку на деяких підприємствах може з'явитися тенденція до заміни відрядної оплати на почасову. У цьому разі необхідно дотримуватися певних вимог до організації почасової оплати, з тим щоб її застосування не спричинило зниження ефективності роботи, що не бажано в умовах конкуренції на ринку праці. (ст. 97 КЗпП) [3].

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Застосування почасової оплати праці потребує:

- точного обліку і контролю за фактично відпрацьованим часом;
- правильного присвоєння робітникам тарифних розрядів відповідно до їхньої кваліфікації і з урахуванням кваліфікаційного рівня виконуваних робіт;
- розроблення й правильного застосування обґрунтованих норм виробітку, (часу) нормованих завдань, норм обслуговування і нормативів чисельності.

В умовах становлення ринкової економіки, подальшої індивідуалізації заробітної плати, дедалі більшого поширення набуває контрактна система оплати праці, яка може застосовуватися поряд з існуючою на підприємстві системою оплати праці. Оплата праці за контрактом є складовою контрактної системи наймання і оплати, яка досить поширена в зарубіжних країнах. Контракт є особливою формою трудового договору між найманим працівником і власником підприємства, організації або уповноваженим органом. За контрактом працівник зобов'язується виконувати роботу, визначену цією угодою і правилами внутрішнього розпорядку, а власник підприємства, організації або уповноважений ним орган зобов'язується сплачувати працівникові заробітну плату й забезпечувати умови праці, необхідні для виконання роботи, передбачені законодавством праці, колективним договором і угодою сторін [4]. Контракти мають перевагу над традиційними трудовими договорами, які не повністю враховують особисті якості працівників та змістовну специфіку їхньої професійної діяльності, не забезпечують належної відповідальності за доручену справу.

В Україні існують досить великі проблеми з вибору ефективної системи оплати праці. Необхідно визначити найбільш ефективні системи оплати праці для окремих категорій працівників із урахуванням ефекту її застосування на прибуткових підприємствах:

- для робітників основного виробництва доцільна відрядно-преміальна; не доцільні погодинна проста, відрядна колективна, погодинна преміальна та безтарифна;
- для робітників допоміжного виробництва доцільна погодинно-преміальна; менш доцільна погодинна проста; недоцільні акордна, відрядна (всі форми) та безтарифна;
- для службовців доцільна погодинна преміальна; менш доцільна погодинна проста; недоцільна відрядна (всі форми) та безтарифна;
- для професіоналів та фахівців та керівників доцільна погодинна преміальна; менш доцільна безтарифна; недоцільні всі інші.

Визначення систем оплати праці для окремих категорій працівників дасть змогу підвищити ефективність виробництва та збільшити обсяги виробітку та реалізації продукції. Щоб удосконалити системи оплати праці бажано звернутися до зарубіжного досвіду, який устоявся і розвинений. Він відповідає умовам сьогодення, реаліям часу [5].

Система контролю денного виробітку. В її рамках годинна тарифна ставка переглядається один раз на квартал або раз у півроку, підвищуючи чи знижуючи її, залежно від виконання норм, рівня використання робочого часу, дотримання трудової дисципліни, сумісництва. Кожен із цих факторів оцінюється окремо, а потім інтегрується в загальну оцінку, яка впливає на тарифну ставку.

Система оплати з урахуванням підвищення кваліфікації. Основу її складає кількість набраних умовних «одиниць кваліфікації», яких може бути до 90. За освоєння нової спеціальності працівник одержує надбавки.

Набуває поширення система заробітної плати за знання. Основним принципом є винагорода за оволодіння додатковими знаннями та вміннями, а не вклад у досягнення цілей організації.

Для керівників і спеціалістів існує система оплати за компетенцію.

Система оплати праці з врахуванням заслуг. Оплата залежить не тільки від кількості та якості праці, але й від професійних і особистих якостей працівника [6].

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Система Хелсі. Заробіток складається із двох частин: першу визначає фіксована погодинна ставка і фактично визначений час, другу — відрядний підробіток або премія за те, що фактичні затрати праці були менші за нормативні. Її величина визначається тарифною ставкою, з економічним часом і є коефіцієнтом, який визначає, яка частка зекономленого часу оплачується (від 0,3 до 0,7). Внаслідок знижуються витрати на робочу силу.

Система Бедо. Кожна робоча хвилина називається «точкою». Працівник крім основної заробітної плати одержує винагороду, яка визначається як добуток 0,75 кількості точок, виконаних працівником за годину, на $1/60$ погодинної ставки.

Система Роурена. На виконання роботи встановлюється певна норма часу і гарантується погодинна ставка, якщо працівник не виконує норми. Винагорода складає частку погодинної ставки, рівну частці часу, яку й було зекономлено. Її розмір залежить від приросту продуктивності праці, який визначається як різниця між фактичним і нормативним часом відповідно зіставленим з нормативом. Таким чином, це погодинна оплата за фактично відроблений час плюс процент від цієї оплати.

Система Варта із вібруючим розподілом. Вона не гарантує збереження тарифної ставки при перевиконанні норми. Величина заробітної плати визначається шляхом множення тарифної ставки на квадратний корінь з добутку нормативного і фактичного часу.

Доцільно було б запровадити в Україні систему грейдів [7]. Введення грейдів дозволяє визначити відносну цінність кожної посади з погляду загальної стратегії розвитку компанії, створити ефективну систему винагороди, оптимізувати управління фондом оплати праці, прояснює можливості кар'єрного розвитку для кожного співробітника. В основі системи оцінки посад лежить набір параметрів (чинників) праці, по яких ця сама оцінка і проводиться. Кожна компанія визначає важливі для неї чинники, проте можна виділити три основних групи чинників праці:

- 1) знання і досвід, необхідні для роботи;
- 2) зусилля, що додаються (розумові, фізичні);
- 3) рівень відповідальності.

Виділяються й інші чинники і субчинники. Залежно від своїх конкретних потреб компанія визначає значущість кожної групи чинників, оцінює важливість кожного з них, привласнює кожному чиннику певну вагу. Експерти виставляють кожній посаді бали по кожному із значущих для компанії чинників праці.

Висновки. Отже удосконалення систем оплати праці, пошук нових рішень, глибоке вивчення західного, і особливо японського досвіду, може дати нам вже в найближчому майбутньому підвищення зацікавленості працівників до високопродуктивної праці. Сьогоднішню ситуацію у сфері оплати праці можна охарактеризувати як таку, що має певну невизначеність, невідрегульованість, не контролюваність. Про це можна говорити, аналізуючи дані державної статистики. Так, показники рівня життя населення показують, що знижується частка заробітної плати у структурі доходів населення, посилюється необґрунтована міжрегіональна і міжгалузева диференціація заробітної плати. Структура оплати праці розбалансована: надтарифна частина заробітної плати на багатьох підприємствах перевищує базову тарифну частину, порушені пропорції в оплаті праці окремих категорій працівників підприємства.

Низька заробітна плата, затримка її виплати негативним чином позначаються на ставленні працівників до своїх прямих обов'язків і є одним з мотивів вимушеної вторинної зайнятості. Тому цілями і шляхами реформування заробітної плати є створення кожній працездатній людині умов для підтримання своєю працею необхідного рівня життя; забезпечення реалізації відтворювальної, стимулюючої, регулюючої та стимулюючої функції заробітної плати.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

З часом ринкова економіка істотно змінює уяву про сутність оплати і стимулювання праці, які є важливим мотиваційним стимулом до праці. Підприємства почали розробляти конкретні форми та системи оплати праці, враховуючи при цьому особливості власного виробництва і місце на ринку. Практика виробила різноманітні системи стимулювання праці, які можна застосовувати в даних економічних та виробничих умовах. Для одержання максимального ефекту від системи стимулювання, необхідно врахувати специфічний вплив кожної стимулюючої форми на проблему, що постала перед підприємством. При цьому слід враховувати ступінь стабільності результатів якості праці, досягнутих працівником. Якщо раніше основна оплата загалом ув'язувалася з рівнем виконання і перевиконання встановлених оціночних показників преміювання, то в умовах ринкового управління на передовий план виступили стимулюючі системи, які пов'язують основну заробітну плату з особистими діловими якостями працівника, рівнем його професійної майстерності, ставленням до праці, якісними показниками виконання роботи. Такі трансформаційні процеси потребують створення сприятливого мотиваційного середовища на підприємстві, насамперед через забезпечення залежності винагороди працівника від досягнутих ним якісних результатів і кваліфікації. Отже, перед керівниками вітчизняних підприємств постало нове складне завдання — максимально зацікавити персонал в реалізації свого фізичного або інтелектуального потенціалу. На сьогодні очевидно, що потрібні нові механізми і інструменти, які б створювали могутні стимули для продуктивної, якісної праці і максимальної реалізації потенційних здібностей людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс Законів про працю України. Закон України «Про оплату праці». Порядок обчислення середньої заробітної плати; Закон України «Про порядок вирішення колективних трудових спорів (конфліктів). Науковий коментар. — Ужгород: ІВА, 2000.
2. Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 — К, 2001.
3. КЗпП України з постатейними матеріалами. — К.: Юрінком, 2008
4. Закон України «Про колективні договори і угоди», Закон від 01.07.1993 № 3356-ХІІ
5. Колот А. Зарубіжний досвід матеріального стимулювання персоналу // Україна: аспекти праці. — 2006. — № 1. — С. 16–21.
6. Лобатюк В. Реформа оплати праці в Україні. Недоліки і помилки // Праця і зарплата. — 2007. — № 9. — С.11–17
7. Волошина С.В. Формування стимулів до високопродуктивної праці як важливий інструмент стратегічного розвитку підприємства. /Волошина С.В., Ядранський Д.М. //Стратегія економічного розвитку України: Наук. зб. — Вип. 2(9) / Голов. ред О.П. Степанов. — К.: КНЕУ, 2002. — С. 106–119.

Надійшла до редакції 23.11.2010 р.

УДК 339.9:664.1:668.1

Н.О. Лукашенко, асп.
Національний університет
харчових технологій

ОБЛІК І КОНТРОЛЬ ВИТРАТ НА ПІДПРИЄМСТВАХ БУРЯКОЦУКРОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Актуальність матеріалу, викладеного у статті, обумовлена тим, що проблема обліку і контролю витрат на підприємствах бурякоцукрового комплексу України є досить гострою і тісно пов'язана із формуванням собівартості продукції. В даній статті акцентовано увагу на першочергові проблеми в обліку і контролі витрат на підприємствах галузі.

Ключові слова: облік витрат, «Методичні рекомендації...», положення (стандарту) бухгалтерського обліку, собівартість, бурякоцукрове виробництво

Relevance of the material set forth in the article is grounded by the fact that the problem of cost accounting and control at enterprises of sugar-beet complex of Ukraine is rather acute and tight-knit with the cost of production. In the article the consideration is primarily given to most important problems of cost accounting and control at enterprises of the sector.

Key words: cost accounting, «Methodological recommendations...», provisions (standards) of accounting, cost of production, sugar-beet output.

Бурякоцукрове виробництво є пріоритетною галуззю народного господарства України. До 1991 року вона забезпечувала до 13% грошових надходжень до бюджету країни, займала провідне місце у світі по обсягах виробництва та експорту цукру.

Україна має найбільш сприятливі природно-кліматичні умови для розвитку бурякоцукрового виробництва. Великі площі родючих ґрунтів, придатних для вирощування цукрових буряків, сприятливі кліматичні умови, наявність великої кількості трудових ресурсів, значний досвід вирощування високих і стабільних врожаїв цукрових буряків, можливості інтенсифікації, специфікації, концентрації, комплексної механізації та індустріалізації відкривають великі можливості для розвитку галузі.

Однак протягом останніх років в країні відбувається спад цукрового виробництва. Низька конкурентоспроможність продукції на міжнародному та внутрішньому ринках, що є результатом невідповідності якісних показників міжнародним стандартам, високої собівартості продукції.

У період з 1991 року відбулося зменшення площ посіву цукрових буряків скоротилися ареали їх розміщення, зазнали значних змін сировинні зони, багато цукрових заводів зменшили виробництво, цукру, окремі з них демонтовано або повністю ліквідовано.

Крім того, починаючи з 2001 року в Україну, відповідно до діючих законів, щорічно в середньому ввозилось 260 тис. тонн цукру-сирцю з тростини для переробки та реалізації виробленого з нього цукру на внутрішньому ринку. Також щорічно ввозилось 100 тис. тонн білого цукру та цукрових сиропів в рамках угод про вільну торгівлю з країнами СНД. Усе це негативно впливало на ситуацію на внутрішньому ринку цукру, економіку всіх учасників бурякоцукрової галузі.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Основними причинами, що зумовили такий незадовільний стан бурякоцукрової галузі країни стали:

- відсутність державного контролю та управління галуззю;
- розповсюдження бартерних та давальницьких схем переробки цукрової сировини між сільськогосподарськими виробниками, постачальниками паливно-енергетичних ресурсів та переробними підприємствами;
- недостатнє матеріально-технічне забезпечення бурякозючих господарств і переробних підприємств, старіння основних виробничих фондів;
- несвочасне законодавче забезпечення проведення реформи, неналежне виконання прийнятих законодавчих актів;
- низька урожайність та висока собівартість вирощування цукрових буряків і виробництва цукру;
- відсутність стандартизованого технологічного обліку виробництва та державної статистичної звітності про стан реалізації цукру.

Трансформація економіки України до ринкових умов вимагає належної побудови бухгалтерського обліку. Постановою Кабінету міністрів України від 28 жовтня 1998 року № 1706 затверджена Програма реформування системи бухгалтерського обліку із застосуванням міжнародних стандартів. Одним із важливих завдань цієї програми є створення, впровадження та використання відповідної моделі бухгалтерського обліку, що передбачає необхідність розробки і апробації національних Положень (стандартів) бухгалтерського обліку. Однак на практиці виникають проблеми щодо врахування умов діяльності підприємств певної галузі та різних організаційних форм.

Формування досконалої дієвої системи обліку витрат виробництва, що забезпечує проведення аналізу умов формування собівартості продукції дало б змогу істотно поліпшити управління виробництвом.

З 2000 року в облікову практику впроваджено нові облікові стандарти, які розкривають концептуальні засади обліку, зокрема обліку витрат та формування собівартості. Перший досвід їх реалізації висвітлив проблеми як методологічного, так методичного характеру, вирішення яких на практиці пов'язано з відпрацюванням галузевої прив'язки.

В галузі цукроваріння відбулися суттєві організаційні зміни, практично зникло відомче управління. Це негативно впливає на обґрунтування облікової політики на підприємствах галузі, достовірність облікової інформації з витрат та собівартості, на вирішення питань державної політики щодо регулювання цін в цукровому підкомплексі АПК.

Собівартість — один із найважливіших показників господарської діяльності аграрних підприємств, оскільки показує, у що саме обходиться господарству виробництво відповідного виду продукції і наскільки економічно вигідним воно є в конкретних природно-економічних умовах господарювання.

Показник собівартості дає можливість глибоко аналізувати економічний стан підприємства і виявляти резерви підвищення ефективності виробництва. За інших однакових умов підприємство тим більше одержуватиме прибутку на одиницю продукції, чим нижча її собівартість, і навпаки. Із зниженням собівартості зростає цінова конкурентоспроможність продукції, а отже, і зміцнюються позиції підприємства на товарному ринку.

Важливо зазначити й те, що прибутковість підприємства знаходиться в оберненій залежності від собівартості. З її зниженням зростає окупність витрат прибутком і створюються сприятливі умови для прискорення темпів розширеного відтворення та підвищення матеріальної зацікавленості працівників. Показник собівартості є важливим інструментом для розробки рекомендацій з удосконалення розміщення бурякоцукрового виробництва по природних зонах України, а також для визначення перспектив розвитку переробних підприємств галузі.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Метою обліку собівартості продукції є своєчасне, повне і достовірне визначення фактичних витрат, пов'язаних із виробництвом продукції, обчислення фактичної собівартості окремих видів та всієї продукції, а також контроль за використанням матеріальних, трудових та грошових ресурсів.

Впровадження в практику господарювання національних стандартів пов'язано з необхідністю врахування конкретних галузевих та організаційних особливостей, що значною мірою стосується обліку витрат та формування собівартості. Особливостями цукрової галузі є сезонність виробництва, досить високий рівень спеціалізації, великі питомі витрати сировини та інші.

Фахівцями Українського науково-дослідного інституту цукрової промисловості, було розроблено «Методичні рекомендації з питань планування, обліку та калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) в цукровій промисловості» (надалі «Методичні рекомендації...»). Рекомендації розроблені на основі положень (стандартів) бухгалтерського обліку з врахуванням діючих на той час в Україні законодавчих і нормативних актів, «Методичних рекомендацій з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості», затверджених наказом Державного комітету промислової політики України від 02.02.2001 р. № 47.

«Методичні рекомендації...» містять загальні положення, класифікацію витрат та їх групування за економічними елементами, рекомендації при формуванні собівартості продукції при переробленні давальницької сировини.

Встановлено, що особливості використання давальницької сировини не враховуються, тому що підприємства використовують застарілу галузеву методику обліку витрат та формування собівартості, яка не розмежовує методичні підходи в залежності від того, яка сировина переробляється власна чи давальницька. Розроблено і запропоновано методику обліку затрат з переробки давальницької сировини та формування собівартості з врахуванням вимог П(С)БО та наявності на практиці різних варіантів розрахунків з давальниками.

Варіант розрахунків з давальниками впливає на побудову обліку фінансових результатів і відповідно на методичні підходи до обліку витрат та формування собівартості продукції та послуг.

На цукрових заводах відокремлення рахунків для обліку витрат не є методично однорідним, в більшості це стосується витрат з заготівлі і придбання сировини; не вирішені питання щодо врахування вимог П(С)БО 16 «Витрати». Не враховані при побудові робочого плану рахунків сучасні особливості цукрового виробництва.

На цукрових заводах методично не вирішено питання щодо відокремлення рахунків за таким напрямком витрат, як витрати з придбання цукросировини. У відповідності з вимогами П(С)БО 9 «Запаси» придбані запаси зараховуються на баланс підприємства по первісній вартості, яка включає всі витрати пов'язані з придбанням. Цим вимогам не суперечить діюча практика накопичення витрат пов'язаних з придбанням на спеціальних рахунках до відповідних синтетичних рахунків обліку запасів. Проте, процес заготівлі цукросировини, необхідність її доопрацювання до кондиційного стану, а також витрати пов'язані із збереженням буряка є галузеву специфікою, що зумовлює необхідність її врахування в обліку.

Специфіка галузі цукроваріння не відповідає впровадженню нормативного методу обліку за загальною моделлю, тому що технологічний процес є безперервним і в більшості випадків неможливо документально оформити відхилення від норм в процесі виробництва.

Протягом звітного фінансового року готова продукція може бути оцінена за вибором самого підприємства за середньорічною плановою собівартістю або за довірними чи середніми цінами продажу. По закінченню звітного фінансового періоду (календарного року) за даними бухгалтерського обліку необхідно визначити фактичну собівартість і проводити коригування на суму відхилень облікової

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

оцінки готової продукції від фактичної собівартості. Калькулювання в системі фінансового обліку доцільно проводити з метою формування фінансових результатів по закінченню фінансового періоду. Для інформаційного забезпечення управлінських рішень в цукровому виробництві є доцільним калькулювати собівартість готової продукції за результатами сезону цукроваріння в системі внутрішньовиробничого обліку.

Цукрові заводи при застосуванні давальницької цукросировини технологічно є споживачами цукрового буряка і за принципами ринкової економіки має бути реалізовано їх пріоритет у відносинах з виробниками цукрового буряка щодо його якості, кількості і термінів здачі. Давальники цукрового буряка є споживачами послуг з переробки. Тому ефективний механізм взаєморозрахунків має бути побудовано із врахуванням їх інтересів. Це може бути здійснено через створення умов вільного свідомого вибору партнерів з переробки, що потребує відповідного інформаційного забезпечення. В цьому зв'язку необхідно вдосконалити систему розрахунків, створити ефективну систему накопичення і обробки аналітичної інформації, а також систему адекватного відображення в обліку затрат на виробництво цукру та формування собівартості продукції і послуг.

Відокремлення об'єктів обліку витрат та калькуляції згідно діючого законодавства знаходиться в компетенції підприємства і в залежності від його облікової політики можливою є їх повна відповідність або паралельне існування. Нечітке розмежування об'єктів і методів обліку, а також невизначеність щодо об'єктів калькулювання собівартості та їх зв'язку з об'єктами обліку витрат привели до дискусії про методи обліку витрат, яка велась понад 30 років і практично не є завершеною і сьогодні.

Висновки: Напередодні нового сезону цукроваріння виникає потреба в удосконаленні «Методичних рекомендацій...». При розробці їх нової версії необхідно врахувати зауваження цукровиків щодо попередньої. Необхідно внести відповідні зміни до оновлення чинного законодавства України за період з 2002 по 2010 роки.

З метою підвищення оперативності та достовірності облікової інформації необхідно на технологічній основі комп'ютеризації обробки інформації про фінансово-господарську діяльність підприємства створити інтегровану систему господарського обліку.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Ходаковська З.М., Доценко М.М., Котков В.К., Дзьомбак І.Б.* Формування собівартості продукції цукрової промисловості в нових умовах господарювання // Цукор України. — 2002. — №3 (27). — С. 5–6.
2. Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.06.04 / Н.В. Михайлицька; Ін-т аграр. економіки УААН. — К., 2002. — 19 с. — укр.
3. «Методичні рекомендації з питань планування, обліку та калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) в цукровій промисловості». — 2002.
4. Рекомендації парламентських слухань «Про законодавче забезпечення розвитку бурякоцукрового комплексу в Україні та заходи щодо його покращення» // Постанова ВР України. — 2005. — № 2465-IV/

Надійшла до редколегії 26.10.2010 р.

УДК 330.322

Л.С. Нікіфоряк, асист.
Буковинська державна
фінансова академія

ОСНОВНІ ФОРМИ ТА МЕТОДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розглянуто основні форми та методи державного регулювання інвестиційної діяльності та основні джерела формування інвестиційних ресурсів регіону. Визначено основні проблеми державної інвестиційної політики у формуванні інвестиційних ресурсів на регіональному рівні. Обґрунтовано необхідність подальшого вдосконалення механізму державного регулювання регіональних інвестиційних процесів для активізації інвестиційної діяльності.

Ключові слова: інвестиційний процес, інвестиційна діяльність, інвестиційні ресурси, державне регулювання, механізм державного регулювання.

Basic forms methods and instruments of the state regulation of investment process are explored in the article. Found out basic problems and lacks of state investment policy in forming of investment resources at regional level. Grounded necessity of consequent improvement of mechanism of the state regulation.

Key words: investment process, investment activity, investment resources, state adjusting mechanism of the state adjusting.

Вступ. Фінансова нестабільність та кризові явища у світовій та вітчизняній економічній системі обумовлюють необхідність вироблення ефективних механізмів усунення наявних проблем та забезпечення сталого економічного розвитку. Для досягнення зазначених цілей особливе значення має активізація інвестування з перманентним пошуком відповідних фінансових джерел. У цьому контексті актуалізується потреба у дослідженні форм та методів державного регулювання інвестиційної діяльності на регіональному рівні

Постановка завдання. Питання побудови держави з розвинутою конкурентоспроможною соціально орієнтованою економікою пов'язане з підвищенням ефективності державного регулювання інвестиційних процесів у комплексному розвитку її регіонів. Проблематиці державного управління інвестиційної діяльності на регіональному рівні присвячені дослідження багатьох вчених-економістів: О. Бутника, Д. Ванькович, Б. Данілішина, В. Мартиненка, Т. Покотила, М. Бутка, О. Зеленської та ін. Водночас, незважаючи на достатню кількість досліджень окреслених проблем, залишаються недостатньо розробленими багато теоретичних і практичних питань у формуванні механізму державного регулювання регіональних інвестиційних процесів, адекватного вимогам побудови конкурентоздатного суспільства.

Результати. Об'єктивна потреба в корегуванні курсу економічних реформ відображена в таких нормативно-правових актах, що визначають стратегічні та поточні напрямки інвестиційної політики держави: постанови Кабінету Міністрів України «Про Концепцію регулювання інвестиційної діяльності в умовах ринкової трансформації економіки», «Про затвердження Програми розвитку інвестиційної діяльності на 2002–2010 роки», «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2015 року» та ін. У зазначених документах передбачено підвищення організуючої функції держави у створенні реальних

© Л.С. Нікіфоряк, 2011

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ринкових стимулів для розвитку виробництва і ліквідації дефіциту товарів та послуг, здійснення підтримки малого та середнього бізнесу, визначені державні принципи та пріоритети інвестиційного розвитку, через які реалізується державна інвестиційна політика.

Виходячи з теорії Дж. Кейса та світового досвіду, для стабільного економічного розвитку інвестиції повинні становити не менше, ніж 25–30 % від ВВП. Для України цей показник протягом 2005 — 2008 рр. значно був вищим — у 2005 р. він становив 30,4 % від ВВП, у 2006 р. — 27,5, у 2007 р. — 32,3, у 2008 р. — 28 % від ВВП, у 2009 р. — 25 % від ВВП [3, с. 6].

Аналізуючи реальний стан інвестиційної діяльності, більшість дослідників акцентують увагу на таких негативних явищах національної економіки [2; с. 75]: економічна модель формування ВВП є екзогеннозалежною, зі значним навантаженням на сировинну складову; частка інноваційних технологій є незначною і не демонструє тенденцію до зростання; основні фонди фактично не оновлюються, а їх вік становить у середньому 21,7 року; незважаючи на відносне зростання мінімальної та середньої заробітної плати, поглиблюється соціальне розшарування суспільства, частка заробітної плати найманих працівників у ВВП є низькою і не відповідає рівню розвинених країн; масштаби прихованого безробіття є неприпустимими (за різними оцінками, поза межами відтворювального сектора економіки працюють 2,5–3 млн працездатних українців).

Таким чином, реалії української економіки засвідчують про неієздатність сформованого механізму державного регулювання інвестиційних процесів, який не став ключовим елементом у раціональному і повному використанні економічного потенціалу країни, поза увагою залишилися регіональні проблеми та наявні проблеми в розміщенні продуктивних сил.

Для з'ясування причин неієздатності даного механізму слід проаналізувати його форми, методи та інструменти, що впливають на функціонування і розвиток регіональних інвестиційних процесів.

Формування джерел інвестиційних ресурсів щодо нарощування інвестиційного потенціалу регіону здійснюється за рахунок внутрішніх і зовнішніх фінансових ресурсів. До внутрішніх джерел фінансового забезпечення формування інвестиційних ресурсів регіону слід віднести кошти місцевого бюджету, власні кошти підприємств, кошти одержані від приватизації майна, особисті заощадження громадян, лізинг. До зовнішніх джерел відносяться централізовані державні кошти та іноземні інвестиції.

Згідно з чинним законодавством, механізм державного регулювання інвестиційних процесів ґрунтується на основі одного з головних принципів державної інвестиційної політики — проведення послідовної децентралізації інвестиційного процесу [4, с. 195].

У зв'язку з цим особливого значення набуває, з одного боку, вимога децентралізації бюджетної системи і передачі в розпорядження місцевих і регіональних органів влади достатніх власних фінансових ресурсів для впливу на регіональний інвестиційний процес, з іншого — узгодженість міжбюджетних відносин і створення механізмів пріоритетного розвитку депресивних і проблемних територій.

На жаль, ні перше, ні друге завдання в Україні не реалізоване. Оскільки досі невирішеними залишилися такі питання: відсутність стимулів у регіонів-донорів до нарощування обсягів доходів, а також до переходу з розряду регіонів-реципієнтів у регіони-донори; недостатні повноваження місцевих органів влади щодо внесення змін у чинну податкову систему (зміна ставок податків, надання пільг за місцевими податками тощо); невідповідність обсягів зібраних податків і зборів обсягам видатків із місцевих бюджетів, унаслідок чого окремі розвинені області втрачають стимули до нарощування власного дохідного потенціалу, а ре-

гіони-реципієнти зберігають утриманські настрої; низький рівень прогнозованості при формуванні дохідної частини місцевих бюджетів; подолання заборгованості між бюджетами різних рівнів за взаємними розрахунками та ін. [4, с. 10].

Важливе значення у формуванні та нарощуванні виробничого потенціалу мають кошти підприємств та організацій регіону. Таким дієвим інструментом активізації інвестиційної діяльності підприємств є державна амортизаційна політика, яка має забезпечити надійне внутрішнє джерело фінансування капітальних вкладень. Саме за рахунок амортизації в розвинених країнах формується до 70–80 % інвестицій [3, с. 10]. В Україні цей показник значно менший і знаходиться на рівні 10–15 % (залежно від галузей і виробництв) [1, с. 12]. Це і призводить до обмеженості інвестиційних ресурсів підприємств, організацій, які необхідні для технологічного оновлення виробництва.

Фактично запроваджена амортизаційна модель в Україні формально була запозичена з практики ринкових країн, де певний інвестиційний потенціал розвитку вже напрацьовано, але вона, як справедливо зазначають українські автори [3, с. 9], не враховує специфіки перехідної економіки України, де чисті інвестиції від'ємні, а це не сприяє збільшенню інвестиційних ресурсів за рахунок амортизації, оскільки порядок нарахування та використання амортизаційних коштів підприємств є неефективним. Рекомендована система нарахування амортизації поставила у ще більш складні умови ті підприємства, де процент зносу основних засобів і так був високий.

З нашої точки зору, така діюча амортизаційна політика порушує один з найважливіших принципів регулювання інвестиційної діяльності в умовах ринкової трансформації економіки, який орієнтує на збільшення частки внутрішніх (власних) коштів суб'єктів господарювання у фінансуванні інвестиційних проектів.

Тому, для підвищення ефективності використання амортизаційних відрахувань, які сприятимуть при формуванні власних інвестиційних ресурсів, необхідно взяти таких заходів: переглянути норми таких відрахувань з огляду на оптимальні терміни використання основних засобів; застосувати ефективні способи стимулювання підприємств щодо оновлення основних засобів за рахунок власних амортизаційних коштів; розширити права підприємств щодо вибору конкретних методів і норм нарахування амортизації.

Процес розробки інвестиційної стратегії є найважливішою складовою частиною загальної системи стратегічного вибору підприємства, основними елементами якого є місія, загальні стратегічні цілі розвитку, система функціональних стратегій в розрізі окремих видів діяльності, способи формування і розподілу ресурсів. Інвестиційна стратегія полягає у формуванні системи довготермінових завдань інвестиційної діяльності підприємства і забезпечені вибору найефективніших шляхів їх досягнення. Активна інвестиційна стратегія, що забезпечує зростання прибутковості до середньогалузевого рівня вкладень, припускає добір і реалізацію різного роду інноваційних проектів, активну поведінку на ринку.

Оптимальна інвестиційна стратегія має відповідати таким критеріям: інвестиційна привабливість запропонованих стратегією регіонів, галузей та ринків; взаємоузгодженість та взаємозв'язок стратегічних цілей, завдань і програм; низька чутливість стратегії до змін у зовнішньому середовищі; прийнятий часовий діапазон реалізації стратегії; відсутність суттєвих перешкод на шляху до реалізації стратегії; прийнятний рівень інвестиційних і фінансових ризиків; адекватне ресурсне та організаційне забезпечення стратегії.

Розробка стратегії покликана забезпечити безперерйну інвестиційну діяльність у передбачених обсягах, найбільш ефективно використання власних і особливо позикових коштів та фінансову стійкість підприємства у довгостроковій перспективі. У сучасних умовах відсутність розробленої інвестиційної стратегії, адаптованої до можливих змін факторів зовнішнього інвестиційного середовища, може привести до того, що інвес-

тиційні рішення окремих структурних підрозділів підприємства носитимуть різноспрямований характер, приводитимуть до виникнення суперечностей і зниження ефективності інвестиційної діяльності в цілому. В умовах обмеженості ресурсів посилюється необхідність стратегічного управління інвестиційною діяльністю на основі наукової методології передбачення її напрямів і форм, адаптації до загальних цілей розвитку підприємства і умов зовнішнього динамічного інвестиційного середовища.

Одним із важливих інструментів непрямого впливу держави на забезпечення потреб розширеного відтворення достатніми грошовими ресурсами є формування ефективної банківської системи, яка в умовах ринку концентрує грошові ресурси і спрямовує їх у виробництво. За даними НБУ, частка власного капіталу вітчизняних банків у ВВП на кінець 2007 р. становила лише 7,9 %, тоді як у країнах Центральної та Східної Європи — понад 40,0 %. Навіть незважаючи на те, що капіталізація банківської системи України стрімко збільшується: якщо на початок 2003 р. балансовий капітал вітчизняних банків становив всього 10,0 млн грн, а на початок 2008 р. — 43,4 млрд грн, усе ж банківська система України поки що не готова в достатньому обсязі кредитувати реальний сектор економіки, зокрема, переснащення промислових підприємств.

Результати досліджень науковців [1; 2; 6] засвідчують, що більшість наданих кредитів використовується не на фінансування інвестиційних та інноваційних проектів, а на забезпечення «споживчих» витрат (погашення боргів, оплату енергоносіїв, виплату зарплати тощо).

Акцентуючи увагу на такому фінансовому ресурсі регіону, як заощадження фізичних осіб, відмітимо, що на руках у населення України, за даними експертних оцінок, знаходиться близько 15 млрд дол. США [1, с. 12], що пов'язано з низьким рівнем довіри населення до банківських структур через можливість їх банкрутства чи реорганізації, низькі ставки за депозитами, відсутність реального страхового фонду депозитів фізичних осіб. Подолання цієї недовіри потребує від Національного банку України послідовних і зважених заходів у вирішенні зазначених питань. Поряд із традиційними банківськими технологіями-кредитами, за допомогою яких здійснюється фінансування інвестиційних проектів підприємств, особливої ваги набуває пошук і використання нових методів та інструментів фінансового забезпечення інноваційно-інвестиційної діяльності — франчайзинг, лізинг, факторинг, форфейтинг. Сьогодні держава повинна виступити активним учасником стимулювання і регулювання розвитку небанківських фінансово-кредитних інститутів (фондових бірж, страхових і лізингових компаній, інвестиційних банків, венчурних фондів та інших інвестиційних інститутів), що є передумовою активізації інвестиційних процесів для досягнення довгострокових цілей державної економічної політики [7, с. 186–187]. На думку вітчизняних і зарубіжних аналітиків, одним із найбільш суттєвих засобів активізації інвестиційної діяльності в Україні є залучення прямих іноземних інвестицій (ПІІ).

Основними чинниками, які стримують надходження ПІІ до України, є такі: високий рівень фінансових і політичних ризиків в Україні, високий рівень інфляції, нестабільне і недосконале законодавство (за роки незалежності законодавство, що регулює іноземне інвестування, змінювалося близько 10 разів), відсутність достовірної інформації про фінансово-економічний стан об'єктів інвестування, нерозвиненість фондового ринку, відсутність державних гарантій захисту іноземного інвестора, відсутність законодавчо затверджених методик з оцінки інвестиційних проектів. Але, водночас в Україні існують чинники, які приваблюють іноземних інвесторів: місткий ринок, низька вартість робочої сили, вигідне географічне розташування, сприятливі кліматичні умови тощо.

Інвестиційна політика держави потребує публічної підтримки з боку інвесторів, а необхідність прискорення очікуваних змін у сфері регуляторного законо-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

давства вимагає, щоб інвестори займали активну позицію, пропонуючи Кабінету Міністрів України професійно підготовлені, у співпраці з центральними органами виконавчої влади, проекти актів законодавства, що містять чіткі і виважені механізми розв'язання конкретних проблем в інвестиційній сфері.

Дієвим механізмом у налагодженні активного діалогу з підприємцями, представниками вітчизняних та іноземних інвесторів є Рада інвесторів при Кабінеті Міністрів України.

Проблеми, які на даний час найбільш негативно впливають на інвестиційні процеси в Україні та потребують першочергового розв'язання, сконцентровані у сфері діяльності: судової гілки влади; корпоративного управління; земельних відносин; функціонування аграрного ринку; фондового ринку; банківської системи; сфери технічного регулювання; податкової системи, зокрема адміністрування податків, валютного регулювання, звітності і контролю у цій сфері. Рішенням Ради інвесторів при Кабінеті Міністрів України утворено 13 робочих груп Ради інвесторів при відповідних ЦОВВ.

Рада інвесторів активно долучилась до діяльності Мінекономіки та інших органів центральної виконавчої влади з метою поліпшення місця України у щорічному рейтинговому дослідженні Міжнародної фінансової корпорації, група Світового банку (далі — МФК) «Ведення бізнесу». Рейтинг «Ведення бізнесу» є інтегральним показником, що складається із 10 індикаторів, які впливають на його формування.

Таблиця 1. Рейтинг ведення бізнесу в Україні

№ п/п	Показник	Ведення бізнесу 2010, рейтинг України	Ведення бізнесу 2009, рейтинг України	Зміна рейтингу
	Ведення бізнесу	142	146	+4
1.	Започаткування бізнесу	142	146	+4
2.	Дозвільна система у будівництві	134	126	-8
3.	Найм робочої сили	181	181	0
4.	Реєстрація власності	83	90	+7
5.	Доступ до кредитів	141	144	+3
6.	Захист прав інвесторів	30	27	-3
7.	Система оподаткування	109	143	+34
8.	Міжнародна торгівля	181	182	+1
9.	Забезпечення виконання контрактів	139	139	0
10.	Ліквідація підприємств	43	46	+3

В результаті системної роботи з опрацювання методичних матеріалів МФК робочими групами Ради інвесторів були виокремлено проекти нормативно-правових актів, прийняття яких сприятиме покращенню місця України у рейтинговому дослідженні МФК. Серед них проекти Законів України вже зареєстровані у Верховній Раді України, проекти Законів та підзаконних актів, які знаходяться на опрацюванні в центральних органах виконавчої влади та спрямовані на:

- 1) стимулювання розвитку підприємництва в Україні як важливого фактора соціальної та економічної стабільності держави в умовах фінансово-економічної кризи;
- 2) удосконалення державної регуляторної політики, державної реєстрації, ліцензування та дозвільної системи у сфері господарської діяльності;
- 3) зниження податкового тиску на економіку та забезпечення його рівномірності.

Доказом позитивної тенденції у цьому напрямі стало оприлюднення 09.09.2009 Міжнародною фінансовою корпорацією результатів проведеного рейтингового дослідження «Ведення бізнесу — 2010», у якому серед 183 країн, що досліджува-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

лися, Україна посіла 142 місце, покращивши минулорічний результат на чотири позиції [1, с. 10-13].

В умовах високої та жорсткої конкуренції на світовому ринку капіталів необхідне подальше вдосконалення законодавства в таких його аспектах: гарантія прав власності іноземців, чітке визначення прав оренди землі й гарантії на земельні ділянки під будовами та підприємствами, придбаними іноземними інвесторами, вдосконалення методів оцінки вартості майна, конкретизація норм і пільг, які надаються іноземним інвесторам.

Запровадження таких додаткових економічних та адміністративних інструментів механізму державного регулювання регіональних інвестиційних процесів змогли б істотно вплинути на технологічний розвиток регіонів країни. Раціональне використання іноземних інвестицій також потребує розробки відповідних регіональних програм, які б відповідали довгостроковим національним інтересам України і не суперечили пріоритетності розвитку національного капіталу.

Висновки. Підсумовуючи вищевикладене, слід зазначити, що законодавчо запровадженні різнобічні форми, методи та інструменти державного регулювання інвестиційних процесів недостатньо впливають на формування і розвиток інвестиційного потенціалу регіонів.

Методи та інструменти державного регулювання інвестиційної діяльності мають бути більш гнучкими та адаптованими до соціально-економічного розвитку регіонів країни. Між усіма методами й інструментами механізму державного регулювання регіональних інвестиційних процесів простежується взаємозалежність і взаємозумовленість можливостей щодо їх застосування. Тому лише в комплексі вони можуть створювати ефективну систему фінансового забезпечення інвестиційної діяльності в Україні. У цьому контексті розв'язання окреслених проблем надасть змогу підвищити ефективність і дієвість даного механізму, а також забезпечить створення привабливого інвестиційного клімату держави.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Бутник О.О.* Розвиток регіональної фінансово-інвестиційної політики / О. О. Бутник // Інвестиції: практика та досвід. — 2010. — № 3. — С. 10–13.
2. *Ванькович Д.В.* Аналіз фінансових джерел формування інвестиційних ресурсів в Україні / Д. В. Ванькович, Н. Б. Демчишак // Фінанси України. — 2007. — № 7. — С. 72–84.
3. *Данілішин Б.М.* Відновлення виробництва в промисловості триває / Б. М. Данілішин // Урядовий кур'єр. — 2009. — №218. — С.6-10.
4. *Данілішин Б.М.* Інвестиційна політика в Україні : [монографія] / Б. М. Данілішин, М. Х. Корецький, О. І. Дацій. — Донецьк : «Юго-Восток, Лтд», 2006. — 292 с.
5. *Мартиненко В.Ф.* Державне управління інвестиційним процесом в Україні: [монографія] / В. Ф. Мартиненко. — К. : Вид-во НАДУ, 2005. — 296 с.
6. *Покотило Т. В.* Формування і використання заощаджень населення як джерела інвестиційного ресурсу регіону / Т. В. Покотило // Актуальні проблеми державного управління : зб. наук. пр. — Одеса : ОРІДУ НАДУ, 2008. — № 2 (34). — С. 178–187.
7. *Регіональне управління: інноваційний підхід* : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / М. П. Бутко, О. О. Зеленська, С. М. Зеленський та ін. ; за заг. ред. д.е.н., проф. М. П. Бутка. — К.: Знання України, 2006. — 560 с.

Надійшла до редколегії 27.11.2010 р.

УДК 330.341.1

*О.М. Петухова, канд. екон. наук,
Національний університет
харчових технологій*

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ СТРУКТУР КЛАСТЕРНОГО ТИПУ

В статті обґрунтовано системний підхід до формування інноваційних структур кластерного типу та розглянуто принципи побудови кластера як системи.

Ключові слова: інновації, інноваційна діяльність, кластер, система, системний підхід.

In the article approach of the systems is reasonable to forming of innovative structures of cluster type and principles of construction of cluster as systems are considered.

Key words: innovations, innovative activity, cluster, system, approach of the systems.

Вступ. Сучасна економіка характеризується підвищеною динамічністю та нестабільністю. Підприємствам, аби вижити та добре розвиватися, необхідно постійно адаптуватися до цих змін. Одним із таких засобів адаптації, який допоможе підприємству привести у відповідність його внутрішні можливості з зовнішніми постійними змінами, є інновації. [1, с.132].

Забезпечення стійкого економічного розвитку на сучасному етапі ринкових відносин безпосередньо залежить від активної інноваційної діяльності, яка передбачає аналіз наявних та потенційних ресурсів (інтелектуальних, виробничих та інформаційних) та пошук нових можливостей їх використання.

У загальному розумінні сутність інноваційних процесів, що відбуваються в будь-якій складній виробничо-господарській системі, — це сукупність прогресивних, якісно нових змін, що безперервно виникають у часі та просторі і сприяють дальшому якісному розвитку суспільства, забезпечують вищий рівень життя; це послідовна система заходів, внаслідок яких інновація дозріває від ідеї до конкретної продукції, технології, структури чи послуг і розповсюджується у господарській практиці і суспільній діяльності [2, с. 7].

Постановка завдання. Дослідженню різноманітних аспектів інноваційної діяльності присвячено багато праць зарубіжних і вітчизняних вчених, серед яких слід відзначити В. Александрова, Ю. Бажала, О. Бутник-Сіверського, О. Волкова, В. Гейця, С. Гужвенко, Б. Данилишина, О. Дація, М. Денисенко, С. Гльєнкову, М. Йохну, Н. Краснокутську, С. Кропельницьку, М. Крупку, Д. Крисанова, О. Мозіль, С. Онишко, М. Портера, А. Пригожина, М. Стадник, Т. Тарасенко, Л. Федулову, Р. Фостера, І. Цигилика, Д. Черваньова, Й. Шумпетера та багатьох інших вчених-економістів.

У працях згаданих авторів обґрунтовано необхідність інноваційної діяльності, досліджено роль інновацій в економічному розвитку суспільства, розроблено численні класифікаційні ознаки інновацій, розглянуто джерела фінансування та окреслено напрями активізації інноваційної діяльності, основи формування інноваційної політики держави тощо. Водночас, не зважаючи на всю цінність поведених досліджень, залишаються недостатньо розробленими теоретико-методичні основи розвитку інноваційної діяльності, потребують удосконалення її організаційні форми та узгодження інноваційних процесів.

Результати. Процеси світової глобалізації чинять відчутний вплив на розвиток вітчизняної економіки. Забезпечення стійкого економічного зростання в

© О.М.Петухова, 2009

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

сучасних умовах базується на нових рішеннях в галузі технологій, техніки, економічних методів та організаційних форм господарювання. Однією з таких форм, що довела свою ефективність в розвинутих країнах, є створення інноваційних структур кластерного типу.

На нашу думку, успішно активізувати інноваційні процеси можливо через створення організаційних структур, які б поєднували науку, техніку й виробництво та створювали можливість ефективного динамічного перетворення наукових здобутків до їх практичної реалізації у виробництві. Як свідчать наукові дослідження провідних економістів та практика господарювання, такою прогресивною формою інноваційної структури, що забезпечує економічне зростання, є кластер. Саме в інноваційних структурах кластерного типу можна реалізувати весь цикл інноваційної діяльності.

Засновником теорії кластерного розвитку вважається М. Портер, який визначив кластер як «групу взаємозалежних компаній, що географічно сусідять, і пов'язаних з ними організацій, що діють у певній сфері, характеризуються спільністю діяльності й взаємодоповнюють одна одну» [3, с. 215].

У сучасній економіці розуміння кластерної моделі господарювання набуло подальшого розвитку, водночас серед вчених-економістів досі немає єдності щодо термінологічного підходу до дефініції кластера. Узагальнюючи змістовні аспекти визначення кластера зарубіжними та вітчизняними вченими, будемо використовувати поняття «кластер» у розумінні добровільного цілеспрямованого партнерського об'єднання підприємств та невиробничих організацій, що базується на об'єктивних зв'язках між ними та спрямоване на досягнення нових конкурентних переваг для кожного з учасників, одержання індивідуальної чи сукупної економічної вигоди на основі задоволення своїх виробничих вимог та запитів споживачів.

Розуміння кластерної філософії швидко й глибоко проникає в усі сфери світового співтовариства. Самі кластери стають ключовим компонентом національних і регіональних програм економічного розвитку. Щоб бути активними гравцями на конкурентному ринку, кожному учасникові слід оволодіти вмінням консолідувати свої зусилля з іншими динамічними компаніями, бути готовим функціонувати в мережі структур, де всі партнери доповнюють один одного, кожний створюючи свою частку додаткової вартості [4, с. 148].

Саме через створення кластерів можна узгодити існуючі потреби та можливість підприємств у інноваційній сфері. Такі кластери матимуть значно більші матеріально-технічні, фінансові та кадрові можливості, що дозволить не розпоршувати наявні кошти і зусилля, а сконцентрувати їх у бажаному напрямку, що забезпечує синергетичний ефект від взаємодії зусиль підприємств, органів управління, суб'єктів інвестиційної та інноваційної діяльності тощо. Саме кластерні структури інноваційного типу, забезпечуючи поєднання науки, техніки і виробництва у єдиний продуктивний ланцюг, сприяють розробці та впровадженню інновацій, удосконаленню технологічних процесів, раціональній організації постачання, виробництва й збуту, підвищенню конкурентоспроможності продукції.

Основними перевагами кластерної моделі розвитку підприємств є їх здатність акумулювати необхідні ресурси, в тому числі науковий потенціал галузі, фінансові кошти, постачальників сировини, матеріалів та комплектуючих, а також споживачів в єдину органічно функціонуючу систему.

Для формування та ефективного функціонування кластера необхідне розроблення рекомендацій та методичних положень, що можуть бути використані в практичній діяльності підприємств та органів державної влади. Головними цілями створення інноваційних структур кластерного типу можна визначити:

– підвищення ролі наукових і технологічних факторів у подоланні кризових явищ та забезпеченні стійкого економічного зростання;

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

- створення дієвих механізмів ефективного використання та розвитку наявного науково-технологічного потенціалу;
- технологічне переобладнання і структурна перебудова виробництва з метою нарощування випуску товарів, конкурентоспроможних на світовому і внутрішньому ринках;
- органічне включення інноваційних факторів, збереження довілля та ефективного використання природних ресурсів, сприяння створенню достатньої кількості робочих місць, у тому числі для випускників навчальних закладів, фахівців, які внаслідок економічної кризи втратили свої робочі місця;
- підтримка та розвиток споріднених і підтримуючих галузей, до яких належать сфери надходження сировини і напівфабрикатів, сфери надходження устаткування, сфери використання сировини, устаткування, технологій;
- досягнення соціального ефекту, зокрема збільшення кількості створених робочих місць у регіоні базування кластера, зростання середньої заробітної плати, підвищення темпів зростання обсягів споживання продукції кластера внутрішніми споживачами (частки продукції кластера на внутрішньому споживчому ринку) тощо;
- розвиток людини як особистості, збереження і захист її здоров'я, створення умов для високопродуктивної, творчої та безпечної праці і сучасного побуту.

На наше переконання, необхідний системний підхід до побудови інноваційних структур кластерного типу. Розгляд будь-якої складової кластера окремо від інших є головною помилкою при побудові інноваційної структури кластерного типу. Можна відкоригувати будь-який технічний процес, але, не створивши взаєморозуміння загального результату, неможливо налагодити ефективне функціонування такої структури. Для отримання позитивного результату, в першу чергу, необхідно провести підготовчу та роз'яснюючу роботу. Зокрема, доцільно описати цілі і результати, що будуть отримані при використанні даної системи; визначити та вказати виконавців та користувачів даного процесу; виявити фактори, що впливають на результат; визначити ресурси, необхідні для отримання інформації тощо. Після цього стає очевидною необхідність формування інноваційної структури кластерного типу саме як цілісної системи. Крім того, на базі отриманих даних виникає можливість деталізувати цей процес.

Система (гр. *sestema* — ціле, складене з частин) — багатозначний термін. Найбільш поширене використання терміну в значенні сукупності частин, пов'язаних спільною функцією. Ця функція є відображенням системоформуючих відносин. У результаті функціонування частин системи з'являється нова якість, відмінна від якості складових частин [5, с. 450-451].

Отже, в основу парадигми формування інноваційних структур кластерного типу покладемо розуміння кластерів як системи, комплексу взаємопов'язаних елементів, між якими встановлюється прямий або опосередкований зв'язок, і які утворюють певну цілісну єдність. При цьому функціонування системи буде ефективним лише за умов органічної та гармонічної взаємодії всіх її елементів, незважаючи на те, що кожний з них виконує самостійну роль у реалізації цілей системи.

Ключовою характеристикою дослідження соціально-економічних систем традиційно вважають підхід до їх розгляду як єдиної системи, крізь призму сукупного результату функціонування на двох взаємопов'язаних рівнях: по-перше, як системи в цілому, по-друге, як взаємозв'язків між цілим та його складовими; що в результаті приводить до гармонізації пріоритетів соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання на системній основі з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін та стратегічних викликів і загроз у зовнішньому середовищі.

Виходячи з існуючих фундаментальних наукових напрацювань з розвитку теорії систем та її застосування у вирішенні складних економічних проблем, виділимо такі базові характеристики систем, які можуть бути використані для формування інноваційних структур кластерного типу:

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

– *цілісність системи* — забезпечення внутрішньої цілісності кластера з точки зору його ефективного функціонування;

– *ієрархічність системи* — кожна частина кластера може розглядатися як самостійна одиниця, яка може бути частиною більш загальної системи, і входити до складу загальної системи. Тобто середовище не зводиться до набору випадкових взаємодій окремих частин, а в ньому діють певні закономірності, що обмежують цю випадковість;

– *інтегративність системи* — передбачає наявність системоутворюючих, системозберігаючих чинників. Інтегративність як найважливіша характеристика функціонування будь-якої системи характеризує здатність системи до взаємодії з іншими системами та підсистемами з метою досягнення стратегічних цілей розвитку системи. Інтегративність характеризує ступінь гармонізації досягнення цільових пріоритетів кластера в інноваційній сфері діяльності;

– *складність системи*. Під складністю системи розуміють, по-перше, застосування у виробництві активів тривалого використання, внаслідок чого діяльність кластера є пролонгованою в часі; по-друге, високий ступінь спеціалізації та розподілу праці, що призводить до виникнення тісних взаємозв'язків між складовими кластера;

– *невизначеність системи* є важливою характеристикою інноваційних структур кластерного типу. Будь-яка економічна система є складним самоорганізованим об'єктом, що розвивається під впливом багатьох змінних факторів — як внутрішніх, так і зовнішніх. Притаманний інноваційній діяльності високий ступінь ризику посилює вплив невизначеності й чинить значимий і неперервний вплив на розвиток кластера, особливо в умовах посилення невизначеності середовища, безпрецедентної появи нових стратегічних викликів та загроз;

– *інституціональність системи*, що дозволяє кластеру концентрувати та ефективно використовувати інтереси стейкхолдерів, зокрема ділових партнерів, службовців, інвесторів, банків та інших зацікавлених сторін. Принцип інституціональності є одним із ключових для розробки стратегії інноваційних структур кластерного типу, використання якого створює підґрунтя для гармонізації інтересів стейкхолдерів, є передумовою забезпечення сталого розвитку кластера з урахуванням очікувань та вимог зацікавлених сторін;

– *необхідність координації*. У процесі функціонування складних економічних систем, якими є інноваційні структури кластерного типу, виникає необхідність координації діяльності в умовах незворотності минулого та невизначеності майбутнього;

– *незворотність розвитку* — передусім визначення напрямів, характеристик та динаміки процесів, що трансформують систему, тобто можливість встановити їх величину і вектор спрямованості;

– *неврівноваженість системи* — є характеристикою, що дає можливість контролювати (регулювати) ефективність процесів, спрямованих на перебудову інноваційних структур кластерного типу як системи, визначаючи процеси, які можуть спричинити застійні явища або призводити до деградації системи;

– *флуктуативність* — здатність системи за певних умов стрімко переходити в інший стан. зорієнтована передусім на визначення можливих кризових ситуацій та ризику виникнення непередбачуваних подій з можливими негативними наслідками.

Таким чином системний підхід до формування кластерів дозволить: побудувати приблизну модель кластера, визначити основних його учасників, їх функції, механізм взаємодії всіх учасників кластера; розкрити логічну схему аналізу показників результативності функціонування кластера.

Організація функціонування інноваційних структур кластерного типу має будуватись за принципом створення додаткових якостей і виражатись у логічно взаємопов'язаній послідовності робіт. Для ефективного управління кластером необхідне поєднання функцій адміністрування із відповідними організаційними,

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

кадровими та інформаційними рішеннями. Доцільно створення у вищому керівництві кластеру посадової особи із відповідними повноваженнями та ресурсами для удосконалення планування, організації і управління інноваційною діяльністю. При цьому головною метою є зниження впливу на кінцеві результати діяльності таких факторів ризику, як неузгодженість взаємодії служб кластера і відсутність відповідної інформації.

Враховуючи потужний трудовий та творчий потенціал, основне завдання інноваційних структур кластерного типу полягає у напрацюванні бездоганної хорошої репутації, досягненні стабільного фінансового становища та забезпеченні надійного партнерства для підприємств харчової промисловості. Ще однією перевагою кластерів є досвід роботи учасників такої структури та грамотна організація розвинутої мережі дифузії інновацій. Окрім потужного центру розробки, розвитку й підтримки інновацій, кластерні структури повинні підтримувати в актуальному стані відділи та служби, що займаються збутом, обслуговуванням, навчанням та консалтингом.

Отже, створення інноваційних структур кластерного типу має розглядатись крізь призму сукупного результату функціонування кластера як системи, взаємодії між цілим та його складовими, що забезпечує соціально-економічний ефект, оскільки буде створено додаткові робочі місця, збільшаться відрахування в бюджет, зросте продуктивність праці, впровадяться інноваційні технології, розширяться асортимент продукції, яка користується попитом у населення, буде освоєно випуск нових виробів тощо.

Висновки. Створення та успішне функціонування кластерних структур інноваційного типу дозволить активізувати винахідницьку та відповідно інноваційну активність підприємств. Вони дають можливість поєднати інтереси та можливості окремих підприємств, висококваліфікованих спеціалістів, профільних науково-дослідних інститутів і виробничих баз та економіки в цілому, і, тим самим, більш повно сприяти забезпеченню необхідної концентрації винахідницьких ресурсів для розвитку інноваційної сфери, що буде активно впливати на динамізм економічного зростання в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Інноваційний розвиток промисловості України* / Волков О.І., Денисенко М.П., Гречан А.П., та ін.; під ред. проф. О.І. Волкова, М.П. Денисенка. — К.: КНТ, 2006. — 648 с.
2. *Економіка й організація інноваційної діяльності: навч. посіб.* / [Циглик І.І., Кропельницька С.О., Мозіль О.І., Ткачук І.Г.]. — К.: «Центр навчальної літератури», 2004. — 128 с.
3. *Портер М.Э.* Конкуренция / М.Э. Портер; пер. с англ. — М.: Вильямс, 2006. — 608 с.
4. *Гужвенко С.М.* Формування кластерів в АПК як ефективний інструмент регіонального розвитку / Гужвенко С.М. // Вісник Східноєвроп. ун-ту екон. і менеджменту. Серія економіка і менеджмент. — Черкаси: 2009, № 1 (5). — С. 141–148.
5. *Фінансовий словник-довідник* / М.Я. Дем'яненко, Ю.Я. Лузан, П.Т. Саблук, В.М. Скупий та ін.; за ред. М.Я. Дем'яненка. — К.: ІАЕ УААН, 2003. — 555 с.

Надійшла до редколегії 22.12.2010 р.

УДК. 336.467

А.Р. Плешка
Національний університет
харчових технологій

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗВИТОК ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ

У статті проаналізовані фактори, що впливають на розвиток виробничого потенціалу підприємства, економічно обґрунтовано їх класифікацію. Запропонована систематизація ключових факторів розвитку виробничого потенціалу підприємства.

Ключові слова: *потенціал, потенціал підприємства, виробничий потенціал підприємства, економічний потенціал підприємства.*

In the article were analysed factors, that affect development of production potential of enterprise, economic improved their classification. The systematization of key factors of development of production potential of enterprise was offered.

Keywords: *potential, enterprise potential, production potential of enterprise, economic potential of enterprise.*

Вступ. Формування ефективних, адаптованих до сучасних умов розвитку виробничих відносин механізмів управління виробничим потенціалом промислового підприємства неможливе без комплексного і системного дослідження факторів, що впливають на формування і розвиток виробничого потенціалу підприємства. По суті, мова йде про дослідження виробничого потенціалу під впливом факторів не як окремих складових його розвитку, а як комплексного визначення меж виробничо-відтворювальних процесів на підприємстві, в галузі або регіоні, про умови реалізації деяких граничних стратегічних установок, у межах яких виробничі системи будь-якого рівня не втрачають своєї цілісності.

Вирішення цієї задачі не можливе без розробки та впровадження принципово нових підходів до визначення ролі і місця певних факторів, що впливають на розвиток виробничого потенціалу підприємства у формуванні стратегії розвитку підприємства в умовах невизначеності і динамічності зовнішнього економічного середовища. Цьому присвячені наукові праці [1] вітчизняних вчених таких, як В. Авдеєнко, В. Архипова, О. Ареф'єва, В. Герасимчук, Ю. Дінець, А. Жулавський, В. Захарченко, Е. Іванова, І. Лукінов, Л. Мірошник, Б. Мочалов, Б. Пасхавер, Б. Плишевський, А. Самоукін, А. Тодосійчук, Е. Фігурнов, Д. Черніков та закордонних економістів таких, як С. Бах, Р. Каплан, Д. Нортон, Л. Ліндлар, В. Шермет.

Разом з тим, з наукової і практичної точок зору залишається недостатньо дослідженою система факторів, що впливають на розвиток та функціонування виробничого потенціалу підприємства. Це тим більш важливо, що вдосконалення економічної політики управління підприємства дозволяє впливати на посилення чи послаблення дії тих чи інших факторів.

Постановка завдання. Однією із основних проблем формування виробничого потенціалу підприємства та його розвитку є: необхідність визначення ступеню важливості кожного фактору, що впливає на функціонування підприємства; встановлення джерел посилення ефективності взаємодії позитивних суб'єктивних факторів впливу на розвиток виробничого потенціалу підприємства.

Результат. Розробка інфраструктури промислового підприємства [2] на основі процесного підходу та проведене дослідження дозволяє запропонувати системну концепцію формування і оцінювання виробничого потенціалу промисло-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

го підприємства (рис. 1), який, на основі системного підходу, повинен складатись з двох підсистем: функціонуючий виробничий потенціал промислового підприємства та потенційні можливості розвитку виробничого потенціалу.



Рис. 1. Системна концепція визначення факторів розвитку виробничого потенціалу підприємства

Оцінка потенціалу, що є вхідною умовою виробничої діяльності та розкриває можливості підприємства з формування та використання факторів виробництва у процесі здійснення структурованої сукупності бізнес-процесів, тобто оцінка фізичної витрати ресурсів у процесі виробничо-господарської діяльності (функціонуючий виробничий потенціал), здійснюється шляхом врахування впливу ключових факторів та за допомогою системи кількісних та якісних показників оцінки.

Оцінку ж потенціалу, як забезпечуючої умови безперервної ефективної виробничої діяльності, яка передбачає постійне відновлення усіх його складових, пропонується здійснювати за допомогою системи критеріїв результативності бізнес-процесів (параметрів бізнес-процесів), рівень яких розраховується за результатами визначення впливу ключових факторів формування на потенційні можливості розвитку виробничого потенціалу. За результатами розрахунку впливу факторів встановлюється оптимальний рівень параметрів, що віддзеркалює рівень організаційної досконалості. Безумовно, рівень організаційної досконалості визначається шляхом комплексного управління процесами, проектами, змінами, знаннями і ресурсами.

Запропонована схема дозволяє визначити сукупність факторів забезпечення підвищення результативності діяльності підприємства в цілому, тобто визначити потенційні можливості розвитку виробничого потенціалу.

Механізм формування, оцінювання і використання виробничого потенціалу як складової внутрішнього господарського механізму промислового підприємства має подвійне значення і полягає у наступному:

– ефективне використання умов, що сформувалися, для досягнення максимально можливих результатів виробничо-господарської діяльності;

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

– формування виробничо-господарських умов розвитку продуктивних сил і відповідних їм виробничих відносин.

На сьогоднішній день діяльність харчових підприємств в ринкових умовах вимагає більш змістовного тлумачення досліджуваного питання. При дослідженні факторів, які впливають на розвиток виробничого потенціалу підприємства, розглянемо внутрішнє та зовнішнє середовища підприємства (таб. 1).

Таблиця 1. Основні фактори розвитку виробничого потенціалу підприємства

Зовнішні фактори		
1.	Макроекономічні	- тривалість економічного циклу; - стан політичного клімату; - рівень інфляції; - фіскальна політика держави; - грошово-кредитна політика НБУ; - система законодавчого регулювання інвестицій.
2.	Регіональні	- рівень купівельної спроможності населення регіону; - наявність регіональних інвестиційних програм, стратегій; - наявність ресурсного забезпечення в регіоні для реалізації інвестицій та рівень відносних цін на них.
3.	Галузеві	- динаміка розвитку НДР в галузі; - стан життєвого циклу в галузі та ступінь її кон'юнктурності; - наявність фінансово промислових груп.
4.	Ринкові	- співвідношення між попитом та пропозицією на ринку; - привабливість певного підприємства; - динаміка технологічних процесів; - рівень конкуренції тощо.
Внутрішні фактори		
		- стан інформаційного забезпечення підприємства; - методи управління підприємством; - організаційна структура підприємства ; - рівень фінансового управління підприємством; - рівень маркетингу на підприємстві; - рівень управління виробництвом; - професійні якості осіб які приймають рішення; - зміни елементів виробництва поряд з можливим переміщенням окремих предметів, знарядь праці та власно праці; - зміна тривалості технологічних процесів; - невизначеність поєднання операцій у просторі на часі; - складність та комплексність структури; - динамічність та гнучкість виробничих систем; - сукупність взаємозв'язків зовнішнього та внутрішнього середовища виробництва; - визначеність інфраструктури у залежності від виду виробництва.

Сукупність факторів внутрішнього виробничого потенціалу на підприємстві може бути подана як система, що складається з таких підсистем:

- Підсистема інформаційно-аналітичного забезпечення, яка включає в себе: наявність інформаційного забезпечення підтримки прийняття виробничих рішень, особливості облікової політики підприємства; методики оцінки ефективності альтернативних виробничих процесів та алгоритми прийняття управлінських рішень.

- Підсистема стратегічних і тактичних виробничих цілей підприємства. Важливість цієї підсистеми визначається намаганням досягнути стратегічних переваг в конкурентній боротьбі.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

- Фінансово-ресурсна підсистема виробничого потенціалу, яка в себе включає склад, наявність та розміщення майна і виробничих ресурсів підприємства;
- Організаційно-економічна підсистема реалізації інвестиційних проектів визначає форми взаємодії учасників інвестиційних проектів, зафіксовані в проектних матеріалах підприємства з метою забезпечення реалізації проекту і можливості виміру витрат і результатів кожного учасника, пов'язаних з реалізацією проекту.
- Особиста складова виробничого потенціалу (людський фактор), яка визначає сукупність характеристик суб'єктів прийняття управлінських рішень.

Таким чином, виробничий потенціал підприємства виступає середовищем прийняття інвестиційних рішень, реалізації фінансових та реальних інвестицій, джерелом розвитку підприємства.

При аналізі зовнішніх факторів, які впливають на виробничий потенціал підприємства, важливо відокремити макроекономічні, регіональні, галузеві та ринкові чинники формування та розвитку виробничого потенціалу. Це дозволить побачити на різних рівнях розвиток підприємства та стан його виробничого потенціалу в даний момент часу, а також спрогнозувати подальший розвиток виробничого потенціалу в ринкових умовах.

Особливе місце серед факторів розвитку виробничого потенціалу підприємства мають макроекономічні чинники. Це викликано тим, що вони впливають на всі підприємства, підвищують ймовірність їх банкрутства і є одним з головних інструментів інвестиційної політики держави. І хоча Україна визнана міжнародною спільнотою як країна з ринковою економікою, на сьогоднішній день залишився економічно не обгрунтованим вплив держави на виробничу діяльність підприємств. Позитивними тенденціями є збільшення обсягів інвестицій у виробництво як за рахунок державних коштів, так і власних інвестиційних ресурсів суб'єктів господарювання, а також залучення іноземних інвестицій в економіку України [5].

Одним з вагомих факторів розвитку виробничого потенціалу підприємства є стан інвестиційного потенціалу галузі та регіону.

Інвестиційний потенціал регіону розглядається як комплексна характеристика, що складається не тільки з наявного інвестиційного капіталу на підприємстві, але і як сума об'єктивних передумов для інвестицій.

Висновки. З метою забезпечення розвитку внутрішнього господарського механізму процес формування виробничого потенціалу промислового підприємства повинен трактуватись як інтегрована система функціонуючих та потенційних можливостей розвитку структурованої сукупності виробничих ресурсів промислового підприємства, на яку впливає множина факторів, які описують зовнішнє та внутрішнє середовище цієї системи. Важливе наукове теоретичне завдання при цьому полягає у виявленні внутрішніх і зовнішніх зв'язків, що визначають суть виробничого потенціалу промислового підприємства, а практичне — в розробці конкретних методик формування виробничого потенціалу як складової частини внутрішнього господарського механізму ефективного функціонування промислового підприємства.

До зовнішніх факторів, що суттєво впливають на розвиток виробничого потенціалу підприємства, відносяться також конституційні основи держави, де підприємство здійснює свою діяльність, форма власності, політична ситуація у державі, соціально-етичні норми, стан розвитку науки і техніки тощо.

Внутрішнє середовище формується у відповідності до технології та організації виробництва, його інфраструктури, ступеня розвитку економіки та менеджменту підприємства, кваліфікаційного рівня трудового потенціалу, корпоративної культури підприємства, менталітету власників тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авдеенко В.Н., Котлов В.А. Производственный потенциал промышленного предприятия. — М.: Экономика, 1989. — 240 с.
2. Метеленко Н.Г. Основи формування інфраструктури промислового підприємства / Н.Г.Метеленко // Економіка: проблеми теорії та практики: Зб. наук. праць. — Дніпропетровськ, ДНУ, 2009. — Випуск 257. Том 1. — С. 55–67.
3. Краснокутська Н.С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: Навчальний посібник. — Київ: Центр навчальної літератури, 2005. — 352 с.
4. Метеленко Н.Г. Підходи до формування стратегії промислового підприємства як цілісної концепції його розвитку // Економіка: проблеми теорії та практики: Зб. наук. праць. — Дніпропетровськ, ДНУ, 2009. — Випуск 255. Том 2. — С. 334–343.
5. Економіка виробничого підприємництва / Й.М.Петрович, І.О.Будіщева, І.Г.Устінова та ін., за ред. Й.М.Петровича. — К.: Т-во «Знання», КОО, 2002. — 405 с.
6. Мендрул О.Г. Управління вартістю підприємства: Монографія. — К.: КНЕУ, 2002.
7. Олексюк О.І. Управління потенціалом акціонерних товариств // Автореф. дис. канд. екон. наук. — К., 2001.
8. Федонін О.С., Репіна І.М., Олексик О.І. Потенціал підприємства: формування та оцінка. — К.: КНЕУ, 2004. — 316 с.

Надійшла до редколегії 25.10.2010 р.

УДК 338.48

*І.В. Свіда, канд. екон. наук
Ю.Ю. Мигалина, асист.
Мукачівський державний
університет*

ТУРИСТИЧНІ ПРІОРИТЕТИ ЩОДО РОЗМІЩЕННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В статті аналізується структура розміщення туристів на території Закарпатської області. Виявлені типи закладів розміщення, які користуються найбільшою популярністю серед туристів. Вироблені певні рекомендації щодо покращення їх діяльності.

Ключові слова: структура розміщення туристів, засоби розміщення, туристично-рекреаційні ресурси.

The article analyzes the structure of accommodation in the Transcarpathian region. Identified types of accommodation establishments, which are most popular among tourists. Made some suggestions to improve their performance.

Key words: structure of accommodation, accommodation facilities, tourist and recreational resources.

Вступ. Розвиток туристичного бізнесу в Закарпатській області завдяки природно-кліматичним, унікальним екологічним системам та іншим факторам є пріоритетним. Засоби розміщення можна вважати найважливішим елементом інфраструктури туристичного бізнесу, а туризм — одним з напрямів реалізації послуг проживання.

Дослідженням щодо сучасного стану та перспектив розвитку туризму на території області були здійснені Ленделом М.А., Ємцем Г.С., Євдокименком В.К., Мацолою В.І., Мироненко М.М. та ін. Однак належної уваги дослідженням щодо ефективності функціонування туристичних засобів розміщення, вивченням уподобань туристів при їх виборі належної уваги приділено не було.

Метою статті є дослідити структуру розміщення туристів на території Закарпатської області.

Виходячи з мети поставлені наступні завдання:

- проаналізувати структуру розміщення туристів на території області;
- порівняти показники засобів розміщення щодо кількості прийнятих туристів;
- визначити типи закладів розміщення, що користуються найбільшим попитом серед туристів протягом тривалого часу;
- виявити, які типи закладів розміщення доцільно створювати в майбутньому.

Виклад основного матеріалу. Найважливішою складовою туристичної інфраструктури є засоби розміщення. До засобів розміщення відносять заклади, що надають умови проживання на комерційній основі. Засоби розміщення поділяються на: колективні (готельний комплекс, туристичний комплекс, санаторний комплекс, комплекс відпочинку, гуртожиток), індивідуальні (палатка, бунгало, автофургон, квартира, кімната, дача), приватні (кондотелі).

У мережу санаторно-курортних та оздоровчих закладів Закарпатської області увійшли: 20 санаторіїв, 7 санаторіїв-профілакторіїв, 30 баз відпочинку, по одному пансіонату з лікуванням та відпочинку, одна курортна поліклініка; 30 готелів, 16 молодіжних баз та гірських притулків, 3 гуртожитки для приїжджих, 12 інших місць для короткотермінового проживання [1; с.32].

Розміщення туристів на території Закарпатської області представлено в табл. 1 [1; с.32].

© І.В.Свіда, Ю.Ю. Мигалина, 2010

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Таблиця 1. Розміщення туристів на території Закарпатської області (осіб)

Показник	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Усього	47527	47091	56159	59865	61502	64243
у т.ч.:						
Готелях	13547	4167	17014	22288	27838	30866
Санаторіях, пансіонатах з лікуванням, санаторіях-профілакторіях	8295	10738	8940	7483	642	374
Будинках відпочинку, пансіонатах, базах	1011	1688	2153	1593	2227	3820
Кемпінгах	-	-	-	-	-	-
Мотелях	412	285	-	85	45	16
Турбазах, молодіжних таборах, центрах	19595	29762	27599	27839	29963	28983
Приватному секторі	4667	451	453	577	787	184

Структура розміщення туристів на території області представлена на рис. 1.

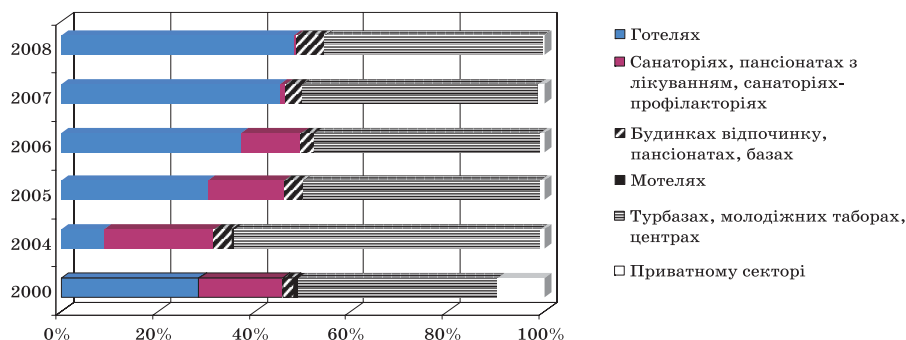


Рис. 1. Структура розміщення туристів на території області

В цілому, як видно з рис. 1, в період з 2000 по 2008 рр. найчастіше туристи на території області зупинялися в турбазах, молодіжних таборах, центрах. На другому місці — готелі, третьому — санаторії, пансіонати з лікуванням, санаторії-профілакторії.

Кількість туристів, що зупинялися в турбазах, молодіжних таборах, центрах Закарпатської області в період з 2004 по 2008 рр. становить 144146 осіб; кількість туристів, що зупинялися в готелях Закарпатської області в період з 2004 по 2008 рр. становить 102173 особи; кількість туристів, що зупинялися в санаторіях, пансіонатах з лікуванням, санаторіях-профілакторіях Закарпатської області в період з 2004 по 2008 рр. становить 28177 осіб.

Якщо порівняти показники з 2000 по 2008 р. то можна відмітити наступне:

– з 2000 р. по 2004 р. відмічається різке падіння кількості поселень туристів у готелі області (з 13547 осіб у 2000 р. до 4167 осіб у 2004 р.); однак починаючи з 2004 р. кожен рік спостерігається стабільне зростання поселення туристів у готелі. У 2008 р. готелі утримали передові позиції (30866 осіб проти 28983 особи — турбази, молодіжні табори, центри);

– стабільно користуються попитом турбази, молодіжні табори, центри. В період з 2000 р. по 2004 р. різко зросла кількість туристів, що зупинялися в турбазах, молодіжних таборах, центрах (з 19595 осіб у 2000 р. до 29762 особи у 2004 р.). Далі йде незначний спад (2005 р.- 27599 осіб), у 2007 р. кількість туристів досягла 29963 особи проти 29762 осіб у 2004 р., у 2008 р. — 28983 особи;

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

– санаторії, пансіонати з лікуванням, санаторії-профілакторії найбільше користувалися попитом в період з 2000 по 2004 рр. (8295 осіб у 2000 р. й 10738 у 2004 р.). Далі спостерігається катастрофічне зменшення кількості поселених осіб (з 8940 у 2000 р. до 374 у 2008 р.);

– певну стабільність із позитивними тенденціями зростання мають будинки відпочинку, пансіонати, бази (з 1011 осіб в 2000 р. до 2153 осіб в 2005 р.). В 2006 р. відбувся незначний спад (1593 особи), в подальшому спостерігається динаміка зростання кількості поселених осіб (2227 у 2007 р. й 3820 у 2008 р.);

– проблемна ситуація спостерігається у поселеннях приватного сектору. Якщо, приміром, у 2000 р. кількість розміщених туристів становила 4667 осіб, то у 2004 р. — 451 особа зупинялася в приватному секторі. Починаючи з 2005 р. по 2007 р. відбулося незначне зростання (453 особи — 787 осіб), проте вже у 2008 р. кількість туристів різко зменшилася до 184 осіб;

– дуже незначна кількість подорожуючих зупиняється в мотелях області. Найбільша кількість туристів, що зупинялися в мотелях, спостерігалася в 2000 р. (412 осіб). В подальшому статистична ситуація така: 2004 р. — 285 осіб, 2005 р. — 0 осіб, 2006 р. — 85 осіб, 2007 р. — 787 осіб, 2008 р. — 16 осіб. Враховуючи транзитне розташування Закарпатської області дані показники є різко незадовільними.

Отже, найкраща ситуація щодо розміщення туристів на території Закарпатської області спостерігається в готельному господарстві. Його показники, починаючи з 2005 р. постійно зростають. Практично стабільна ситуація із незначними коливаннями спостерігається в секторі тур-баз, молодіжних таборів, центрів. За період з 2000 р. по 2008 р найбільша кількість туристів зупинялася саме тут.

Незадовільна ситуація й різко негативні показники в галузі санаторно-курортного господарства. Це при тому, що Закарпатська область по забезпеченню туристично-рекреаційними ресурсами посідає перші місця в Україні та традиційно є відомою й за межами країни здравницею. Санаторно-курортне господарство є практично візитною карткою Закарпатської області.

Зменшення кількості розміщених осіб у приватному секторі значною мірою пов'язано з тим, що покращується якість надаваних послуг в готельних підприємствах. Зростає кількість по області нових сучасних готелів, урізноманітнюються їх послуги. Негативним чинником є те, що зелений туризм також відноситься до приватного сектору, й такі низькі показники вказують на його недостатній розвиток на території області та слабку інформаційно-рекламну підтримку.

Висновки. Останнім часом в Закарпатській області з'являються сучасні комфортабельні готельні підприємства, здатні задовольнити вибагливі смаки клієнтів. Покращується матеріально-технічна база та якість обслуговування на туристичних базах. Найгірша ситуація в плані матеріально-технічного забезпечення та сучасного обладнання спостерігається в санаторно-курортних закладах.

Також хочеться відмітити, що враховуючи туристично-рекреаційні можливості Закарпатської області доцільно збільшити кількість будинків відпочинку, пансіонатів, а також сприяти створенню більшої кількості кемпінгів, гірських притулків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закарпаття: санаторії та туризм. Статистичний збірник. Ужгород, 2009 р. — 95 с., с. 32.

Надійшла до редколегії 20.11.2010 р.

УДК

Н.О. Тіхонова, асп.
Національний університет
харчових технологій

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РИНКУ М'ЯСА ТА М'ЯСОПРОДУКТІВ УКРАЇНИ

Розглянуто стан та визначено основні тенденції розвитку ринку м'яса та м'ясопродуктів України, визначено чинники впливу на забезпечення населення м'ясними продуктами

Ключові слова: м'ясо, м'ясні продукти, ринок м'яса, підприємства з виробництва м'ясних продуктів.

The state is considered and certainly basic progress trends of market of meat and meats products of Ukraine, certainly factors of influence on providing of population by meats products

Key words: meat, meats products, market of meat, enterprises, from production of meats products.

Вступ. За останні 20 років, ринок м'яса в Україні зазнав значних змін. На початку 90-х років минулого сторіччя м'ясопереробна галузь знаходилась на державному субсидіюванні і тому існувало положення, при якому товаровиробники виробляли продукцію зі схожими характеристиками і за однаковими цінами. Виробництво м'ясопродуктів залежало від тісних зв'язків між союзними республіками. В 1992 році ці зв'язки розірвались, ціни були відпущені, вартість сировини зростала, а купівельна здатність населення знижувалась. Всі ці фактори значно впливали на зміну структури попиту, та ставили перед виробниками проблему стратегічного планування не тільки збуту продукції, а і забезпечення сировиною.

В період 1992–1995 рр. значно зростають обсяги постачання сировини з країн СНГ та далекого зарубіжжя.

Друга, не менш важлива проблема існувала в необхідності створення власної системи збуту для швидкого обороту капіталу. Причому власна мережа фірмових магазинів не вирішувала проблеми. Почали з'являтися мобільні виїзні торгові точки, які давали можливість при загальній інфляції 100–200 % у рік збільшити прибутки на 30–40 %, за рахунок денної оборотності засобів. Змогли вижити тільки ті підприємства, які чітко зрозуміли основні фактори впливу на ефективність роботи: асортиментна політика, сировинна диверсифікація, управління собівартістю. Причому асортиментна політика підприємства напряму залежала від вирішення проблеми диверсифікації сировини за сортами. За радянських часів заводи самі здійснювали оброблення туш, які отримували. Тому, якщо підприємство вирішувало збільшити обсяги випуску певного виду продукції, яка потребувала певного сорту м'яса, то виникали надлишки м'яса інших сортів. Проблему було вирішено шляхом переходу від закупівлі туш до адресної закупівлі м'яса потрібних сортів.

Постановка завдання. Нові ринкові механізми, що утворювались поступово корегували диспропорції у тваринництві, що залишились від Радянського союзу. Підприємства прагнули до зниження собівартості продукції і як наслідок знижувався попит на дорогу яловичину, що в свою чергу корегувало структуру виробництва тваринницької сировини.

Нарощування потужностей, впровадження у виробництво нових технологій, розробка нової нормативно-правової документації, налагодження роботи планових відділів в розрізі стратегічного планування, вдосконалення роботи технологічних служб, постійне співставлення своїх комерційних інтересів зі змінами попиту на ринку м'ясних виробів. Ті з підприємств, хто змогли втілити в життя ці принципи, вижили в складних умовах і навіть стали лідерами галузі.

Результати. Стрімкі зміни економічної ситуації та збільшення розриву у рівні доходів різних верств населення, провокують зростання розкиду цін на ринку м'ясних виробів. Починається його сегментація. Основна частина попиту сконцентрована на групі товарів у середньому ціновому діапазоні, проте починає з'являтися сектор ринку, розрахований на людей з високими доходами, і всередині нього виникає вузький сегмент для дуже багатих.

Починаючи з 1995 року зростає конкурентна боротьба вітчизняних та закордонних виробників м'ясопродуктів. 25% вітчизняного ринку захоплюють іноземні компанії, які мають більш вигідні умови існування (субсидії з боку держави). Дешевий імпорт, створює для вітчизняних виробників істотні проблеми на ринку цінової конкуренції. В той же час до цього моменту серед споживачів вже сформувався середній клас, який вимагає певної якості продукції. Вітчизняні виробники доклали чималих зусиль у розв'язанні поставлених задач і досягли певних результатів: вже на початку 2001 року іноземні виробники витиснуті з ринку за винятком невеликих, специфічних ніш.

Починаючи з 2004 року підвищення цін на корма, енергоносії та інші фактори утворили ситуацію в якій займатися тваринництвом в Україні стає не вигідно. Зі зменшенням поголів'я тварин починають зростати ціни на м'ясо. Зростання цін на м'ясу сировину значно знижує рентабельність випуску продукції з високим вмістом останньої. Тому у 2009 році різко зростають ціни на ковбасну продукцію, а темпи виробництва ковбас різко знижуються. Це пояснюється не тільки дефіцитом сировини, а і економічною кризою, та як її наслідок — зменшенням купівельної спроможності споживачів. Нестача вітчизняної сировини провокує її імпорт, що ще більше погіршує положення в тваринництві. З економічної точки зору виробникам вигідніше використовувати дешеву імпорتنу сировину, особливо зважаючи на низьку купівельну спроможність споживачів.

В умовах кризи багато виробників змушені переглянути свої позиції на вітчизняному ринку м'яса. В майбутньому малі виробники або зникнуть з ринку, або увійдуть до складу великих холдингів. Вжити зможуть лише великі спеціалізовані м'ясокомбінати, що здатні витримувати високі стандарти якості, а також працювати при відносно низьких внутрішніх цінах. Ця тенденція вже спостерігається на ринку.

Виробництво основних груп м'ясопродуктів на м'ясопереробних підприємствах України у 2004 — 2009 рр. представлено в таблиці 1.

Аналіз характеристик динамічного ряду свідчить про нестабільність виробництва основних груп м'ясопродуктів по структурі. Так, скорочення виробництва м'яса за період з 2004 р. по 2009 р. склало майже 10%, але оцінка тенденції на основі трендової моделі дозволяє оптимістично оцінювати динаміку цього показника в майбутньому. Сформована тенденція аналізованого показника більш-менш стабільна і переконливо доводить існування потенціалу росту (рис.1).

Одним із основних видів сировини для м'ясопереробної галузі є яловичина, тому певні проблеми цього сектору економіки можна пояснити практично катастрофічним зниженням виробництва даного виду сировини. В період 2004-2009 рр. виробництво яловичини мороженої скоротилось на 79,44%. Тенденція змін цього показника представлена на рис. 2 і її досить точно можна описати за допомогою полінома третього порядку, причому, якщо вона збережеться, то в майбутньому цей показник також скорочуватиметься.

Аналогічний, навіть більш несприятливий, стан спостерігається із виробництвом свинини мороженої. В досліджуваному періоді виробництво цього виду сировини скоротилось на 82,59%. Слід відмітити, що цей показник досяг свого мінімального значення, тому що модельні побудови на основі аналітичного вирівнювання із застосуванням поліному четвертого порядку свідчать, по-перше, про адекватність обраної моделі, по-друге, прогнозні розрахунки на її основі доводять зростання виробництва свинини мороженої у 2010 році (рис.3).

Таблиця 1. Виробництво основних груп м'ясопродуктів на м'ясопереробних підприємствах України у 2004–2009 рр. (тонн)

Показник	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Темпи приросту ланцюгові, %				Темп приросту 2009 до 2004, %	
							2005 до 2004	2006 до 2005	2007 до 2006	2008 до 2007		
М'ясо всього	485368	564997	514525	617338	467447	436975	16,41	-8,93	19,98	-24,28	-6,52	-9,97
в тому числі яловичина морожена	54247	44736	23755	39162	24113	11152	-17,53	-46,90	64,86	-38,43	-53,75	-79,44
свинина морожена	13800	17134	16703	17963	6512	2403	24,16	-2,52	7,54	-63,75	-63,10	-82,59
м'ясо птиці охолоджене	191573	260378	231645	284970	267369	298934	35,92	-11,04	23,02	-6,18	11,81	56,04
м'ясо птиці морожене	39555	53713	60587	60379	36013	38459	35,79	12,80	-0,34	-40,36	6,79	-2,77
Ковбасні вироби всього,	311095	284950	210639	232149	156137	126959	-8,40	-26,08	10,21	-32,74	-18,69	-59,19
в тому числі: варені; сосиски і сардельки	219892	187926	135131	149109	101939	84593	-14,54	-28,09	10,34	-31,63	-17,02	-61,53
напівкопчені	45843	48459	38036	39527	25627	22455	5,71	-21,51	3,92	-35,17	-12,38	-51,02
варено-копчені; напівсухі;	17720	20521	18760	22802	13234	8728	15,81	-8,58	21,55	-41,96	-34,05	-50,74
копчено-запечені	4496	4551	3760	4914	3680	2987	1,22	-17,38	30,69	-25,11	-18,83	-33,56

Розраховано автором на основі даних УкрАгроКонсалт «Рынок мяса и мясных продуктов в Украине» за 2004-2009 рр. [1]

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

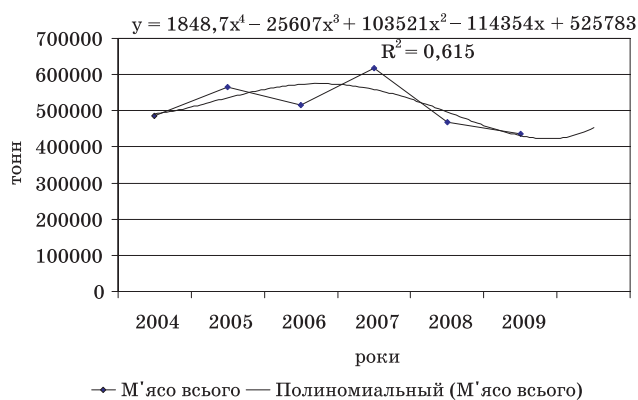


Рис. 1. Динаміка виробництва м'яса в Україні в 2004–2009 рр.

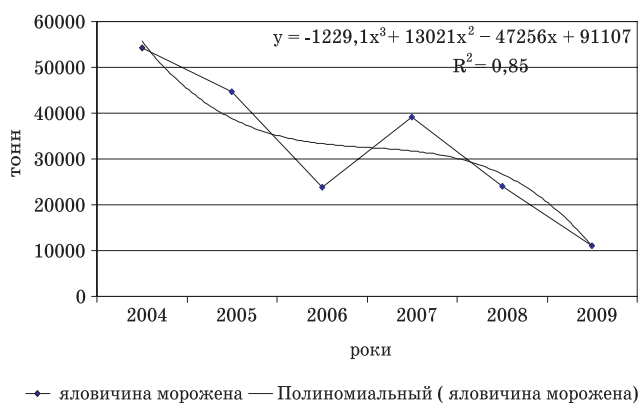


Рис. 2. Динаміка виробництва яловичини мороженої в Україні у 2004–2009 рр.

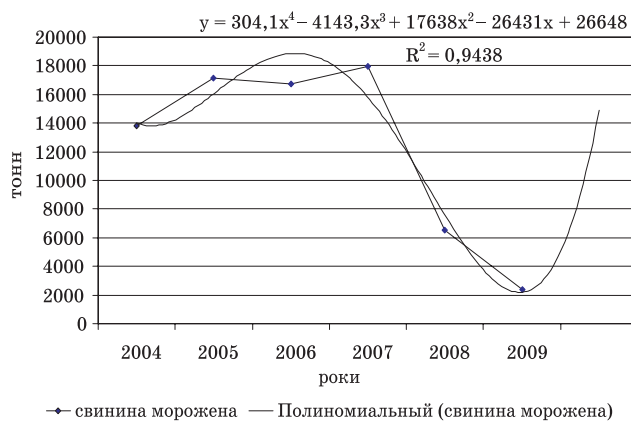
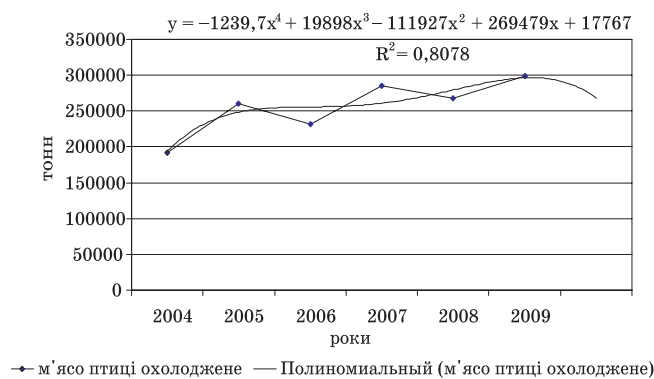


Рис. 3. Динаміка виробництва свинини мороженої в Україні в 2004–2009 рр.

На противагу розглянутим показникам, показники динаміки виробництва м'яса птиці охолодженого в досліджуваному періоді зростають. Так, в період з 2004

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

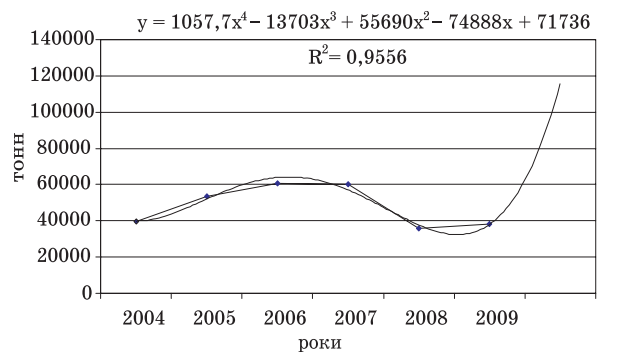
по 2009 рр. виробництво цього виду сировини зросло на 56,04 %. Таке стрімке зростання можна пояснити скороченням виробництва інших видів сировини та застосуванням інноваційних технологій у виробництві м'яса птиці, а як наслідок — більшою прибутковістю цього виробництва. Аналіз тенденції показника доводить, що він досяг максимуму свого зростання (рис. 4) і в майбутньому буде зменшуватись.



← м'ясо птиці охолоджене — Полиномиальный (м'ясо птиці охолоджене)

Рис. 4. Динаміка виробництва м'яса птиці охолодженого в Україні в 2004–2009 рр.

В періоді, що аналізується, відбувається незначне скорочення виробництва м'яса птиці мороженого, за 2004–2009 рр. Скорочення цього показника склало всього 2,77% при різкому зниженні у 2007–2009 рр. Однак, прогнозні розрахунки свідчать про зростання цього показника в майбутньому (рис.5).



← м'ясо птиці морожене — Полиномиальный (м'ясо птиці морожене)

Рис. 5. Динаміка виробництва м'яса птиці мороженого в Україні в 2004–2009 рр.

Несприятливі тенденції та значні структурні зрушення у виробництві м'ясної сировини — один із факторів скорочення виробництва ковбасних виробів. В період з 2004–2009 рр. виробництво ковбасних виробів скоротилося на 59,19% при достатньо стабільній тенденції до подальшого зменшення (рис. 6).

Причому всі асортиментні позиції скорочуються, але неоднаково. Найбільш істотно впало виробництво ковбас варених, сосисок і сарделек (на 61,63 % у 2009 році в порівнянні з 2004 р.) (рис. 7).

Сформована абсолютно переконлива тенденція до скорочення виробництва цієї продукції у майбутньому. Аналіз динаміки виробництва основних видів ковбасної продукції в досліджуваному періоді свідчить про наступне: скоротилося виробництво напівкопчених ковбас на 51,02% із визначеним прогнозним потен-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

ціалом до зростання в майбутньому; також зменшилось виробництво варено-копчених і напівсухих ковбас (на 50,74%); майже на третину скоротилось виробництво копчено-запечених ковбас. Останні дві асортиментні позиції при збереженні існуючих тенденцій, в майбутньому будуть зменшуватись (рис.8).

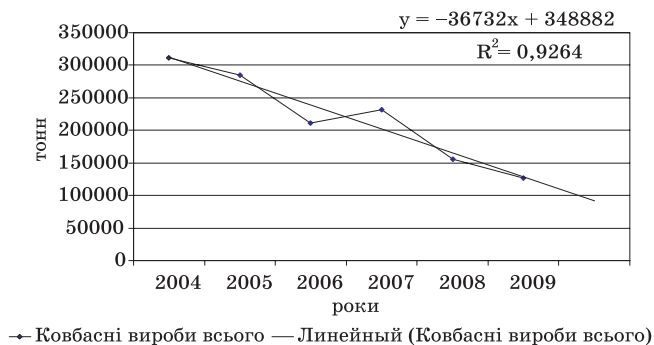


Рис. 6. Динаміка виробництва ковбасних виробів в Україні в 2004–2009 рр.

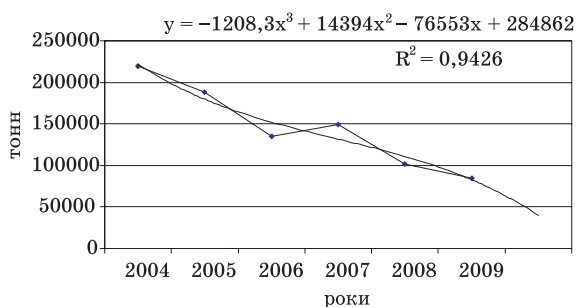


Рис. 7. Динаміка виробництва ковбас варених, сосисок та сарделок в Україні в 2004-2009 рр.

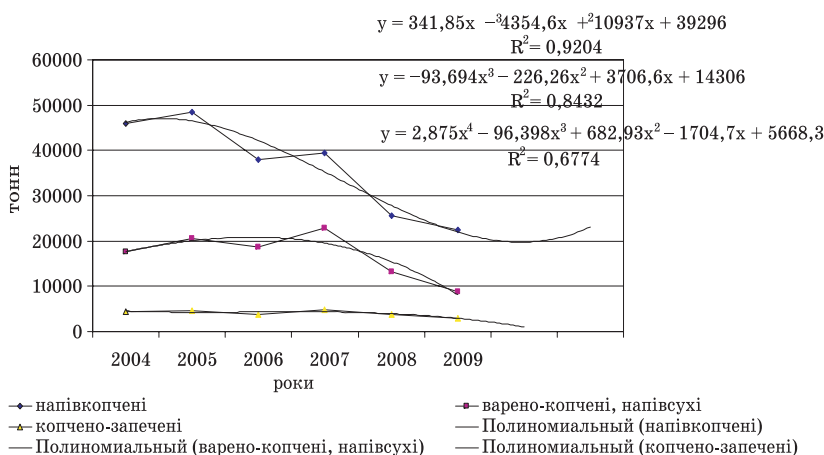


Рис. 8. Динаміка виробництва напівкопчених, варено-копчених, напівсухих, копчено-запечених ковбас в Україні в 2004–2009 рр.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Таким чином, відзначені несприятливі тенденції у виробництві м'ясної сировини є важливим фактором скорочення виробництва ковбасних виробів, але не менш істотними можна вважати ціноутворення, стан зовнішньо-економічної діяльності підприємств, якість продукції, зміни в культурі харчування споживачів та інші.

Висновки. Сьогодні попит на м'ясопродукти в Україні незадоволений. Для того щоб наситити ринок за рахунок вітчизняної сировини, потрібно збільшити об'єми вітчизняного виробництва в декілька разів, що неможливо без державної підтримки галузі. Поки що дефіцит м'ясної сировини покривається переважно за рахунок імпорту. Це негативно впливає на роботу м'ясопереробних підприємств, на ціну і якість продукції, що випускається.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дані УкрАгроКонсалт «Рынок мяса и мясных продуктов в Украине» за 2004–2009 рр.

Надійшла до редколегії 20.01.2011 р.

УДК 339.138.138:338.48 (045)

О.О. Холодова,
канд. психологічних наук
Вінницького торговельно-
економічного інституту
Київського торговельно-
економічного університету

СОЦІАЛЬНО- ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ІНДИВІДУАЛЬНИХ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ В ТУРИСТИЧНОМУ БІЗНЕСІ

В статті виділяються і аналізуються соціально-психологічні аспекти функціональної моделі персонального продажу туристичного товару-послуги. Розглядається взаємодія психологічних, соціально-рольових і статусних факторів самоідентифікації суб'єктів маркетингової комунікації. Розкривається сутність рефлексивної інтеракції як умова взаєморозуміння суб'єктів спілкування. Обґрунтовується єдність оцінок професіоналізму і комунікаційної компетентності оператора персонального продажу.

Ключові слова: Соціальна комунікація, функціональна модель персонального продажу туристичного товару-послуги, рефлексивна інтеракція.

In article socially-psychological aspects of functional model of personal sale of the tourist goods — services are allocated and analyzed. Interaction of psychological, socially-role and status factors of self-identification of subjects of marketing communications is considered. The essence of reflective interaction as a condition of mutual understanding of subjects of dialogue reveals. The unity of estimations of professionalism and communication competence of the operator of personal sale is proved.

Key words: social communications, functional model of personal sale of the tourist goods-services, reflective interaction.

Розширення мережі соціальних комунікацій є універсальним процесом, що характеризує всі сфери діяльності і всі соціальні інститути сучасного суспільства. Масштаби цього процесу стають очевидними в умовах, коли повсякденною реальністю стало здійснення різноманітних міжнародних проектів в економіці, науці, політиці і фінансах; коли проводяться глобальні конференції з питань екологічної безпеки; коли багатократно зросла кількість контактів в галузі освіти, мистецтва, туризму та спорту. В епоху переходу суспільства від індустріальної до постіндустріальної стадії цивілізаційного розвитку в кожній сфері суспільного життя соціальні комунікації (СК) набувають такі специфічні функції, що адекватні особливостям конкретного виду діяльності. В науці професійно орієнтоване спілкування вчених стало абсолютно необхідним компонентом колективного за своєю природою виробництва сучасного наукового знання. В культурі СК розглядаються не тільки як засіб взаємного духовного збагачення людей і народів, але й як найважливіший фактор соціальної стабільності у мультикультурній сфері. В промисловості, комерції, сервісній діяльності і маркетингу соціальні комунікації набувають економічний зміст. В постіндустріальній, сервісно орієнтованій економіці, — відмічає Олвін Тоффлер, — відбувається процес демасифікації виробництва і продажу товарів. Символ індустріального суспільства — конвеєр, що виробляє величезні об'єми однакової продукції для «однакових» споживачів, — поступово відходить у минуле. Його витискає комп'ютеризована гнучка технологічна лінія, що адаптована не тільки до безперервного технічного прогресу, але й до індивідуалізації ринку товарів і послуг. Вслід

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

за промисловим конвеєром будуть поступово відходити у минуле «конвеєри» масової культури, масової освіти, масової пропаганди і реклами (втім, про останню можна сказати, що соціальні комунікації у сучасному рекламному бізнесі вже набули яскраво вираженого адресного характеру). «Нові стилі праці, — писав ще на початку 80-х років минулого століття Олвін Тоффлер, — нові цінності, нове розмаїття і індивідуалізація чудово узгоджуються з демасифікацією виробництва, споживання, комунікацій і структури сім'ї» [1, с. 258]. В умовах переорієнтації виробництва від масового до індивідуального споживача; в умовах, коли створенню нових робочих місць у виробництві, як правило, передують маркетингові дослідження індивідуалізованого попиту, СК починають виконувати функції «центральної нервової системи», що забезпечує життєдіяльність економіки як цілісного організму. На початку ХХІ століття, відмічає М.А.Василик, ситуація на ринку праці характеризується збільшенням кількості і зростаючою роллю СК-професій, в яких критерієм компетентності спеціаліста «є вміння правильно спілкуватися і взаємодіяти з людьми» [2, с. 3]. На ринках західних країн комунікативна компетентність менеджера або торгового агента високо оцінювалася ще в епоху індустріальної цивілізації. З цього приводу Т.І.Лук'янець цитує слова Дж. Рокфеллера-молодшого: «Вміння спілкуватися з людьми — такий самий товар, що його можна купити за гроші, як цукор чи каву. І я готовий платити за це вміння більше, ніж за будь-який інший товар у цьому світі» [3, с. 283]. В пострадянських країнах, в тому числі і в Україні, за останні два десятиріччя «комунікативно-економічні» професії набули надзвичайної популярності. Тут достатньо вказати на той факт, що в багатьох чисельних вітчизняних університетах на протязі багатьох років зберігається високий конкурс на такі спеціальності, як менеджмент організацій, бізнес-адміністрування, публік рилейшнз, рекламний бізнес. В Україні, — відмічає Т.Г.Діброва, — багато уваги приділяється розвитку теорії і практики маркетингових комунікацій (МК). «В країні існують об'єктивні передумови для оптимізації комунікаційної діяльності кожного з суб'єктів ринку... За цих умов, діяльність вітчизняних маркетингових практиків має бути спрямована на пошук ефективних інструментів маркетингових комунікацій...» [4, с. 6]. Розробкою нових теоретичних моделей МК і практичних рекомендацій, що враховують специфіку українського ринку, сьогодні зайнята велика група спеціалістів, зокрема Т.І.Лук'янець, Т.О.Примак, А.В.Войчак, Т.Г.Діброва, Є.В.Ромат, Б.А.Обритько, В.О.Моїсєєв, І.Л.Вікент'єв, К.Л.Келлер, А.Ф.Павлюченко, В.Г.Королько та інші.

В наш час, в епоху глобалізації і переходу суспільства від індустріальної до постіндустріальної стадії цивілізаційного розвитку, в центрі наукових інтересів економістів-маркетологів опиняється концепція соціально-етичного маркетингу. «Соціально-етичний маркетинг, — пише Т.І. Лук'янець, — відрізняється від суто промислового тим, що завдання щодо задоволення потреб та інтересів цільових ринків поєднується з потребою збереження або навіть поліпшення добробуту споживача й суспільства в цілому» [3, с. 4-5]. Термін «соціальний» в назві даної концепції вказує на соціальну відповідальність бізнесу, а слово «етичний» говорить про пріоритет морального аспекту ділової активності суб'єктів цільового ринку. Гаслом соціально-етичного маркетингу (СЕМ) міг би стати категоричний імператив Канта: людина може бути тільки метою, а не засобом вирішення будь-яких проблем, в тому числі і комерційних. Тому в межах стратегії СЕМ будь-які агресивні або маніпулятивні впливи на клієнтів ринку розглядаються не тільки як етично неприпустимі, але і як економічно не вигідні, оскільки ставлять під загрозу довгострокові інтереси, імідж і ділову репутацію маркетингової організації. З наукової точки зору дана стратегія не є «грою з нульовою сумою», у якій виграш одного гравця рівний програшу іншого. Діяльність оператора ринку у межах стратегії СЕМ спрямована не на досягнення миттєвої вигоди «во що то ні стало», а на допомогу клієнту у виборі і прийнятті рішення про покупку — рішення, яке було б в рівній мірі прийнятним для обох сторін маркетингової комунікації.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Концепція СЕМ має інтердисциплінарний характер, однак, як витікає із сказаного, її фундаментальним компонентом є соціально-психологічна модель комунікативної взаємодії між Оператором і Клієнтом, що відображує процес узгодження мотивів суб'єктів ринку і координацію їх дій, спрямованих на разом вибрану мету. В даній статті ставиться завдання виділити і проаналізувати соціально-психологічні аспекти функціональної моделі персонального продажу в сфері маркетингу туризму. Вибір туристичного бізнесу у даному випадку обумовлений тим, що для цієї сфери ділової активності найбільш органічною і економічно виправданою є стратегія соціально-етичного маркетингу. У свою чергу, вибір моделі персонального продажу пояснюється тим, що її аналіз має прототипічне значення для теоретичного опису всієї решти компонентів комплексу маркетингових комунікацій (КМК).

«Модель комунікації персонального продажу товарів, — вважає Т.І.Лук'янець, — має три складові: джерело (торговий агент), повідомлення, отримувач повідомлення (клієнт)» [3, с. 283]. Ця функціональна схема підходить скоріше до рекламної діяльності або до прямого маркетингу, але не до персонального продажу (ПП), оскільки в ній відсутній найбільш важливий і в найбільшій мірі характерний для ПП, компонент функціональної моделі — комунікативна взаємодія між Оператором (торговим агентом) і Клієнтом — покупцем товару (в даному випадку, послуги туристичного агентства). «Повідомлення, — пише Т.І.Лук'янець, — це закодована ідея, те, власне, що хоче довести торговий агент до клієнта» [3, с. 283]. В межах стратегії соціально-етичного маркетингу Клієнт є не тільки «отримувачем повідомлення». Більш того, інформація, яку Оператор ПП повинен отримати від Клієнта, має принципово важливе значення для ефективності маркетингових комунікацій персонального продажу. Таким чином, Оператор повинен не тільки, і навіть не стільки «повідомляти», скільки вміти задавати питання своєму Клієнтові, тобто вміти формулювати адекватні комунікативній ситуації і прийнятні в соціально-етичному плані прохання про надання інформації, якої не вистачає і яка необхідна для сумісного пошуку, вибору і прийняття рішення про покупку(і, відповідно, продаж) конкретного товару. «На кожному етапі процесу комунікаційної взаємодії продавця і покупця, — відзначає Т.Т.Примак, — виникають перешкоди і перекручення звернень, через що частина інформації, яка передається і сприймається, може бути загубленою. Тому продавцю необхідно весь час стежити за реакцією покупця» [5, с. 93]. У зв'язку з цим слід відмітити, що у сучасній літературі управління маркетинговими комунікаціями, що здійснюється Оператором в акті персонального продажу, часто трактується як позиція домінування. В концепції СЕМ така трактовка неприпустима, і з усією очевидністю позиція домінування продавця є неприпустимою, якщо мова йде про продаж туристичного товару-послуги. В маркетингу туризму Оператор і Клієнт персонального продажу розглядаються як абсолютно рівні в соціальному плані суб'єкти. Проте, Оператор персонального продажу, порівняно з Клієнтом, повинен бути комунікативно компетентним, а, отже, бути не тільки спеціалістом в галузі туристичного бізнесу, але й професійним комунікатором. Комунікативна компетентність Оператора у даному випадку означає його вміння без домінування, тобто не пригнічуючи волю Клієнта, організувати з ним співробітництво, ефективність якого можна визначити формулою «соціально-психологічний контакт — діловий контракт».

З соціально-психологічної точки зору комунікативна взаємодія між Оператором і Клієнтом у процесі ПП має три активні фази: взаємне сприймання суб'єктів спілкування (перцептивний контакт), досягнення взаєморозуміння (когнітивна інтеракція), завершення комунікативного акту (у випадку ефективної маркетингової комунікації — узгодження позицій і прийняття сумісно знайденого рішення). З цієї точки зору комунікативна взаємодія між Оператором і Клієнтом представляє собою єдність міжособистісного і соціально-рольового спілкування. Тому соціально-психологічний аналіз функціональної моделі персо-

нального продажу передбачає, по-перше, диференційоване дослідження психологічних і соціальних факторів маркетингової комунікації, і, по-друге, вивчення взаємного впливу цих факторів один на одне. У зв'язку з цим, слід відмітити, що у сучасній літературі під час опису початкової фази маркетингової комунікації ПП часто робиться акцент на психологічному, до того ж не завжди чітко усвідомлюваному сприйнятті Клієнтом свого співбесідника. «Ясна річ, — пише Т.І.Лук'янець, — що особистість торгового агента багато важить в забезпеченні продажу, оскільки фактор сприйняття, симпатії (часто підсвідомої) до особи торгового агента здебільшого й визначає результат його зустрічі з клієнтом» [3, с. 283]. Не заперечуючи значення неусвідомленої симпатії, яка може виникнути (але може і не виникнути) у клієнта до торгового агента, слід, все ж замітити, що ефективність маркетингової комунікації набагато більше залежить від факторів, які цілком усвідомлюються і контролюються суб'єктами спілкування. Тим не менш, зустріч Оператора і Клієнта починається саме з психологічного контакту, і формування їх взаємного позитивного сприймання одне одного дійсно є важливою умовою результативності ділового спілкування. Провідна роль тут відводиться Оператору: вміння за допомогою вербальних і невербальних комунікативних дій виразити привітливність, доброзичливість, готовність надати допомогу Клієнту у вирішенні його проблеми, є важливою складовою комунікативної компетентності спеціаліста. Особистий комунікативний досвід Оператора допомагає йому «з першого погляду» оцінити психологічний стан Клієнта, вибрати адекватний стану стиль мови і намітити спільний, сприятливий для результативності зустрічі психологічний «малюнок» бесіди. Досвідчений комунікатор, як правило, не тільки володіє високою культурою мови, але й вміє в доповнення до змістовної аргументації використовувати різні психологічно значущі екстралінгвістичні і паралінгвістичні засоби, — від інтонації і темпу мови — до «контакту очей». Тут необхідно зазначити, що для досягнення психологічного комфорту суб'єктів маркетингової комунікації важливе значення має проксеміка — просторово-часова організація спілкування. Дослідження в галузі проксеміки, вважає Г.М.Андреева, «мають велике прикладне значення, перш за все під час аналізу успішності діяльності різних дискусійних груп» [6, с. 111]. Нарешті, замість того, щоби розраховувати на спонтанну й підсвідому симпатію Клієнта, Оператору доречно застосувати емпатією — цілком усвідомлюване вміння емоційно відкликатися на проблеми партнера по спілкуванню. «Механізм емпатії, — пише Г.М.Андреева, — в певних рисах східний з механізмом ідентифікації: і там і тут присутнє вміння поставити себе на місце іншого, подивитись на речі з його точки зору» [6, с.144].

Тут відкривається поле сумісної компетенції соціальної психології і соціології, так як самоідентифікація суб'єктів крім особистісно-психологічних обумовлює також соціально-рольові і статусні аспекти комунікації. «Однією з передумов розуміння дій партнера, — пише Т.І.Лук'янець, — є усвідомлення його позиції» [3, с. 285]. Оператор продажу туристичного товару-послуги повинен враховувати, що Клієнт в комунікативному акті ПП представляє не тільки себе як «неповторну індивідуальність», — скільки одну або декілька референтних груп, з якими він себе ідентифікує. Проблемна ситуація для Оператора ускладнюється тим, що Клієнт може позиціонувати не той соціальний статус, яким він реально володіє. Тому професійно підготовлений Оператор ПП повинен бути одночасно психологом, соціологом і маркетологом-практиком для того, щоби визначити, які пропозиції будуть відповідати реальним можливостям Клієнта і, в той же час, виявляться привабливими для нього з точки зору заявленої статусної самоідентифікації. Отже, — підкреслює Т.І.Лук'янець, — багато що залежить від торгового агента, особливо тоді, коли він здатний допомогти клієнтові усвідомити ті справжні потреби, які можна задовольнити за допомогою даного товару» [3, с.

287]. Особливість туристичного товару-послуги полягає в тому, що його якість і, разом з тим, якість роботи оператора-консультанта клієнт зможе оцінити тільки через деякий час після покупки. Суб'єктивність оцінки у даному випадку очевидна, проте Оператор повинен зробити все можливе, щоби Клієнт залишився задоволеним своїм придбанням. Така мотивація Оператора обумовлена, перш за все, тим, що в процесі персонального продажу він представляє не себе особисто, а «обличчя» і довгострокові інтереси туристичного агентства, співробітником якого він є. Ще одна особливість маркетингу туризму полягає в тому, що на вибір Клієнта товару-послуги в значній мірі впливають думки третіх осіб — поради, розповіді і враження його друзів, знайомих, колег. У зв'язку з цим, комунікативна компетентність продавця-консультанта передбачає його вміння у процесі бесіди визначити особисті уподобання Клієнта, змінити, якщо знадобиться, його орієнтацію на чужі думки та смаки, запобігаючи тим самим можливої і найбільш несприятливої для будь-якого маркетингу ситуації невиправданих очікувань. Нарешті, якщо туристичну путівку купляє подружня пара, то для Оператора ПП проблемна ситуація ускладнюється і спрощується одночасно. Ускладнюється тому, що полілог у даному випадку психологічно складніше діалогу, так як консультант вимушений шукати компромісне рішення, яке в рівній мірі задовольнить обох клієнтів. В той же час ситуація спрощується, оскільки клієнти, вибираючи і здійснюючи покупку, в рівній мірі поділяють відповідальність за спільний вибір і потім жодний з них не буде нав'язувати іншому суб'єктивно-негативну оцінку придбаного товару-послуги.

«Я стверджую, — пише В. Дудченко, президент Національної гільдії професійних консультантів (Росія), — що ключовою компетенцією професійного консультанта є комунікаційна компетенція: вміння будувати ситуацію комунікації, управляти комунікацією і отримувати від будь-якої комунікації довгостроковий позитивний ефект» [7, с. 25]. Тут слід підкреслити: основою комунікаційної компетентності спеціаліста є його вміння забезпечувати взаєморозуміння з партнером по спілкуванню. Мовне спілкування, зокрема діалог консультанта і клієнта, неможливо розглядати тільки як інформаційний обмін або як процес передачі і прийому будь-яких повідомлень, що постійно повторюється. З точки зору когнітивної психології, взаєморозуміння суб'єктів діалогу трактується як інтеракція — складна взаємодія двох «когнітивних світів», в результаті якої одночасні зміни, що відбуваються у цих «світах», взаємно відображують один одного. «В процесі комунікації, — пише В. Дудченко, — обидві сторони переживають зміни, які викликані перерозподілом інформації і її інтерпретаціями в системі їх взаємодії... З цієї точки зору комунікація розглядається не як низка впливів сторін одна на одну, що повторюються, а як процес одночасної взаємо- і самозміни, взаємо- і саморозвитку двох сторін. Коли у однієї сторони цього не відбувається — це випадок виродженої, неповноцінної взаємодії, й не є власне взаємодією» [7, с.24]. Теоретичний опис інтеракції буде неповним і тому невірним, якщо не враховувати, що суб'єкт, спілкуючись з іншим суб'єктом, в прямому смислі віддає собі звіт у своїх мовних діях, і, отже, «комуніцирує» сам з собою. «Тлумачення своїх власних дій, — пише відомий український логік і філософ А.Т. Ішмуратов, — передбачає ще більшою мірою досвід когнітивного впливу, і самоконтроль становить саме такий вплив на свій власний когнітивний світ: суб'єкт «повідомляє» самому собі про свої наміри, плани, потерпання, засуджує себе, гнівається на себе тощо» [8, с.175]. Теоретична модель взаєморозуміння суб'єктів мовного спілкування ускладнюється у зв'язку з необхідністю враховувати явище рефлексії. «В соціальній психології, — зазначає Г.М.Андреева, — під рефлексією розуміється усвідомлення діючим індивідом того, як він сприймається партнером по спілкуванню» [6, с. 145]. Тут необхідно розрізняти два рівні

рефлексії і, власне, два рівні розуміння. Якщо йдеться про мову спілкування, тоді, зрозуміло, суб'єкту для продовження розмови необхідно «розуміти, що його розуміють», тобто бути впевненим в тому, що його співбесідник вірно розуміє значення слів і смисли висловлювань. Якщо ж мова йде про розуміння мовних комунікативних дій, які мають практичне значення і безпосередньо пов'язані з мотивами суб'єктів даної комунікації, — тоді в силу вступає рефлексія другого рівня. В такому випадку суб'єкту комунікації важливо розуміти, — схвалює або не схвалює, і взагалі, як ставиться його партнер до того, що він в даний момент робить — пропонує, просить, радить, вимагає, констатує і т.д. В результаті інтерації, як зазначає А.Т. Ішмуратов, завдяки рефлексії другого рівня «переконавання одного можуть не тільки стати переконаннями іншого, але й змінити очікування, збудити емоції, сформувані оцінки та самооцінки» [8, с. 175].

В теорії соціальної комунікації прийнято розрізняти практичну і власне комунікативну ефективність соціальної взаємодії. Наприклад, суб'єкт діє ефективно у власне комунікативному відношенні, якщо його партнер по спілкуванню, не будучи в змозі вирішити практичну проблему, все ж таки вірно розуміє мотиви, підстави і сутність прохання, з яким до нього звертаються. В порівнянні із загальною теорією СК, в концепції соціально-етичного маркетингу і, зокрема, в контексті функціональної моделі персонального продажу, оцінки ефективності практичної (ділової) і комунікативної взаємодії Оператора і Клієнта, здебільшого співпадають. Як вже було сказано, ефективність роботи оператора персонального продажу визначається його вмінням практично реалізувати ланцюг «соціально-психологічний контакт — професійно орієнтована комунікація — позитивне завершення контакту — діловий контракт». Звідси слідує **висновок** про те, що комунікаційна компетентність є основою професіоналізму у сфері соціально-етичного маркетингу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тоффлер О. Будущее труда / Новая технократическая волна на Западе. — М., 1986. — 454 с. — ИБ№14488.
2. Основы теории коммуникации [Текст]: Учебник / Под. ред. проф. М. А.Василика. — М.: Гардарики, 2003. — 615 с. — ISBN№5-8297-0135-9.
3. Лук'янець Т.І. Маркетингова політика комунікацій [Текст]: навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2000. — 380 с. — ISBN 966-574-009-1.
4. Діброва Т.Г. Маркетингова політика комунікацій: стратегії, вітчизняна практика: навч. посіб. — К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2009. — 320 с. — ISBN №978-966-370-126-4.
5. Примак Т.О. Маркетингові комунікації: навч. посіб. — К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. — 280 с. — ISBN №966-521-202-8.
6. Андреева Г.М. Социальная психология. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. — 416 с. — ИБ № 850.
7. Дудченко В. Коммуникационная компетенция — ключевая компетенция профессионального консультанта. — Отдел маркетинга (буквальное издание) — Киев, 2006. — №9. — Подписной индекс 22492.
8. Ішмуратов А.Т. Вступ до філософської логіки: Підручник для студентів та аспірантів гуманітарних спеціальностей вищих навчальних закладів. — Київ.: Абрис, 1997. — 350 с. — ISBN № 966-531006-2.

Надійшла до редакції 10.01.2011 року

УДК 330.341

*О.Г.Череп, канд. екон. наук
Нікопольський інститут
Запорізького національного
університету
Є. В. Ситенко,
Запорізький національний
університет*

ІННОВАЦІЙНА СКЛАДОВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

У статті показано сучасний стан і проблеми щодо активізації інноваційної діяльності підприємств. Розглянуто процес формування та розвитку інноваційних технологій та їх використання у процесі виробництва. Запропоновано заходи щодо патентування інноваційних технологій.

Ключові слова: кластер, фільтрація, інноваційна продукція, дифузія, інтелектуальна власність, модифіковані інновації.

The article shows the current status and problems to enhance the innovative activity of enterprises. The process of formation and development of innovative technologies and their use in production. A number of steps to patenting.

Key words: cluster, categorize, innovative products, diffusion, intellectual property, modified innovations.

Вступ. Якщо раніше вважалося, що провідна роль у зростанні економіки держав належить природним ресурсам, то зараз на перший план виходить інтелектуальний потенціал нації. Практика процвітаючих вітчизняних і закордонних фірм свідчить, що сьогодні досягнути справжнього і довготривалого успіху можливо лише за рахунок використання новітніх технологій.

Сучасний стан в сферах управління і регулювання інноваційної діяльності та охороною прав на об'єкти інтелектуальної власності в Україні є катастрофічним, який стає особливо виразним в контексті світової фінансової та економічної кризи.

Очевидним і зрозумілим є те, що вирішення проблем активізації інноваційної діяльності підприємств — головна запорука здійснення успішних ринкових реформ. Крім того, досвід розвинутих країн свідчить, що вихід з економічної кризи неможливий без активізації інноваційної діяльності.

На сьогодні основним завданням України є глибоке коригування економіки, мета якого — не просто економічне зростання, а набуття ним соціальної природи як основи стабільного економічного росту. Труднощі становлення ринкових відносин пов'язані з процесами зниження рівня НТП в Україні, який повинен бути головним фактором підвищення інноваційної активності вітчизняних підприємств.

Постановка завдання. Загальновизнано, що усі без винятку в Україні прагнуть підвищення рівня життя суспільства. І так само усі визнають, що зростання його якості можливо лише за умов поліпшення економічної ситуації в країні. Якщо раніше вважалося, що провідна роль у зростанні економіки держав належить природним ресурсам, то зараз на перший план виходить інтелектуальний потенціал нації. Практика процвітаючих вітчизняних і закордонних фірм свідчить, що сьогодні досягнути справжнього і довготривалого успіху можливо лише за рахунок використання новітніх технологій.

Результати. Всю сукупність процесів і явищ, що відбуваються на підприємствах різних галузей народного господарства, можна умовно поділити на дві

групи — традиційні і інноваційні. Традиційні процеси і явища характеризують звичайне функціонування народного господарства, його галузей і підприємств, а інноваційні — розвиток останніх на якісно новому рівні. Впродовж тривалого періоду, коли економіка функціонувала і розвивалась переважно за рахунок екстенсивних факторів (застосування постійно зростаючого обсягу суспільних ресурсів — персоналу, виробничих фондів), у виробництві домінували традиційні процеси і явища. Оскільки екстенсивні фактори практично себе вичерпали або їх дія стала економічно не вигідною, розвиток та інтенсифікація сучасного виробництва мають базуватися переважно на нових рішеннях у галузі технології, техніки, організаційних форм і економічних методів господарювання. Опрацювання, прийняття і реалізація таких рішень складають зміст так званих інноваційних процесів.

Інноваційний процес (ІП) — це процес отримання та комерціалізації винаходу, нових технологій, видів продукції чи послуг, рішень виробничого, фінансового характеру та інших результатів інтелектуальної діяльності. Він пов'язаний із створенням, освоєнням і розповсюдженням інновацій, це послідовність подій, в ході яких інновація визріває від ідеї до конкретного продукту, технології, структури або послуги і розповсюджується в господарській діяльності при практичному використанні. Розглянемо тимчасові етапи життєвого циклу цієї ідеї. Ці етапи називаються фазами інноваційного процесу [1].

Перший етап — фаза «наука». На цій фазі проводять фундаментальні дослідження; розробляють теоретичні підходи до вирішення даної проблеми. Це пошукові науково-дослідні розробки відносяться до фундаментальних досліджень і реалізують їх результати. Цим займаються академічні інститути, вищі навчальні заклади, галузеві спеціалізовані інститути та лабораторії.

Другий етап — фаза «дослідження». На цій фазі проводять прикладні дослідження; здійснюють експериментальні дослідження; розробляють експериментальні моделі. Цим займаються наукові інститути та заклади, малі венчурні підприємства.

Третій етап — фаза «розробки». На цій фазі визначають технічні характеристики нової продукції, розробляють інженерно-технічну документацію та конструюють новий продукт; створюють дослідні зразки; розширюють експериментальне виробництво нового продукту. Із аналізу тенденцій в розподілі витрат по укрупненим стадіям ДКР можна зробити висновок про доцільність їх фінансування окремо по найбільш суттєвим результатам. Роботи на цьому етапі виконуються в спеціалізованих лабораторіях, дослідних виробництвах, конструкторських бюро, науково-дослідних підрозділах великих промислових підприємств.

Четвертий етап — фаза «виробництва». На цій фазі провадять технічне й організаційне підготування виробництва (МТЗ, створення допоміжних матеріалів, напівфабрикатів); масове виробництво. Цей етап здійснюється безпосередньо на підприємстві.

Наступний етап — фаза «споживання». Ця фаза охоплює збут продукції; задоволення попиту споживача [2].

На відміну від науково-технічного процесу інноваційний процес не завершується впровадженням нової технології і появою нового продукту на ринку. Цей процес не переривається і після впровадження, так як внаслідок розповсюдження нововведення удосконалюється, стає більш ефективним, набуває нових споживчих якостей — це називається дифузиею.

З метою визначення оптимального строку використання обладнання, технологій чи визначення оптимального часу для оновлення продукції або впровадження принципово нової, керівництво підприємств повинно вивчати життєвий цикл продукції. При цьому, слід правильно передбачити його динаміку і тривалість.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Криві життєвого циклу продукції показують, що при зниженні попиту на один вид продукції, підприємство повинне своєчасно спланувати випуск іншого виду товару.

З життєвим циклом продукції пов'язаний і життєвий цикл нововведень, який структурно відображає процес перетворення знань, процес перетворення ідеї у новий продукт.

Життєвий цикл нововведень відтворює інноваційний цикл: «наука — технології — виробництво — сфера споживання». Життєвий цикл нововведень призводить до появи інноваційного продукту або інноваційної продукції, на всіх його стадіях, до яких належать: нові результати досліджень — ідеї та відкриття, винаходи та інновації, які захищені патентами; нові проекти та розробки; нові товари (продукція, технології); нові знання про те, як впровадити, опанувати та використати нові твори («ноу-хау»); нові послуги, нові способи передачі товарів та послуг.

Результатом такого виду нововведень є інноваційний продукт чи інноваційна продукція, які мають відповідну відмінність, яка пов'язана зі сферами діяльності та видами інноваційного проектування [2].

Авторське право надає авторам та іншим творцям інтелектуальних творів в галузі літератури, музики або мистецтва певні права. Це дає можливість їм дозволяти або забороняти протягом певного обмеженого у часі періоду ті або інші види використання власних творів. В широкому сенсі авторське право включає в себе положення про охорону авторського права в точному змісті цього слова, а також охорону так званих «суміжних прав».

Промислова власність передбачає охорону винаходів за допомогою патентів, захист певних комерційних інтересів за допомогою законодавства на товарний знак і торгіву назву, а також законодавства з охорони промислових зразків тощо. Крім того, у поняття промислової власності входить боротьба проти недобросовісної конкуренції.

Конвенція, затверджена Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (ВОІВ) проголошує, що інтелектуальна власність об'єднує у собі права, що стосуються: літературних, художніх і наукових творів; виступів виконавців, фонограм і програм ефірного мовлення; винаходів в усіх сферах людської діяльності; наукових відкриттів; промислових зразків; товарних знаків, знаків обслуговування і торгових назв і позначень; запобігання недобросовісній конкуренції; — усіх інших прав, що є результатами інтелектуальної діяльності у промисловій, науковій, літературній або художній галузях [3].

Взагалі поняття «власність» дуже широке і притаманне юридичним, економічним та іншим категоріям. З економічної точки зору поняття «власність» характеризується поняттями нематеріальних та матеріальних активів. Поняття матеріальних активів, очевидне і не вимагає ніяких додаткових роз'яснень. Інша справа з розумінням поняття нематеріальних активів. З початку розглянемо, що ж відноситься до останніх. За даними Інституту інтелектуальної власності і права до нематеріальних активів належать:

1. Право власності на винахід. Воно засвідчується патентом. Об'єктом винаходу може бути: продукт (пристрій, речовина, штам мікроорганізму, культура клітин рослини і тварини), спосіб тощо.

2. Право власності на корисну модель, яке також засвідчується патентом. Об'єктом корисної моделі може бути конструктивне виконання пристрою.

3. Право власності на промисловий зразок. І це право засвідчується патентом. Об'єктом промислового зразка може бути форма, малюнок чи розфарбування або їх поєднання, які визначають зовнішній вигляд промислового виробу і призначено для задоволення естетичних та ергономічних потреб споживачів продукції.

4. Право власності на знаки для товарів і послуг. На відміну від попередніх право власності на знаки для товарів і послуг засвідчується свідоцтвом. Об'єктом

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

права власності на знак можуть бути словесні, зображувальні, об'ємні та інші позначення або їх комбінації, виконані у будь-якому кольорі чи поєднанні кольорів.

5. Право власності на сорт рослин. Право власності на сорт засвідчується патентом. Патент на сорт засвідчує авторство на сорт і виключне право на його використання. Перелік родів і видів рослин, на сорти яких видаються патенти, визначається Кабінетом Міністрів України.

6. Право власності на фірмове найменування. Кожна юридична особа має своє власне найменування. Право і обов'язки господарських організацій пов'язані з користуванням фірмовим найменуванням, виробничими марками і товарними знаками, що визначаються діючим законодавством.

7. Право власності на програми для ЕОМ. Право на публікування, відтворення, розповсюдження та інші дії по введенню в господарський обіг сукупності даних та команд, що призначені для функціонування ЕОМ та інших комп'ютерних пристроїв з метою отримання певного результату.

8. Право власності на базу даних. Право на публікування, відтворення, розповсюдження та інші дії по введенню у господарський обіг сукупності даних (статей, розрахунків тощо), котрі систематизовані для пошуку і обробки за допомогою ЕОМ.

9. Право власності на науково-технічну інформацію. Об'єктом науково-технічної інформації можуть бути: результати науково-технічних, виробничих робіт та іншої науково-технічної діяльності, що зафіксовані у формі, яка забезпечує їх відтворення, використання та поширення [4].

Проголошення курсу держави на впровадження інноваційної моделі розвитку економіки вимагає розробки та реалізації стратегії захисту інтелектуальної власності. Розвинені країни світу характеризуються розвинутою системою освіти, науки, культури, що, безумовно, і свідчить про рівень соціально-економічного розвитку.

В умовах інноваційної економіки розвиток визначається наукою. За допомогою науки полегшується інноваційний розвиток економіки, але також окрім цього він обмежується правами інтелектуальної власності, які допомагають забезпечити доходи, необхідні для розвитку науки. Інтелектуальна власність є особливим видом власності, об'єктами якої стали твори людського розуму та інтелекту. Велике значення мають чітко визначені права інтелектуальної власності з огляду на залучення патентованих технологій й інвестицій до інноваційних проектів. Слабка охорона й захист об'єктів права інтелектуальної власності негативно впливають на інвесторів. Тому патент є інструментом, що регулює трансфер технологій. Інтеграція України у світове співтовариство повинно набувати рис керованого державою процесу трансформації торговельного режиму на засадах СОТ.

Наявність у підприємства інтелектуального капіталу і його величина є необхідним і найбільш значимими характеристиками бізнесу. Особливе місце в системі стратегічних ресурсів сучасних корпорацій займають знання, результат інтелектуальної діяльності і порівняні до них засоби індивідуалізації підприємств (фірмові назви), а також вироблених ними товарів і послуг (товарні знаки, знаки обслуговування, назви місць походження товарів і послуг). Факторами, що впливають на вибір стратегії управління інтелектуальними ресурсами є реальний стан соціально-політичної, економічної та правової ситуації і перспективи її розвитку; конкурентне середовище в сфері діяльності підприємств, наявність інноваційної стратегії, стратегії управління персоналом, кількісні та якісні характеристики наявних інтелектуальних активів корпорації [5].

У 2007 р. інноваційною діяльністю у промисловості займалося 1472 підприємства, або 14,2 % загальної їх кількості. Впроваджували інновації 1186 підприємств, у т. ч. 515 — впроваджували нові технологічні процеси, кількість яких склала 1419, з них маловідходних і ресурсозберігаючих — 634 процеси; 564 підприємства впровадили 2526 найменувань інноваційних видів продукції, з яких 881 — нові види машин, устаткування, прилади, апарати, тощо.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Обсяг інноваційних витрат у звітному періоді склав 10,9 млрд грн, 68,9 % яких спрямовано на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення, 7,3 % — на виконання науково-дослідних розробок силами підприємств (внутрішні НДР), 1,8 % — на придбання результатів НДР інших організацій (зовнішні НДР), виконаних іншими організаціями для розробки нових або вдосконалених продуктів та процесів, 3,0 % — на придбання інших зовнішніх знань (нових технологій, у т. ч. виключних майнових прав власності на винаходи, корисні моделі, промислові зразки; комерційних таємниць; проектів; товарних знаків, придбаних у зв'язку з проведенням підприємством інновацій; інжинірингових, консалтингових послуг) та 19,0 % — інші витрати [6].

У 2007 р. роботи зі створення та використання об'єктів права інтелектуальної власності (винаходів, корисних моделей, промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій) виконували 1316 підприємств і організацій України — юридичних осіб. Третину з них становили підприємства переробної промисловості, майже половина яких — підприємства машинобудування, 31 % — наукові організації і 12 % — освітні установи. До Державного департаменту інтелектуальної власності та патентних відомств іноземних держав подано 8909 заявок на об'єкти промислової власності (винаходи, корисні моделі, промислові зразки, далі — ОПВ), 70 % яких — заявки на корисні моделі. Одночасно ними отримано 8769 охоронних документів України та іноземних держав, 71 % яких — патенти на корисні моделі [6].

Зберігається тенденція до зменшення кількості поданих до вітчизняного патентного відомства заявок на винаходи і збільшення їхньої кількості на корисні моделі, що пов'язано із змінами законодавства у сфері охорони прав інтелектуальної власності, які відбулися у 2004 р.

У порівнянні з попередніми роками збільшилась загальна кількість поданих до Державного департаменту інтелектуальної власності заявок (у 2007 р. порівняно з 2006 р.— на 10,4 %, з 2005 р.— на 12,1 %) і кількість отриманих патентів на ОПВ (відповідно на 11,2 % і 15 і,7 %). Найбільш активно працювали у цьому напрямі організації освіти (у 2007 р. ними подано 58 % загальної кількості заявок і отримано 56 % загальної кількості патентів на ОПВ) та науки (відповідно 25 % і 26 %)

Найбільше фактів використання підприємствами винаходів відбулося у Харківській (28,3 %), Вінницькій (12,4 %) і Запорізькій (10,5 %) областях, корисних моделей — у м. Києві (20,1 %), Харківській (15,4 %) та Вінницькій (11,5 %) областях, промислових зразків у Запорізькій (20 %), Харківській (18 %) областях та у м. Києві (15,4 %) [6].

Сьогодні є всі підстави стверджувати, що в Україні зроблено головне для забезпечення гарантованих Конституцією України прав громадян та юридичних осіб на захист прав інтелектуальної власності: створено сучасну нормативно-правову базу в сфері інтелектуальної власності, що в цілому відповідає міжнародним нормам, а також сформовано дієздатну інфраструктуру для забезпечення реалізації державної політики у цій сфері. Переважна більшість проблем сьогодні виникає у сфері правозастосування, а тому потребують удосконалення саме механізми реалізації правових норм щодо забезпечення ефективного захисту прав інтелектуальної власності. Зокрема, Кримінальним кодексом України посилено відповідальність за порушення прав інтелектуальної власності, адміністративна відповідальність регулюється Кодексом про адміністративні порушення.

Важливим напрямком роботи Держдепартаменту є здійснення організаційно-правових заходів, спрямованих на удосконалення механізмів захисту прав інтелектуальної власності як в адміністративному, так і судовому порядку.

Запроваджені в Україні судові механізми дають можливість власникам прав інтелектуальної власності як національним, так і іноземним ефективно захищати свої права [7].

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Спеціальною формою захисту прав інтелектуальної власності та охоронюваних законом інтересів є адміністративний порядок її захисту. Державними органами тут є: Державний департамент інтелектуальної власності, Антимонопольний комітет, Міністерство внутрішніх справ, Державна митна служба, а також інші державні органи відповідно до їх компетенції.

Висновки. Поряд з людською творчістю і винахідливістю інтелектуальна власність всюди навколо нас. Кожний продукт або послуга, які ми вживаємо або отримуємо у повсякденному житті — це результат довгого ланцюга великих і малих інновацій, наприклад зміни дизайну або удосконалення, що роблять зовнішній вигляд чи функції виробу такими, якими вони є сьогодні.

Очевидно, для забезпечення дієвості такого ринку необхідно насамперед створити сприятливі умови кожному із його учасників для одержання ними вигоди при максимальній прозорості здійснення операцій щодо об'єктів інтелектуальної власності, за умови дотримання чинного законодавства, правил чесної конкуренції та обмеженої участі державних органів управління та контролю.

Сьогодні наша держава тільки розпочала свій шлях до громадянського суспільства, тому так важливо підвищити рівень правових знань пересічних українців, зокрема технічної та творчої інтелігенції стосовно інтелектуальної власності. Нажаль, рівень правових знань з цих питань у науковців, інженерного корпусу, не говорячи вже про звичайних громадян, взагалі не витримує ніякої критики. Однак, перебуваючи у світовому співтоваристві, ми не можемо обходити традиції, що склалися у цивілізованому світі. Як кажуть у нас, «до чужого монастиря із своїм статутом не ходять». Все більше зростає розуміння того, що трансформація науково-технічних розробок в інноваційний продукт, придатний для виробництва і ринку, чи не найважливіший етап у ланцюзі, який пов'язує розробника зі споживачем. Складний він тому, що розробники, науковці погано розуміють пріоритети ринку та потреби споживача, у них не вистачає досвіду підприємництва у цій сфері діяльності. На жаль, більшість керівників підприємств, організацій, установ також мають слабе уявлення про комерціалізацію об'єктів інтелектуальної власності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу / за ред. С.М. Ілляшенка. — Суми: Університетська книга, 2008. — 286 с.
2. Медынский, В.Г. Инновационный менеджмент: учебник / В.Г. Медынский. — М.: ИНФРА-М, 2007. — 310 с.
3. Шваб О.В. Інтелектуальний капітал та його трансформація в інноваційний продукт // Інвестиції: практика і досвід. — 2008. — С. 38–46.
4. Тульчинська С.О. Інтелектуальна власність як основа інноваційного розвитку // Держава та регіони. — 2007. — С. 124–129.
5. Невінчаний І.С. Роль інтелектуальної власності в контексті реалізації інноваційних процесів // Формування ринкових відносин в Україні. — 2008. — С. 59–66.
6. Біла книга. Інтелектуальна власність в інноваційній економіці України / Г.О. Андрощук, О.В. Дем'яненко, І.Б. Жилаєв, Л.В. Сахарова, В.І. Полохало, С.В. Таран (упорядкування). — К: Парламентське вид-во, 2008. — 244 с.
7. Драпак Г. Основи інтелектуальної власності. — Хмельницький: Видавничий центр ТУП 29016, 2003. — 184 с.

Надійшла до редакції 12.11.2010 р.

УДК 372: 881.111.1

О.В. Климова, канд. філол. наук
Національний університет
харчових технологій

ВІДЕОФІЛЬМ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНІЙ МОВИ У НЕМОВНОМУ ЗАКЛАДІ

В статті розглянуто питання доцільності використання відеофільмів на заняттях з англійської мови, створення та застосування методичних рекомендацій для опрацювання відеофрагментів фільмів. Показано приклади завдань до фільму, який розділено на шість фрагментів, продемонстровано систему вправ.

Ключові слова: комунікативний підхід, аудіювання, відеофільм, система вправ, методика використання.

The problems of video films' usage on the lessons of English, creation and application of Method Guides have been analyzed. Examples of tasks and the system of exercises to the film are shown. The film is divided into six fragments. The author considers the work aimed to demonstrate the efficiency of such methodology.

Key words: communicative approach, listening, video film, system of exercises, methodology of usage.

Постановка проблеми в загальному вигляді. У сучасному світі кваліфікованому спеціалісту необхідні знання іноземної мови. Проблема немовного закладу полягає у недостатній кількості аудиторних годин, що спонукає викладачів шукати найбільш ефективні методи навчання. Саме завдяки моделюванню мовленнєвого спілкування можливо виконати це завдання. Але процес спілкування складається не лише з мовлення, а й з аудіювання. Студентам необхідно чути носіїв мови. Це можливо завдяки використанню на занятті аудіо- та відеоматеріалів. Багатий аутентичний матеріал, природні ситуації спілкування, цікавий сюжет дають можливість зробити процес вивчення іноземної мови більш природним та невимушеним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблеми використання аудіо та відео технологій у навчальному процесі можна знайти у роботах Федоренко Ю.П. [1], Верисокіна Ю.І. [2], Яхунова Т.О. [3]. Вчені відмічають, що використання навчально-методичних відеоматеріалів сприяє формуванню та розвитку комунікативної компетенції, підвищенню мотивації вивчення мови та є невичерпним джерелом навчального матеріалу.

За думкою психологів саме використання аудіо та відео матеріалів у навчальному процесі значно покращує кінцеві результати і значно більше спонукає студентів до комунікативної діяльності. Використовуючи фрагменти відеозаписів та ми спонукаємо до дії зорові та слухові центри людини, які в свою чергу, впливають на процес засвоєння та запам'ятовування матеріалу. Робота з такими матеріалами на уроці урізноманітнює види діяльності студентів процесі навчання іноземній мові. Аудіо і відео матеріали роблять урок цікавим, підвищують рівень мотивації вивчення іноземної мови, дає можливість працювати з автентичними зразками іноземної мови [2], [3].

Мета статті — показати можливості використання відеоматеріалів на заняттях з англійської мови у немовному навчальному закладі.

Виклад основного матеріалу. Зупинимось докладніше на можливостях використання відеозаписів у процесі навчання іноземної мови. Потенціал відео методу для комунікативного викладання мови очевидний. З усіх доступних засобів він забезпечує найточніше відображення мови у користуванні, тому що вона вжи-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

вається конкретними мовцями, тісно пов'язана з певною мовною ситуацією, а її комунікативна мета підсилюється цілим рядом візуальних закодованих немовних характеристик (пози, міміка, жести). Але використання такого матеріалу потребує методичної підготовки, розробленої системи вправ, підготовки студентів до такого заняття, без чого перегляд не буде мати навчального характеру.

Для дослідження цієї проблеми та впровадження методики було створено методичні вказівки, призначені для роботи з англійським фільмом «*My Fair Lady*», який відповідає вищезазначеним критеріям [4]. Для зручного використання у фільмі умовно виокремлено шість фрагментів, до кожного з яких розроблені ідентичні завдання та вправи. Перед опрацюванням кожного розділу необхідно продивитись відповідний фрагмент, що повинно супроводжуватись коментарями викладача. Завдання спрямовані на подібне ознайомлення із змістом фільму та живою англійською мовою, якою говорять герої. Перша група вправ — це завдання до перегляду відео фрагменту. Студенти знайомляться із незнайомою лексикою, використовують слова у вправах для закріплення. Наступний етап — це безпосередньо перегляд відповідного фрагменту. Після першого перегляду студенти виконують наступну серію вправ, а саме обирають правильний варіант з поданих трьох (завдання складається з 10 речень):

Watch the fragment 1 and choose the right variant: a, b or c.

1. People were going out of the a) cinema; b) café; c) theatre.

2. Eliza was a) a flower girl; b) a beggar; c) an actress.

3. People thought Higgins was a) a robber; b) a detective; c) a blackmailer *etc.*

Визначають, чи подані речення є вірними (10 речень):

Define whether these sentences are true or false. If they are false, give the right variant. 1. It was snowing. 2. Eliza was speaking like a lady. 3. Eliza was selling roses in the street. *etc.*

Визначають, хто сказав подані фрази (10 речень):

Who said these words? (Eliza, Pickering, the elderly lady, Higgins or a bystander):

– Simple phonetics. The science of speech.

– Tell him where he comes from. If you want to go fortune-telling.

– Freddy, go and find the cab. *etc.*

Розставляють речення за порядком подій у фрагменті (10 речень):

Arrange these facts in the order they appear in the fragment: 1. People decided Higgins to be a detective. 2. Higgins said that Eliza was from Lisson Grove. 3. Eliza offered to buy some flowers to Colonel Pickering. *etc.*

Після виконання всіх вправ та повторення нових слів студенти переглядають відео фрагмент другий раз, після чого виконується наступна серія вправ. Студенти читають подані репліки та намагаються відповідати фразами-відповідями з фрагменту (10 речень):

What were the replies? 1. Captain, buy a flower off a poor girl. 2. There's a bloke there behind the pillar taking down every blessed word you're saying. 3. What's all the blooming noise? *etc.*

Відповідають на запитання за змістом переглянутого фрагменту (10 запитань):

Answer the questions: 1. What did Eliza do? 2. Why did Eliza begin to cry? 3. Why did a bystander decide Higgins to be a detective? *etc.*

Студенти розігрують (чи читають за ролями) діалоги з відеофрагменту:

Role play the dialogue between 1. A bystander and Eliza; 2. Eliza and Higgins; 3. Higgins and Colonel Pickering.

Студентам пропонується розповісти про переглянуті події від імені персонажів: **Tell the story near the theater as if you were** 1. Eliza; 2. Higgins; 3. Colonel Pickering; 4. A bystander.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Рекомендується присвячувати опрацюванню кожного наступного фрагменту 20-25 хвилин на початку заняття. Між фрагментами, взятими для опрацювання, залишаються необроблені частини, які студенти мали можливість переглядати дома самостійно. Крім вправ до кожного фрагменту в кінці методичного посібника розміщено повні діалоги фільму, що суттєво допомагало в роботі з групами різного рівня знань.

Висновки. Таким чином, спираючись на викладене у статті, автор приходить до наступних висновків:

За сучасних умов розвитку суспільства питання формування комунікативних навичок з іноземної мови є дуже важливим. Для цього необхідно розвивати навички аудіювання та міжкультурну компетенцію. Для використання аутентичних відеоматеріалів на заняттях з іноземної мови у немовних вищих навчальних закладах доцільно розробляти спеціальні методичні рекомендації.

Актуальні напрями подальшої розробки окресленої проблеми. Використання такої методики продемонструвало її доцільність та ефективність, тому розробка подібних методичних посібників є актуальною та необхідною для впровадження у немовних вищих навчальних закладах на різних рівнях володіння іноземною мовою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Федоренко Ю.П. Формування у старшокласників комунікативної компетенції в процесі вивчення іноземної мови: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Федоренко Ю.П. — Полтава, 2005. — 212 с.
2. Верисокін Ю.І. Відео фільм як засіб підвищення мотивації учнів / Іноземна мова в школі. — 2003. — №5-6. — с. 31-34.
3. Яхунов Т.О., Верисокін Ю.І. Типологія кіноінформації та її використання для навчання лексики соціокультурним компонентом / Іноземні мови. — 2000. — №3. — с.33-36.
4. Англійська мова: Метод. вказівки до використання відеофільму «My Fair Lady» для студ. всіх спец. денної форми навчання / Уклад.: О.В. Клімова. — К.: НУХТ, 2005. — 47 с.

Надійшла до редакції 20.03.2011 р.

УДК 378.477

Г.А. Чередніченко, канд. пед.наук,
Л.Ю. Шапран,
Л.І.Куниця
Національний університет
харчових технологій

НАВЧАННЯ УСНОМУ ІНШОМОВНОМУ СПІЛКУВАННЮ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ ВНЗ НА МАТЕРІАЛІ ЗАСОБІВ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

*Чередніченко Г.А., Шапран Л.Ю.,
Куниця Л.І. Автори статті розкривають важливість використання газет і періодичних видань як цінного джерела навчання студентів в процесі вивчення іноземної мови, а також пропонують різноманітні види роботи з періодичними виданнями і способи навчання студентів роботі з газетами.*

Ключові слова: газети, періодичні видання, вивчення іноземної мови.

Cherednichenko Halina, Shapran Lyudmila, Kunitsa Lyudmila. The authors of the article expose importance of the use of newspapers and magazines as a valuable source of students training in the process of learning foreign language, and also offer the various types of activities and methods how to teach students work with newspapers.

Key words: newspapers, magazines, learning foreign language.

Процес обміну інформацією в сучасному світі відбувається вкрай інтенсивно. В усіх країнах комунікація стає все більш складним соціально-культурним явищем, яке стосується різних видів діяльності і невіддільне від політичного, соціального, економічного, наукового, освітнього і технологічного розвитку. Отже, значний і постійно зростаючий обсяг інформації студенти одержують через засоби масової інформації (ЗМІ), що вимагає пошуків оптимальних шляхів педагогічно цілеспрямованого використання їх у навчанні.

Сучасні ЗМІ представлені пресою, радіо, телебаченням, комп'ютерними мережами, за допомогою яких інформація поширюється на великі територіально розосереджені аудиторії. Періодична преса традиційно є одним з основних засобів у системі масової інформації і пропаганди. Так, матеріали газет містять факти, їхню оцінку, характеристику процесів і тенденцій розвитку сучасної дійсності. Відповідно до своєї позиції газета виражає думку з найважливіших політичних і суспільних проблем, прагне на основі матеріалів, що друкуються, надавати читачу повну інформаційну картину світу, більш глибокому пізнанню якої сприяє володіння іноземними мовами як умови інтеграції особистості в систему світової культури, взаєморозуміння людей і співпраці між ними.

Однак, як засвідчує аналіз, робота з газетним матеріалом у ВНЗ здебільшого є одноманітним процесом, що часто зводиться просто до складання так званих «тисяч друкованих знаків». Проведені спостереження показують, що студент лише за умови педагогічно доцільно організованої підготовки зможе опанувати активний суспільно-політичний словник, розвивати мовні навички і навчатися спілкуватися в означених рамках.

У психолого-педагогічній і методичній літературі питання використання періодичної преси з метою обґрунтування виховної функції засобів масової комунікації, виявлення впливу засобів масової інформації на студентство досліджуються С.А. Абдоковим, виховання в школярів інтересу до політичних знань С.А. Кіперманом, формування політичної культури молоді Г.А. Аміневим, А.О. Копаньовою. Розробкою форм і методів роботи з газетним матеріалом займалися Н.В. Баранова, Д.В. Малявін, М.С. Латушкіна, Є.В. Розен, С.Г. Тер-Мінасова, О.Г. Фрейдлін та ін.

© Г.А. Чередніченко, Л.Ю. Шапран, Л.І. Куниця, 2011

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

На жаль, зараз цією проблемою глибоко займаються в основному зарубіжні автори (Jarek Krajka, Stefan Batory, Danny Brassell, B.Daly, Premakumari Dheram, James Andrew Farmer, P. Grundy, Dawn Little, Adam Mickiewicz, Nitya Rani, D.Reach, P.Sanderson Clare Wardman), хоч нині вона не втратила своєї актуальності у процесі вивчення іноземної мови у немовних ВНЗ.

Мета статті — розглянути різноманітні види роботи з періодичними виданнями і способи навчання студентів немовних ВНЗ роботі з газетами у процесі вивчення іноземної мови.

Використання газет на заняттях не нова ідея. Початок було закладено 8 червня 1795 року, коли в газеті Портланд Істерн Геральд (Portland (Maine) Eastern Herald) було опубліковано редакційну статтю, в якій визнана важлива роль газет у наданні інформації, розширенні і збагаченні навчального плану [2]. Оскільки сьогодні особливе значення приділяється навчанню, що базується на першоджерелах, викладачі в усьому світі для усіх рівнів навченості студентів активно використовують газети як доповнення до підручників і як додаткове джерело для читання, письма, математики, природничих наук, історії, економіки, спеціальної освіти та для вивчення іноземної мови. Читаючи документальні нариси, передові статті, рекламні оголошення, тощо, студенти застосовують граматичні і кількісні навички, і усвідомлюють важливість бути в курсі сучасних подій. Дослідження виявлено, що користь від роботи з газетним матеріалом набагато вища, ніж просто отримання актуальної інформації з підручника, а студенти, які читають газетами, показують кращі результати у тестах на розуміння прочитаного і у них краще розвинуте критичне мислення. Використання газет також допомагає студентам виявляти більше співчуття і милосердя, і проявляти більше терпимості до різних культур і думок.

Газети є цінним джерелом навчального матеріалу в рівній мірі і для викладачів іноземної мови і для студентів, які цю мову вивчають. І це є настільки справедливим, що зараз багато мовних курсів використовують реальні або імітовані газетні статті і багато викладачів мають підбірки статей, що організовані за тематичним принципом. Так, багаторівневий курс ділової англійської мови Market Leader базується на матеріалах газети the Financial Times, включаючи і спеціальні курси International Management, Business Law, Banking and Finance, а курс ділової англійської мови International Business використовує матеріали журналу the Economist.

За Д.В. Малявіним у процесі вивчення іноземної мови газети використовують для:

- розвитку різних мовленнєвих компетенцій, включаючи читання та роботу з лексикою/граматикою;
- зосередження уваги на різних аспектах суспільства і культури країни, мова якої вивчається;
- стимулювання дискусії з питань, які висвітлюються в статтях [1:47].

Студенти вважають газети стимулюючим/мотивуючим фактором, оскільки вони пропонують цікаву, релевантну, тематичну і різноманітну інформацію. Для багатьох, вони також дають «ключ» для пізнання іноземного суспільства, його традицій, упереджень, способів мислення. З цих причин, газетна стаття є одним з тих матеріалів, що вимагають прикладання певних зусиль з боку студентів. Щоб полегшити завдання студентам, на перше місце слід поставити інтереси студентів, а на друге — зміст газетного матеріалу.

Для того, щоб навчити студентів працювати з газетою та з медіа новинами Д. Річ (D.Reach)[7] та П.Сендерсон (P.Sanderson)[8] пропонують такі види роботи:

1. Навчайте студентів розрізняти **місцеві, загальнодержавні та міжнародні новини**. Читаючи такі статті, доцільно використовувати карту, щоб розширити розуміння студентами цих понять.

2. Визначте зі студентам різницю між **статтями і рекламними оголошеннями**. Виріжте статті та рекламні оголошеннями із газети, змішайте їх і дайте студентам розділити їх на дві частини. Обговоріть різницю між цілями, які ставив перед собою автор статті і цілями організації, яка опублікувала ту чи іншу рекламу. Нехай студенти спробують дати визначення статті і оголошення, обговорять цілі обох: статті інформують, тоді як рекламні об'яви впливають на купівлю товарів та послуг. Запропонуйте студентам прочитати певне рекламне оголошення і підкреслити іменник і прикметник, які описують рекламований предмет. Обговоріть, чому саме ці прикметники використали для опису даного товару та які інші прикметники можна використати для реклами подібної продукції. Запропонуйте студентам продивитися газету і визначити процент площі, використаної для реклами. Обговоріть отриманий результат.

3. Навчіть студентів розрізняти різні **розділи газети**: новини, редакційні статті (передовиці), економічні, політичні, суспільні, спортивні, інше. Обсудіть характерні риси кожної із них та запропонуйте студентам знайти ці розділи в різних газетах. Потім дайте їм різножанрові вирізки з газет і запропонуйте їм визначити до якої категорії вони відносяться.

4. Розгляньте різницю між **новинами та документальними нарисами**. Яку ціль вони переслідують? Як відрізняється стиль? Запропонуйте студентам знайти ці види статей у газеті і пояснити як вони їх розпізнали.

5. Обсудіть різні **професії людей, які задіяні у випуску газети**: видавець, редактор, репортери, художники, фотографи, макетники, дистриб'ютори, продавці, інші. Обговоріть, як їм слід працювати разом, щоб забезпечити доставку газети до читача. Розгляньте до чого призведе ситуація, якщо одна людина або відділ не справиться зі своєю роботою (чи то написання статті, реклама, доставка, тощо).

6. Визначте **частини газетної статті**: заголовок — це назва статті, яка привертає увагу читача, перший абзац, який подає головну інформацію про новину, і основна частина, яка розкриває зміст першого абзацу, надаючи підтверджуючі факти, дані, події. Розріжте статтю на три частини. Запропонуйте студентам прочитати частини і скласти їх по порядку за схемою. На більш високому рівні, студентам можна запропонувати працювати зі статтею, розрізаною на чотири-п'ять частин. Запропонуйте студентам написати статтю про подію, які трапились вдома, в університеті чи в громаді, користуючись даною схемою.

7. Зіграйте зі студентами в гру «**Scavenger Hunt**»: поставте запитання до статті/статей, до розділу/декількох розділів чи до всієї газети залежно від рівня навченості студентів. Розділіть студентів на групи і дайте завдання знайти відповіді на запитання. Це змусить студентів визначити відповідний розділ газети, знайти статтю, прочитати її, щоб знайти відповідь на запитання. Формат гри стимулює студентів зробити це якнайшвидше і найточніше, і при цьому студенти отримують задоволення від перемоги.

8. Обговоріть з чого складається **процес написання статті**: генерування ідей, постановка питань, використання різноманітних джерел для отримання та підтвердження інформації, написання першого варіанту, його перегляд та редагування, публікація готової статті. Допоможіть студентам усвідомити, що автор завжди намагається задовольнити потреби своїх читачів. Запропонуйте студентам прочитати статтю, визначити мету її написання, аудиторію, на яку вона спрямована, інше. Запропонуйте студентам написати декілька коротких статей, в яких викладені ті ж самі події, але спрямовані на різну читачську аудиторію.

9. Обговоріть, як **Інтернет, телебачення, та інші сучасні технології впливають на роль газети** у інформуванні населення. До яких змін у викладенні новин це призводить. Запропонуйте студентам зробити доповідь про якусь подію. Вони можуть написати статтю в газету, зробити доповідь по радіо або на телебаченні, записати її на відео касету.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

10. Навчіть студентів визначати **головну ідею статті**. Потрібно пояснити студентам, що заголовок статті схожий на назву книги: він написаний більшими буквами і говорить про зміст статті. Виріжте декілька статей із газети, відділіть заголовки від статей і попросіть студентів підібрати потрібний заголовок до кожної статті. Дайте завдання студентам написати заголовок до статті: це дасть змогу студентам самим сформулювати головну ідею статті.

11. Навчіть студентів **розрізняти новини від передовиці**. Дайте студентам різні статті і запропонуйте класифікувати їх на новини і передовиці. Обговоріть різні підходи до висвітлення подій у передовиці і новинах. Прочитайте передовицю. Визначте точку зору автора на висвітлені події. Порівняйте точки зору різних авторів передовиць на одну й ту саму подію, визначте схожість і різницю. Запропонуйте студентам написати листа редактору про те, що їх цікавить. Запропонуйте студентам прочитати статтю і підкреслити факти, які стосуються описаної події: студенти повинні поєднати факти з питаннями «хто, де, коли, чому і як» («who, where, when, why, and how»). Дайте завдання студентам переписати цю статтю, щоб покращити її.

12. Навчіть студентів працювати з **коміксами**. Розділіть комікс на фрагменти і дайте завдання студентам скласти його. Запропонуйте студентам записати комікс у вигляді розповіді з прямою/непрямою мовою і навпаки, запропонуйте студентам викласти свою розповідь у вигляді коміксу.

13. Обговоріть зі студентами особливості політичної карикатури. Запропонуйте студентам передати зміст карикатури на письмі. Обсудіть, як іноді малюнок або карикатура можуть більш чітко і стисло передати ідею порівняно з письмом.

14. Зробіть добірку статей за темами, що вивчаються, або темами для дискусій (різні країни, здоров'я, наркотики, сигарети, політика, економіка та ін.) і використовуйте їх як додатковий матеріал на заняттях з іноземної мови.

Клер Вордмен (Clare Wardman)[3], П.Гранді (P.Grundy)[4], П.Дерем (P. Dheram)[6], Нітія Рані (Nitya Rani)[6], Джеймс Ендрю Фармер (James Andrew Farmer)[5] пропонують такі завдання для роботи з газетами, які сприяють розвитку мислення студентів:

1. Виберіть статтю для обговорення. Запропонуйте студентам визначити ключові слова, вибрані для опису події, людини і т. д. та підібрати синоніми до цих слів. Обговоріть їх точне і додаткове значення. Проаналізуйте як вибір слів автором, щоб передати свою думку, впливає на розуміння описаної події. Обговоріть, як інше слово змогло б внести зміни в розуміння читачем події або людини. Використайте це обговорення, щоб допомогти студентам зрозуміти як вони використовують мову та життєвий досвід, щоб передати значення. Крім того, використайте це обговорення, щоб допомогти студентам зрозуміти як автори можуть впливати на читача або маніпулювати ним, примушуючи зробити певні висновки.

2. Запропонуйте студентам прочитати передовицю або лист до редактора про тему з якою вони близько знайомі. Нехай знайдуть слова, які використовує письменник, щоб виразити свою ідею. **Визначте стратегії, які використав письменник, щоб вплинути на мислення читачів.**

3. **Проаналізуйте і порівняйте різні статті про одну подію з різних газет.** Одним кольором визначте інформацію, яка спільна в двох статтях. Другим кольором відмітьте інформацію, яка відрізняється. Порівняйте, як два автори висвітлюють інформацію про події.

4. Запропонуйте студентам **написати лист редактору** у відповідь на передовицю або просто про якусь подію. Нехай це буде тема, яка відображає їх думки і відноситься до статті у газеті.

5. Запропонуйте студентам **намалювати політичну карикатуру**, щоб виразити свою точку зору на тему чи подію.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

6. В газетних статтях часто проводиться опитування. Розгляньте, як сформульовані запитання. Напишіть свої запитання, проведіть опитування і звірте результати.

7. Запропонуйте студентам оцінити ефективність передовиць в досягненні цілей.

8. Запропонуйте студентам проаналізувати об'яви та знайти різні типи пропаганди.

Висновки. Підсумовуючи вищезазначене, можна сказати, що газети — джерело необмежених можливостей навчання: це дешево, широкодоступне, автентичне джерело мовного матеріалу, що містить велику кількість текстів різного типу/жанру, яке відіграє вирішальну роль у навчанні читанню на іноземній мові, викликає автентичну реакцію і є одним з основних засобів ознайомлення зі сучасною культурою англomовних країн.

Завдання викладача — навчити студентів купувати і читати англomовні газети для себе. Звідси, по-перше, при роботі з газетою в аудиторії слід стимулювати читання студентами газетного матеріалу, а потім і роботу над тим, що вони дізналися в процесі читання. Друге методологічне завдання викладача — навчити студентів вчитися самим, наскільки це можливо, залучаючи їх до автентичних, цікавих видів діяльності, краще у парах чи невеликих групах. Третє, більш широке завдання — забезпечити студентам доступ до важливого джерела інформації, яке також відображає важливі культурні та політичні реалії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Малявин Д.В. Работа с газетой на английском языке в средней школе: Пособие для учителя. — М: Просвещение. 1981, — 128 с.

2. Фрейдлин, Е. Г. Обучение работе с прессой в старших классах лингвистического лица [Текст] : [Фр. яз. как второй изучаемый иностр. яз.] / Е.Г. Фрейдлин // Иностранные языки в школе : Науч.-метод.журн. — 2004. — N1. — С. 38-43 . — ISSN 0130-6073

3. Clare Wardman. Making the News: A Motivating Writing Skills Project for ESL Student. The Internet TESL Journal, Vol. XVI, No. 1, January 2010, <http://iteslj.org/>

4. Grundy P. Newspapers. — Oxford University Press, 1999, — с. 133

5. James Andrew Farmer. How to Effectively Use News Articles in the EFL Classroom., The Internet TESL Journal, Vol. XIV, No. 12, December 2008, <http://iteslj.org/>

6. Premakumari Dheram, Nitya Rani. Using English Newspapers in the ESL/EFL Classroom. The Internet TESL Journal, Vol. XIII, No. 3, March 2007, <http://iteslj.org/>

7. Reach D. The Language of Newspapers. — Routledge, 2002, — с. 121

8. Sanderson P. Using Newspapers in the Classroom. — Cambridge University Press, 1999, — с. 275

Надійшла до редакції 30.05.2011 р.

УДК 334.758

*Н.С. Скопенко, канд. екон. наук
Національний університет
харчових технологій
І.В. Левицька, канд. екон. наук
Вінницький торговельно-
економічний інститут*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІНТЕГРОВАНІХ ОБ'ЄДНАНЬ В АПК ТА ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

*Розглянуто сучасні тенденції
створення та розвитку інтегрованих
об'єднань в агропромисловому секторі
України.*

*Ключові слова: інтеграція, об'єд-
нання, інтегровані об'єднання.*

*The modern trends in the creation
and development of integrated associa-
tions in the agricultural sector of Ukraine
are reviewed.*

*Key words: integration, associations,
integrated associations, food industry.*

Побудова в країні ефективної ринкової економіки вимагає реалізації сучасних концепцій, технологій та прогресивних рішень в площині перебудови та розвитку промисловості для забезпечення більш сприятливих умов функціонування та економічного зростання господарюючих суб'єктів.

Серед існуючих механізмів підвищення конкурентоспроможності економіки та окремого підприємства все більшу увагу привертають інтеграційні стратегії розвитку. Інтеграційні процеси характерні як для окремого підприємства, так і для групи підприємств, що утворюють галузь, або працюють у декількох галузях.

Дослідженням теоретичних, методичних та практичних питань розвитку інтеграційних процесів відображено у працях відомих зарубіжних та вітчизняних науковців, таких як: М. Алле, В. Амбросов, Б. Баласа, Дж. Вайнер, Ф. Герельса, В. Зимовець, А. Карпенко, Г. Крьомер, Р. Купер, Р. Ліпсей, І. Лукінов, А. Маршал, М. Малік, В.Я. Месель-Веселяк, Дж. Мід, А. Мюллер-Армак, Г. Мюрдаль, О. Онищенко, А. Предоль, Ф. Перру, Дж. Піндер, П. Саблук, П. Уальз, Я. Тінберген, А. Хвостов, М. Хорунжий, О. Шпичак та ін.

В літературних джерелах досить детально досліджено проблеми інтеграційного розвитку підприємств різних галузей та форм власності, питання інтеграції в агропромисловому комплексі нашої держави.

В той же час, недостатньо висвітлені питання комплексного підходу до теоретичних та практичних аспектів інтеграції в агропромисловому секторі, особливості інтеграційних процесів в харчовій та переробній промисловості.

У агропромисловому комплексі України вимагають подальшого розгляду питання взаємозв'язку сільського господарства та промисловості, економічних стосунків різних галузей, особливості формування та функціонування інтеграційних корпоративних структур.

У сучасних умовах в аграрному секторі економіки (сільське господарство, харчова та переробна промисловість) відбуваються складні структурні перетворення, що пов'язані з адаптацією господарюючих суб'єктів до динамічних умов зовнішнього середовища. На сьогодні зберігаються тенденції нестійкості фінансово-економічного стану більшості сільськогосподарських організацій, підприємств харчової та переробної промисловості. Стає очевидним, що подальший розвиток агропромислових підприємств неможливий без інструментів державної підтримки та механізмів інтеграційної взаємодії.

Суб'єкти господарювання об'єднують свою виробничу, наукову та іншу діяльність шляхом утворення відповідних організаційних структур за галузевим,

© Н.С. Скопенко, І.В. Левицька, 2010

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

територіальним чи іншим принципом, якщо це не суперечить антимонопольному законодавству України.

У сучасних умовах посилюється необхідність існування великих організаційних структур бізнесу — інтегрованих об'єднань, що виникають на основі масштабної концентрації виробництва та капіталу. Як показує практика, господарства, що залучені в інтегровані структури, мають більш стабільні умови забезпечення ресурсами та гарантований збут продукції.

Основу інтеграційного розвитку агропромислового сектору України, на нашу думку, становить системна інтеграція як глибинний процес структурних перетворень в економіці всіх підрозділів інтеграційних формувань, завдяки яким мають виникнути оптимально збалансовані в територіально-економічному та соціальному планах господарства. В результаті інтеграційних процесів повинна відбуватися зміна якості системи економічних взаємозв'язків, що призводить до виникнення більш досконалого господарського механізму [3].

Погляди на сутність агропромислової інтеграції можуть бути зведені до трьох основних точок зору: процес зміцнення виробничих зв'язків і економічних відносин, об'єднання окремих учасників агропромислового виробництва в єдине ціле [1]; форма об'єднання або системний стан учасників агропромислового виробництва [2]; механізми або методи, за допомогою яких об'єднуються учасники агропромислового виробництва в єдиний виробничо-господарський механізм [4].

Теоретично суб'єктами інтеграційних утворень в АПК можуть бути: сільськогосподарські організації; підприємства перероблення сільськогосподарської сировини; підприємства торгівлі; підприємства, що надають послуги учасникам інтеграційного утворення; фінансові структури; інші суб'єкти господарювання.

При цьому мотиви, якими вони керуються при формуванні інтеграційних зв'язків, є доволі різноманітними. Зокрема, аграрні підприємства зацікавлені у формуванні міжгалузевих інтеграційних зв'язків, насамперед, для зниження ризику, пов'язаного із сільгоспвиробництвом, залежністю від природно-кліматичних умов, необхідністю постійного підвищення конкурентоспроможності продукції, що виробляється.

Причиною об'єднання переробних та інших підприємств АПК є необхідність забезпечення стабільних доходів в результаті створення власної надійної сировинної бази, формування постійних ринків збуту виробленої продукції, розширення сфер діяльності тощо.

Тобто, інтегровані об'єднання створюються для успішного вирішення підприємствами завдань, пов'язаних із розширенням їх можливостей у виробничому та соціальному розвитку, підвищенням ефективності використання матеріальних, фінансових та інших ресурсів на основі організації спільної діяльності, розподілу праці та кооперації, об'єднання зусиль та коштів у науково-технічному, виробничому та соціальному розвитку. Підприємства використовують інтеграційні стратегії для підвищення своєї рентабельності шляхом контролювання певних стратегічно важливих для них ланок у виробничому ланцюгу та ланцюгу продажу товару. Для одних компаній — це шлях завоювання ринку, для інших — доступ до фінансових ресурсів.

В залежності від ініціатора (інтегратора) та мети інтеграції розрізняють види, характер, форми, напрями, стратегії та масштаби інтеграційних процесів (горизонтальна, вертикальна, конгломератна, пряма та зворотна, технологічна, виробнича, продуктова, ринкова, фінансово-кредитна та інші), довжину інтеграційного ланцюга та форму нового об'єднання.

Яскравим прикладом ефективною вертикальної інтегрованої структури є ВАТ «Миронівський хлібопродукт». ВАТ «Миронівський хлібопродукт» — лідер агропромислового комплексу України, що працює на вітчизняному ринку з 1998 року.

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

Щоб стати незалежною від постачальників та коливань цін на сировину, компанія вирощує аграрні культури для забезпечення власних комбікормових заводів, виробляє корми для власних двох батьківських та чотирьох бройлерних птахофабрик, здійснює перероблення м'яса птиці, утримує фірмову мережу торгівлі [6].

На сьогоднішній день ВАТ «Миронівський хлібопродукт» — це вертикально інтегрований комплекс із 20 підприємств, який об'єднує потужності всього технологічного ланцюга виробництва м'яса птиці, від маленького курчати до дорослого птаха та кінцевого продукту, займається виробництвом соняшникової олії (понад 140 тис. тонн за 2009 рік), яловичини, свинини, готових м'ясних страв, ковбас, гусячого м'яса та печінки, вирощуванням фруктів та картоплі, проводить дистрибуцію (11 центрів дистрибуції) через власний парк вантажівок (430 автомобілів-рефрижераторів). Компанія розвиває мережу фірмових франчайзингових магазинів (більше 2300 брендovаних франчайзингових точок), через яку продає більше 50 % виробленої продукції. Компанія є виробником курятини під ТМ «Наша Ряба», делікатесної яловичини під ТМ «Сертифікований Ангус», делікатесної гусячої печінки під ТМ «Фуа Гра» та готових м'ясних страв під ТМ «Легкол». ВАТ «Миронівський хлібопродукт» утримує більше 40 % вітчизняного ринку курячого м'яса (виробнича потужність — 340 тис. тонн м'яса птиці на рік) [6].

Також, провідною українською агропромисловою компанією з вертикально-інтегрованою структурою є агрохолдинг «Авангард», яка займає лідерські позиції в секторі птахівництва, виробництва курячого яйця та яєчних продуктів. У 2009 р. агрохолдингу належало 23 % українського яєчного ринку та 52 % ринку сухих яєчних продуктів [5].

До складу холдингу входять: 3 репродуктора II-го порядку; 9 підприємств з вирощування ремонтного молодняку; 19 птахофабрик з утримання курей-несучок; 6 комбікормових заводів; завод з переробки яйця «Імперово Фудз»; 3 склади тривалого зберігання. Компанія представлена в кожному регіоні України. Широкий географічний охоплення забезпечує легкий доступ до наших покупців, диверсифікацію ризиків і підвищує епідеміологічну безпеку.

Агрохолдинг «Авангард» є вертикально-інтегрованим холдингом, що забезпечує зниження витрат і підвищення контролю якості продукції. Використання вертикально-інтегрованої системи є найбільш доцільним, оскільки бізнес компанії фактично є сировинним. Компанія володіє та контролює кожен етап процесу виробництва яєць та яєчних продуктів, починаючи з виробництва інкубаційних яєць та закінчуючи вирощуванням курей і виробництвом яєць.

Основним напрямком бізнесу «Авангард» є виробництво яєць та яєчних продуктів, на які припадає відповідно близько 75,2 % і 6,9 % виручки «Авангард» у 2009 році. Крім того, «Авангард» продає курей-несучок та племінне стадо в кінці свого виробничого циклу для третіх сторін, також продає незначну кількість одноденних курей-несучок та молодих курей-несучок. Компанія володіє репродукторами, які забезпечують агрохолдинг племінним поголів'ям на 100 % та виробляє корм для птиці на своїх комбікормових заводах. Наявність складів тривалого зберігання дозволяє мінімізувати перевиробництво та зменшити ризики цінових коливань [5].

На вітчизняному ринку хлібопродуктів спостерігається концентрація виробництва та відслідковується тенденція створення вертикально інтегрованих компаній із замкнутим циклом виробництва — від вирощування зерна, виробництва борошна до випуску та реалізації хлібобулочних виробів.

За принципом горизонтальної інтеграції створено ТОВ «Концерн Хлібпром», який ефективно діє в п'ятьох областях — Львівській, Рівненській, Івано-Франківській, Вінницькій та Черкаській областях. Концерн Хлібпром — провідна компанія по виробництву хліба, яка об'єднує чотирнадцять переробних

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

підприємств України та входить до групи лідерів серед національних виробників хлібобулочної продукції. Діяльність компанії становить завершений інтегрований цикл. Протягом 2009 року Концерн «Хлібпром» виготовив 135,26 тис. тонн хлібобулочної та кондитерської продукції на суму 464,79 млн. грн. За три перших місяця 2010 р. компанія виготовила 31,5 тис. тонн хліба, хлібобулочної, кондитерської продукції та напівфабрикатів на суму 116,2 млн. грн. Валовий дохід компанії в порівнянні з аналогічним періодом у 2009 році збільшився на 35 % і склав 179,18 млн. грн. Концерн планує нарощувати до 1 % частки ринку в рік за рахунок розвитку існуючих виробництв, брендів, торгової мережі та мати 8-10 % національного ринку [7].

Найбільшим хлібним холдингом з вертикально побудованою структурою на території України за обсягами продажу є ЗАТ «Хліб Києва», який діє на ринках борошна, хліба та хлібобулочних виробів в межах м. Києва та Київської області. ЗАТ «Хліб Києва» було створено у 2004 році на базі ВАТ «Київмлин» і ВАТ «Київхліб». До складу ЗАТ «Хліб Києва» входять 17 хлібопекарських підприємств (дев'ять у м. Києві та вісім — у Київській області), борошномельний комбінат, ремонтно-монтажний комбінат, інформаційно-обчислювальний та навчальний центри, підприємство матеріально-технічного постачання «Київхлібпостач». На сьогодні потужність холдингу становить понад 1700 т на добу хлібобулочних і 12,6 тис. т на рік кондитерських виробів, а асортимент налічує 470 найменувань хлібобулочних і 460 найменувань кондитерських виробів, більшість з яких розроблені спеціалістами акціонерного товариства. У 2009 році його частка у загальному обсязі реалізованої хлібобулочної продукції становила 13,5 % [8].

Ще однією потужною вертикально інтегрованою структурою на ринку хліба та борошна є ЗАТ «Холдинг «Т і С». Компанія управляє потужними підприємствами по виробництву хлібобулочних і кондитерських виробів, переробки зерна в південних регіонах країни. Зокрема, «Холдинг «Т і С» володіє контрольними пакетами акцій ВАТ «Крымхлеб», до складу якого входять 7 хлібокомбінатів, ВАТ «Одеський коровай», зернопереробного підприємства ЗАТ «Сімферопольський КХП». Компанія управляє ТОВ «Білгород-Дністровська паляниця», ТОВ «Котовський хлібокомбінат». Загальна потужність підприємств ЗАТ «Холдинг «Т і С» по виробництву хліба складає до 500 тонн борошна та до 700 тонн хліба і булочних виробів в добу. Доля підприємств «Холдингу «Т і С» в загальнонаціональному виробництві хліба складає 6,2 % [9].

Олійно-жирова галузь харчової промисловості характеризується посиленням процесів злиття та поглинань великими компаніями малих та середніх виробників олії, включенням до складу об'єднань агровиробників та інтеграцією підприємств-виробників супутньої продукції.

«Кернел Груп» — найбільша в Україні вертикально інтегрована агропромислова компанія, лідер українського ринку фасованої соняшникової олії, один з найбільших українських експортерів соняшникової олії і зернових культур. До складу «Кернел Груп» належать Полтавський маслоекстракційний завод «Кернел Груп», Меловський завод рафінованих олій «Стрілецький степ», торговельна компанія «Кернел-Трейд» з представництвами в 11 регіонах України, 28 елеваторів в Полтавській, Одеській, Черкаській, Миколаївській, Запорізькій, Дніпропетровській, Харківській, Луганській, Кіровоградській областях (загальний об'єм зберігання — 1,7 млн. тонн), 3 автотранспортні підприємства в Полтавській і Луганській областях, 5 агропромислових підприємств в Полтавській, Одеській, Черкаській областях, компанія Інегсо, що представляє інтереси «Кернел Груп» на міжнародних ринках.

Діяльність компанії включає: виробництво соняшникової олії (об'єм річної переробки насіння соняшнику на заводах компанії складає 15 % від загального

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

об'єму урожаю в Україні); експорт соняшникової олії та зернових культур; дистрибуція фасованої олії на внутрішньому ринку (частка ринку фасованої соняшникової олії становить 35 % з портфелем брендів: «Щедрий Дар», «Стожар», «Чумак Домашня», «Чумак Золота»); надання послуг з перевалки зернових вантажів в порту м. Іллічівська (потужність по перевалці більше 20 % від загального об'єму українського експорту зернових); зберігання зернових і олійних культур на внутрішніх елеваторах; агровиробництво [10].

В кондитерській галузі більш поширеним є горизонтальна інтеграція, але спостерігаються тенденції до формування вертикальних структур.

Інтегральну структуру розширює міжнародна кондитерська корпорація «Roshen» — лідер національного ринку кондитерських виробів. До складу корпорації входять 4-и українські фабрики (Київська, Вінницька, Маріупольська і Кременчуцька); дві виробничі площадки Липецької кондитерської фабрики „Ликонф» (Росія), Клайпедська кондитерська фабрика (Литва), а також масло-молочний комбінат «Бершадьмолоко» та «Літинський племзавод», які забезпечують фабрики корпорації натуральною високоякісною сировиною. Для покращення умов зберігання сировини та готової продукції, для оптимізації поставок продукції та мінімізації затримок продукції на складі — корпорація ввела в експлуатацію власний логістичний центр.

Під власною ТМ «Roshen» корпорація випускає до 200 видів високоякісних кондитерських виробів (шоколадні та желейні цукерки, карамель, печиво, вафлі, бісквітні рулети і торт). Загальний обсяг виробництва продукції досягає 400 тисяч тон на рік. Кондитерська корпорація «Roshen» протягом першого кварталу 2010 року реалізувала свою продукцію на суму 220 млн. USD, що на 43 % більше аналогічних показників першого кварталу 2009 року. Загальний обсяг виробництва кондитерської продукції в першому кварталі 2010 року, зріс на 10 %, склавши 90 тис. тонн. Корпорація „Roshen» на 46 % збільшила експорт своєї продукції. порівняно з 2009 роком, таким чином, експорт склав 35 тисяч тонн [11].

Таким чином, об'єктивними причинами формування та функціонування інтегрованих об'єднань в агропромисловому секторі України, що поєднує сільське господарство, харчову та переробну промисловість є:

а) необхідність поєднання усіх стадій технічного процесу, що дає змогу комплексно використовувати сировину та матеріали;

б) кооперування взаємопов'язаних спеціалізованих виробництв, що дає можливість комплексно виготовляти кінцевий продукт;

в) забезпечення повноти циклу «наука — технічні розробки — інвестиції — виробництво — збут — споживання»;

г) масовість випуску продукції, стабільний асортимент, що значно скорочує витрати на одиницю продукції, здешевлює її, робить доступною для населення.

Як свідчить дослідження, інтеграційним процесам в агропромисловому секторі країни в сучасних умовах притаманний багатоплановий характер, розвиток яких здійснюється від простих до складніших інтегрованих систем, від функціонування виробничих структур за участю кількох підприємств сільськогосподарського й промислового виробництв, територіально близько розташованих, до регіональних та транснаціональних формувань.

Висновки. Інтегровані агропромислові об'єднання є найважливішим напрямом реалізації об'єктивного процесу інтеграції в економіці України. Інтегровані формування є організаційно-економічними структурами будь-якої правової форми, що об'єднують технологічно або економічно взаємозв'язаних учасників агропромислового виробництва. У інтегрованому агропромисловому формуванні створюються оптимальні умови до здійснення закінченого циклу виробництва, переробки сільськогосподарської сировини та реалізації готових продуктів. У ре-

Розділ 2. Проблеми економіки АПК, ... шляхи їх вирішення

зультаті досягається економія ресурсів у спільній сфері діяльності, забезпечується узгодженість дій та відбувається зростання конкурентоспроможності (окремого об'єднання, галузі, країни).

Найважливіша особливість сучасних інтегрованих агропромислових формувань полягає в тому, що в їх функціонуванні окрім сільськогосподарських, переробних, торговельних та обслуговуючих галузей АПК беруть участь структури, які технологічно не пов'язані з агропромисловим виробництвом. Через пряму та опосередковану участь в діяльності об'єднань відбувається злиття аграрного капіталу з капіталом фінансових та індустріально-промислових галузей.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Воробьев С.* Неинституциональная концепция вертикальное координации в агропромышленном комплексе / С. Воробьев // *Аграрная экономика*. — 2007. — № 6. — С. 2-6.
2. *Лагодієнко В. В.* Щодо стратегії злиття та поглинання компанії на сучасному етапі розвитку світового бізнесу / В. В. Лагодієнко // *Науково-теоретичний фаховий журнал «Вісник аграрної науки Причорномор'я»* Миколаївського державного аграрного університету. — 2005. — Випуск 3 (31). — С. 53-60.
3. *Філіпенко А.* Інтеграційні перспективи України : бігравітаційна модель / А. Філіпенко // *Економіка України*. — 2005. — № 6. — С. 11-74.
4. *Харитонов Л.* Формирование эффективного механизма агропромышленной интеграции предприятий-партнеров льноводческого подкомплекса / Л. Харитонов // *Аграрная экономика*. — 2006. — № 12. — С. 22-27.
5. *Офіційний сайт* Агрохолдинг «Авангард» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://avangard.co.ua/>
6. *Офіційний сайт* ВАТ «Миронівський хлібопродукт» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.mhp.com.ua>
7. *Офіційний сайт* ВАТ «Концерн Хлібпром» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.hlibprom.com.ua/ua/news/>
8. *Офіційний сайт* ЗАТ «Хліб Києва» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.kyivklib.ua/ua/about/>
9. *Офіційний сайт* ЗАТ «Холдинг «Т і С» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://holding-tic.com.ua/about.html>
10. *Офіційний сайт* «Кернел Груп» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www-us.kernel.ua/rus/about/about.html>
11. *Офіційний сайт* Кондитерська корпорація «Roshen» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://roshen.com/ua/about/history>

Надійшла до редколегії 20.05.2011 р.

ДО ВІДОМА АВТОРІВ

Шановні колеги!

Редакційна колегія збірника «*Наукові праці НУХТ*» запрошує Вас до публікації наукових робіт.

Засновник та видавець журналу: Національний університет харчових технологій.

Журнал зареєстрований Президією ВАК України (Постанова № 1-05/6 від 16.12.2009 р.) як наукове видання з технічних та економічних наук.

У журналі висвітлюються результати науково-дослідних робіт з технології харчових продуктів, хімічних, біохімічних, мікробіологічних процесів, апаратів, обладнання, автоматизації харчових виробництв та економіки харчової промисловості.

Обсяг статей — до 10 машинописних аркушів.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

Статті мають бути підготовлені з урахуванням Постанови Президії ВАК України № 7-05/6 «Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України». Друкуються наукові статті, які мають такі необхідні елементи: **постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання певної проблеми і на які спирається автор; виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі.**

До публікації приймаються раніше не опубліковані статті, що містять результати фундаментальних теоретичних розробок та найзначніших прикладних досліджень викладачів, наукових співробітників, докторантів, аспірантів. Всі статті підлягають обов'язковому рецензуванню членами редколегії — провідними спеціалістами у відповідній галузі харчових технологій, яких призначає науковий редактор журналу.

Рукопис статті надсилається у двох примірниках, українською мовою, включаючи таблиці, рисунки, список літератури.

Статті подаються у вигляді **вчитаних** роздруків на папері формату А4 (поля з усіх сторін по 2 см, шрифт **Arial** кегль 14, інтервал 1,5) та електронної версії (редактор Microsoft Word) на дискеті діаметром 3,5", місткістю 1,44 МВ. На дискеті не повинно бути інших версій та інших статей, у тексті статті на дискеті — порожніх рядків. Між словами допускається лише один пробіл. Усі сторінки тексту мають бути пронумеровані.

На першій сторінці наводяться: у лівому верхньому куті — шифр УДК, нижче справа в стовпчик: ініціали і прізвища авторів напівжирним шрифтом, їх наукові ступені звичайним шрифтом українською та англійською мовами, назва установи, де було виконано роботу, електронна адреса курсивом; наступний рядок по центру — назва статті великими напівжирними літерами українською та англійською мовами, під назвою з абзацу — анотації українською та англійською мовами з ключовими словами (5–6 слів / ключових словосполучень, які є основою для включення статті в певні розділи реферативних журналів), набрана світлим курсивом. **Розмір анотації від 1/2 до 2/3 сторінки. Анотації мають містити коротку інформацію щодо об'єкту та методик досліджень з наведенням основних результатів роботи та рекомендаціями щодо сфери їх застосування.**

У кінці першої сторінки, під короткою рисою, ставиться знак авторського права, ініціали, прізвища авторів, рік.

Таблиці (у Word або Excel) можна давати як у тексті, так і в окремих файлах (на окремих сторінках). Кожна таблиця повинна мати тематичний заголовок, набраний напівжирним шрифтом, і порядковий номер (без знака №), якщо таблиць кілька. Якщо таблиця одна, то дається тільки заголовок (без слова «Таблиця»). Слово «Таблиця» і номер — курсивним шрифтом, заголовок — напівжирним. Таблиці мають бути відкритими — без бокових, нижньої і горизонтальних лінійок у полі таблиці. Розграфлюється лише шапка таблиці світлими лініями.

Ілюстрації мають бути виконані ретельно, на білому папері й розміщені в тексті, та в окремих файлах (*формати BMP, TIF, JPG, CDR, WMF, EMF*) *не менше 300 DPI*.

Фотографії друкуються лише у разі крайньої потреби, вони мають бути чіткими, контрастними, виконаними на білому фотопапері, розмірами 6×9 см.

Підписи до рисунків набираються на окремій сторінці або безпосередньо під рисунками прямим шрифтом.

Повторення одних і тих самих даних у тексті, таблицях і на рисунках не допускаються.

Формули вставляються прямо в текст за допомогою редактора формул. Нумерація формул — арабськими цифрами у круглих дужках біля правого поля сторінки.

Використовувані в статті фізичні, хімічні, технічні та математичні терміни, одиниці фізичних величин та умовні позначення мають бути загальноприйнятими. Скорочення позначень одиниць фізичних величин мають відповідати Міжнародній системі одиниць (SI).

У кінці тексту статті окремим абзацом наводяться висновки (слово «**Висновки**» — напівжирним шрифтом).

Після тексту статті з нового рядка по центру пишеться слово «**ЛІТЕРАТУРА**» і в алфавітному або порядку згадування в тексті наводиться список літературних джерел (кожне джерело з абзацу). Бібліографічні описи оформляються згідно з ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления» та вимогами ВАК України. У тексті цитоване джерело позначається у квадратних дужках цифрою, під якою воно стоїть у списку літератури. Бібліографічний опис подається мовою видання. Не допускається посилання на неопубліковані матеріали. У переліку джерел мають переважати постановня на роботи останніх років.

Стаття закінчується написом «*Одержана редколегією (дата)*» (набраним світлим курсивом). За дату одержання статті вважають дату надходження її до редакції.

Прізвища іноземних авторів у тексті статті треба наводити в українській транскрипції.

Роздрукований варіант статті підписують усі автори.

До статей додаються: *виписка з протоколу засідання кафедри (підрозділу) з рекомендацією роботи до друку; відомості про авторів (прізвище, повне ім'я та по батькові, науковий ступінь, місце роботи, номери контактних телефонів, адреса).*

У разі одержання статті, оформленої з порушенням запропонованих «ВИМОГ», редакція статтю реєструє, але не рецензує і не повертає її авторам. За необхідності доопрацювання статті відповідно до зауважень рецензента авторам направляється екземпляр рукопису, який разом із рецензією, відповіддю рецензентові, двома екземплярами виправленої статті та дискетою з виправленим текстом слід повернути до редакції протягом 1 місяця. В протилежному випадку публікація статті переноситься на наступний номер. У разі негативної рецензії, яка виключає можливість доопрацювання статті і відхилення рукопису статтю разом з рецензією повертають авторам.

Детальнішу інформацію можна одержати в редколегії журналу, контактний телефон 287-94-95, відповідальний секретар Пушанко Наталія Миколаївна.

Запрошуємо до співпраці!

Редколегія

Наукове видання

НАУКОВІ ПРАЦІ
НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

№ 38

Видання подано в авторській редакції

Комп'ютерна верстка М.О. Каленкової

Підп. до друку 05.07.11 р. Формат 70×100/16
Обл.-вид. арк. 17,20. Ум. друк. арк. 13,22.
Гарнітура SchoolBookСТТ. Друк офсетний.
Наклад 300 прим. Вид. № 19-2/11. Зам. № 13/2-11.

НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68
www.book.nuft.edu.ua
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого
засобу масової інформації № 7252, серія КВ,
видане 29 квітня 2003 р.