

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ
ПРАЦЬ**
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*

ТОМ 1



ОДЕСА
2011

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, д-р техн. наук, , проф.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Л.В. Капрельянц
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія,
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачева, Е.Й. Жуковський,
В.О. Моргун, В.В. Немченко, О.Є. Сергеева,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Д.Ф. Харьковський,
О.П. Чагаровський, Н.К. Черно,
Г.В. Крусір, Л.А. Осипова,
О.О. Коваленко,
О.М. Кананихіна

доктори наук, доценти:
доктор наук, ст. наук. співр.
канд. техн. наук., доцент

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів /
Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України. – Одеса: 2011. – Том 1. – 205 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 6.09.2011 р., протокол № 1

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2011

РОЗДІЛ 1

**ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ РИНКОВИХ
ВІДНОСИН НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ
ТА ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.
СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

ДО ПИТАННЯ ЩОДО КЛАСИФІКАЦІЇ ДОХОДІВ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

**Терепенчук В.В., студентка IV курсу факультету ЕіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Господарська діяльність підприємства потребує систематичного вивчення для успішного й ефективного управління нею. Одним із способом вивчення діяльності є аналіз. Доходи – це один з головних об’єктів в процесі аналізу, тому для його проведення необхідно розуміти не тільки сутність, але й визначити їх класифікацію. Доходи підприємства відповідно до П(С)БО 3 «Звіт про фінансові результати» та П(С)БО 15 «Дохід» – це «збільшення економічних вигід у вигляді отримання активів або зменшення зобов’язань, які призводять до збільшення власного капіталу (крім збільшення капіталу за рахунок внесків власників)» [П(С)БО 3; С. 18, 11, 94].

Доходи підприємства формуються відповідно до видів його діяльності: звичайної (операційної – основної та іншої, інвестиційної, фінансової, іншої) та надзвичайної [4, С. 80; 6; 225-226].

Більшість авторів при аналізі доходів класифікують їх за видами діяльності, але у такій класифікації є свої відмінності. Так, Цал-Цалко Ю.С. [8, С.438-447], Чернелевський Л.М. [9, С. 101-102], Шеремет О.О. [10, С. 53-57], Фролова Т.О. [7, С. 146-149], Л.А. Лахтіонова [2, С. 258-282], розглядають тільки операційну, інвестиційну та фінансову, не враховуючи іншу діяльність промислового підприємства. Найбільш розгорнута класифікація доходів підприємства наведена Нападовською Л.В. [3, С. 105-110] (табл. 1).

Таблиця 1 – Класифікація доходів промислового підприємства [3, С. 105-110]

Класифікаційна ознака	Класифікація доходів
За видами діяльності	– доходи від звичайної діяльності – доходи від надзвичайної діяльності
Звичайна діяльність	– дохід(виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) – інші операційні доходи – фінансові доходи – інші доходи
За періодами формування	– дохід звітного періоду – дохід минулого періоду
За видами дохід	– фактично отриманий дохід – плановий дохід
За характером оподаткування	– дохід, який підлягає оподаткуванню – дохід, який не підлягає оподаткуванню

Відповідно до П(С)БО 15 «Дохід» [5, С. 23] визнанні доходи класифікують в бухгалтерському обліку на:

- дохід (виручка від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг);
- інші операційні доходи;
- фінансові доходи;
- інші доходи;

— надзвичайні доходи.

На нашу думку, класифікація доходів, яка наведена в П(С)БО 15 та Нападовською Л.В. не відповідає в повній мірі вимогам проведення їх економічного аналізу, так як не враховує доходи від інвестиційної діяльності, які знаходяться в складі фінансових доходів, та ПСБО 15 не виділяє окремо доходи від звичайної та надзвичайної діяльності.

Тому, для проведення економічного аналізу необхідно виділяти доходи від окремих видів діяльності [5, С. 23]:

— звичайні доходи – це доходи від звичайної діяльності, тобто від тобто від операційної (основної та іншої), інвестиційної, фінансової та іншої діяльності підприємства;

— надзвичайні доходи формуються від надзвичайної діяльності підприємства – це доходи підприємства, які виникають за рахунок страхового розміщення та покриття втрат від надзвичайних ситуацій та інші доходи від операцій та подій, які відповідають визначенню надзвичайних подій.

Ще одною проблемою проведення економічного аналізу доходів діяльності є те, що в економічній та навчальній літературі автори використовують тільки дані Форми № 2 «Звіт про фінансові результати» річної фінансової звітності промислового підприємства, що на нашу думку є не повною інформацією. Тому, ще одним джерелом для проведення такого аналізу є Форма № 5 «Примітки до річної фінансової звітності», яка дозволяє проаналізувати склад, динаміку, структуру доходів за окремими видами діяльності підприємства та загалом.

Таким чином, проведене дослідження показує, що: більшість авторів при аналізі доходів класифікує їх за видами діяльності, але у такій класифікації є свої відмінності; найбільш розгорнута класифікація доходів підприємства наведена Нападовською Л.В.; класифікація доходів, яка наведена в П(С)БО 15 та Нападовською Л.В. не відповідає в повній мірі вимогам проведення їх економічного аналізу; для проведення економічного аналізу доходів діяльності підприємства необхідно розглядати їх відповідно від окремих видів його діяльності (звичайної (операційної – основної та іншої, інвестиційної, фінансової, іншої) та надзвичайної), що сприяє якості його проведення; джерелом для проведення аналізу доходів діяльності є не тільки Форма № 2 «Звіт про фінансові результати», але й Форма № 5 «Примітки до річної фінансової звітності».

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Купріна Н.М.

Література

1. Бойчик І.М. Економіка підприємства: [навч. посіб.] / І.М. Бойчик. – К.: Атіка, 2002. – 480 с.
2. Лахтіонова Л.А. Фінансовий аналіз сільськогосподарських підприємств: [навч. посіб.] / Лахтіонова Л.А. – К. : КНЕУ, 2003. – 384 с.
3. Нападовська Л.В. Управлінський облік: [підруч.] / Нападовська Л.В. – К.: Книга, 2004. – 544 с.
4. Національні стандарти бухгалтерського обліку // Все про бухгалтерський облік (частина І). – 2011. – №10. – 127 с.
5. Теорія бухгалтерського обліку: [навч. посіб.] / за ред. проф. Б.І. Валуєва. – Одеса: Прінт Мастер, 2001. – 256 с.
6. Фролова Т.О. Фінансовий аналіз: [навч.-метод. посіб. для самост. вивч. і практ. завдань] / Т.О. Фролова. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2005. – 253 с.
7. Цал-Цалко Ю.С. Фінансовий аналіз:[підруч.] / Цал-Цалко Ю.С. – К.: ЦУЛ, 2008. – 567 с.

8. Чернелевський Л.М. Економічний аналіз на підприємствах харчової промисловості: [навч. посіб.] / Л.М. Чернелевський, О.В. Михайленко. – К. : КДУХТ, 2000. – 179 с.
9. Шеремет О.О. Фінансовий аналіз: [навч. посіб.] / Шеремет О.О. – К. : Кондор, 2005. – 196 с.
10. Терепенчук В.В. Купріна Н.М. Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів \ До питання щодо визначення сутності категорії „Доходи промислового підприємства” – Одеса, 2010 – Т.1. С. 94-96.

ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ТОВАРНО-МАТЕРІАЛЬНІ ЦІННОСТІ»

**Компанієць Т. І., магістрант V курсу факультету ЕіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В процесі виробничої діяльності підприємство використовує різного роду оборотні засоби, називаючи їх іноді товарно-матеріальні цінності. Проте спроба виявити сутність даного поняття при дослідженні нормативно-правових документів не дала бажаних результатів. Виходячи з цього, для попередження непорозумінь, необхідно визначити сутність поняття «товарно-матеріальні цінності».

Дослідженням цієї проблеми займалися ряд українських вчених – Дерев'янка С.І., Китайчук Т.Г., Зубілевич С.Я., Кравченко І.Ю., Прокопенко О.О., Школьніков Д. Г., Свірко С.В., Юревич Н.С. та інші. Аналіз показав, що кожен з дослідників має своє бачення сутності терміну, кожне з яких по своєму відображає поняття товарно-матеріальних цінностей.

Метою дослідження є аналіз існуючих досліджень вчених-економістів та нормативно-правових документів з метою визначення поняття товарно-матеріальних цінностей та на основі існуючих тверджень виведення терміну, який якнайширше передає сутність товарно-матеріальних цінностей.

Поняття «товарно-матеріальні цінності» в економічній літературі ототожнюють з поняттями виробничі запаси, предмети праці, цінності [3;5]. Дерев'янка С.І., розглянувши різні позиції визначення терміну, прийшов до висновку, що поняття «матеріальні ресурси» є більш широким, а «виробничі запаси», «предмети праці» є лише їх частиною [7].

Китайчук Т.Г. розглядає товарно-матеріальні цінності як термін, що використовується для позначення матеріалів або товарів, що знаходяться у власності підприємства, призначені для продажу споживачам або використання в процесі виробництва [8].

Кузьменко О.М. під товарно-матеріальними цінностями розуміє активи, які призначені для продажу або будуть використовуватися для виробництва товарів, призначених для продажу [10].

Проте більшість вчених-економістів [4;6;9;11] схильні до думки, що аналогом поняття «товарно-матеріальні цінності» є поняття «запаси». Відповідно до листа Міністерства від 28.02.2007 № 31-34000-20-16/3985 термін «товарно-матеріальні цінності» за економічним змістом відповідає поняттю «запаси».

Згідно з П(С)БО 9 «Запаси» – це активи, які:

— утримуються для подальшого продажу за умов звичайної господарської діяльності;

— перебувають у процесі виробництва з метою подальшого продажу продукту виробництва;

— утримуються для споживання під час виробництва продукції, виконання робіт та надання послуг, а також управління підприємством.

Відповідно до Міжнародних стандартів бухгалтерського обліку (IAS), що узгоджується з українською системою бухгалтерського обліку, товарно-матеріальними цінностями вважаються активи, що:

- зберігаються для перепродажу при нормальному ході діяльності;
- знаходяться в процесі виробництва для подальшого продажу;
- існують у формі матеріалів або запасів, що будуть спожиті в процесі виробництва чи надання послуг.

Проаналізувавши існуючі підходи до визначення терміну «товарно-матеріальні цінності», можна прийти до висновку, що найбільш точна характеристика поняття «товарно-матеріальні цінності» представлена в П(С)БО № 9 «Запаси», посилаючись на листа Мінфіну від 28.02.2007 № 31-34000-20-16/3985, де «запаси» ототожнюються з «товарно-матеріальними цінностями» [1].

Проте в дане визначення терміну слід внести деякі доповнення. На цей час товарно-матеріальні цінності використовуються не тільки для подальшого продажу, виробництва, споживання під час виробництва продукції та надання послуг, управління підприємством, а й для збуту виготовленої продукції; оскільки в сучасному світі маркетингові комунікації (маркетинг, реклама, PR) займають не останнє місце в ефективній роботі підприємств. На нашу думку, термін «товарно-матеріальні цінності» слід трактувати наступним чином:

- утримуються для подальшого продажу за умов звичайної господарської діяльності;
- перебувають у процесі виробництва з метою подальшого продажу продукту виробництва;
- утримуються для споживання під час виробництва продукції, виконання робіт та надання послуг, а також управління підприємством та збуту продукції.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Ступницька Т.М.

Література

1. Лист Міністерства фінансів України від 28.02.2007 №31-34000-20-16/3985 [текст] // Бухгалтерія. – 2008. – № 39 (818). – С. 70.
2. П(С)БО № 9, затверджене наказом Міністерства фінансів України від 20.10.99 р. № 246 // Все про бухгалтерський облік. – 2011. – № 10 (1767). – С. 52.
3. Безруких П. С. Бухгалтерский учет: учебник / П. С. Безруких, В. Б. Кондраков и др. / Под ред. П. С. Безруких. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Бухгалтерский учет, 1996. – 576 с.
4. Бутинець Ф. Ф. Теорія бухгалтерського обліку: [підручник]/Ф. Ф. Бутинець, – вид. 2-ге, доп. і переробл., – Житомир: ЖІТІ, – 2000. – 640 с.
5. Воскобойник М. П., Лифанчиков А. Н. Эффективность использования материальных ресурсов в пищевой промышленности: учебник / М. П. Воскобойник, А. Н. Лифанчиков. – М.: Агропромиздат, 1987. – 157 с.
6. Голов С.Ф., Єфіменко В. І. Фінансовий та управлінський облік: підручник / С. Ф. Голов, В. І. Єфіменко. – К.: ТОВ «Автоінтерсервіс», 1996. – 544 с.
7. Дерев'янка С.І. Поняття запасів у бухгалтерському обліку [Електронний ресурс] / С. І. Дерев'янка / Електронні текстові дані (16,5 Кб). – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/SND/Economics/7_derevjanko.doc.htm

8. Китайчук Т. Г. Методика оцінки товарно-матеріальних цінностей у бухгалтерському обліку [електронний ресурс] / Т. Г. Китайчук / Електронні текстові дані (30,6 Кб) // Вісник Сумського національного аграрного університету; Серія “Фінанси і кредит”. – 2009. – № 2. – Режим доступу:
http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Vsnau/FiK/2009_2/31Kitaichuk.pdf
9. Кужельний М. В., Лінник В. Г. Теорія бухгалтерського обліку: підручник / М. В. Кужельний, В. Г. Лінник. – К.: – КНЕУ. – 2001. – 334 с.
10. Кузьменко О. М. Сутність виробничих запасів та їх класифікація [Електронний ресурс] / О. М. Кузьменко / Електронні текстові дані (26,1 Кб). – Режим доступу:
http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Foa/2008_12/12_31.pdf
11. Слюсарчук Л. І. Облік і аналіз виробництва та продажу готової продукції (методолого-прикладний аспект) / Л. І. Слюсарчук. – К.: Альтерпрес. – 2001. – 258 с.

ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ФОНДУ АМОРТИЗАЦІЙНИХ ВІДРАХУВАНЬ ПРИ ВІДТВОРЕННІ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

**Суворова О.Є., магістрант V курсу, факультету ЕіБ,
Одеська національна академія харчових технологій. м. Одеса**

В даний час, в умовах зниження ефективності виробництва і відсутності довгострокового кредитування основним джерелом відтворення основних засобів є амортизація.

Метою дослідження є обґрунтування концептуальних підходів та особливостей щодо формування амортизаційного фонду, що дасть змогу підприємствам активізувати інвестиційну діяльність, фінансове оздоровлення підприємств, перехід на інноваційно-технологічний шлях розвитку, підвищення ділової активності суб'єктів господарювання.

На сучасному етапі серед науковців ведеться багато дискусій з приводу багатьох питань щодо амортизації та її впливу на відтворення основних засобів. Свої думки із зазначених питань висловили С. Голов, П. Житній, Г.Г. Кірейцев, А. Твердомед, І. Чалий, М. Чумаченко.

Чільне місце займає проблема економічної та фінансової природи амортизації, необхідності створення амортизаційного фонду, його обліку, доцільності контролю використання амортизаційних відрахувань.

Професор Г.Г. Кірейцев зазначає, що недостатня теоретична розробленість даної проблеми не сприяє правильному розумінню суті та можливостей амортизації, що заважає формуванню ефективної практичної її системи [1].

Разом з тим аналіз наукових і практичних розробок показує, що багато аспектів даної проблеми залишаються дискусійними і не знаходять однозначного рішення. Тому, визначення і оцінка амортизаційного фонду з позиції її впливу на процес відтворення основного капіталу, пошук і обґрунтування основних напрямів формування і ефективного використання амортизаційного фонду підприємств в сучасних умовах вимагають додаткових досліджень.

Спад виробництва, інвестиційна криза, інфляція деформували процеси формування і використання засобів амортизаційного фонду і його функції. Амортизаційні відрахування в значній частині використовуються не за призначенням. В даний час існує гостра потреба у відновленні інвестиційної ролі амортизації як основного фінансового ресурсу відтворення основного капіталу.

Амортизаційні кошти, які надходять у підприємство, мають цільове призначення і використовуються для забезпечення відтворення основних засобів. До такого визначення амортизації схиляються такі вчені: В. Вишнівецький і Д. Липницький. Вони розглядають амортизацію як засіб відтворення основних засобів. М. Чумаченко вважає, що амортизаційні відрахування мають двояку функцію: вони є розрахунковими витратами в собівартості продукції, а їх сума у виручці від реалізації продукції – джерелом фінансування інвестицій підприємства.

Слушно буде також навести висловлювання К. Маркса, який зазначив, що кожному окремому капіталісту потрібен фонд амортизації. Завдяки амортизаційному фонду, в який немов у свій вихідний пункт повертається вартість основного капіталу в міру його зношення, частина грошей, що є в обігу, на більш або менш тривалий час знову утворює скарб у руках того самого капіталіста, скарб якого при купівлі основного капіталу пішов від нього, перетворившись на засіб обігу. Це є постійно змінний розподіл існуючого в суспільстві скарбу, який перемінно функціонує як засіб обігу, а потім у вигляді скарбу знову відокремлюється від маси грошей, що є в обігу [4]. Тобто К. Маркс наголошував на необхідності створення «резервного грошового фонду» з виручки за проданий товар для відтворення зношених основних засобів.

Отже, амортизація – це відображуваний прийомами бухгалтерського обліку процес перевтілення вартості із необоротних активів в оборотні перенесенням її живою працею на створення готової продукції, товарів або послуг. У ході продажу товарів відбувається визначення їх цінності платоспроможним покупцем. Вартість проданих товарів приймає грошову форму. Трансформована в оборотні частина вартості необоротних активів також набуває грошової форми. Тут важливо зрозуміти, що лише з прийняттям товарами грошової форми і лише за умови завершення розрахунків трансформована із необоротних активів в оборотні частина вартості основних засобів як амортизаційний фонд перетворюється в реальне джерело інвестицій, в реальний фінансовий ресурс цільового призначення. Це означає, що лише тоді, коли процес продажу товарів відбувається, амортизація як економічна категорія завершує свій життєвий цикл, а нараховані суми амортизації станovitимуть фінансове забезпечення нових реальних інвестицій в основні засоби.

Амортизація – категорія простого відтворення, основним призначенням якої є збереження основного капіталу на авансованому рівні. Але досягатися це може лише за умови беззбиткової роботи суб'єктів господарювання. У разі наявності збитків і продовженні діяльності вони, за інших рівних умов, мають покриватися нарахованою амортизацією, отже відбувається «проїдання» основного капіталу. Після цього, якщо ситуація не змінюється, настає банкрутство.

Саме така ситуація склалася зараз. Більшість підприємств працюють збитково, подібний стан спостерігається протягом років. Як наслідок, збитки, в основному покривались і продовжують покриватися амортизацією, оскільки інших реальних джерел немає. Це означає, що амортизація для відновлення основних засобів відсутня. Оскільки подібна ситуація складається у більшості підприємств, такий стан можна вважати кризовим.

Важливим, зважаючи на нинішню ситуацію, є умови використання амортизаційних коштів. Зараз вони використовуються в єдиному грошовому потоці. І це не відповідає ринковим умовам. Але в умовах, що склалися, доцільно було б на певний час більшою мірою регламентувати порядок використання амортизації в напрямі посилення цільового призначення таких коштів. Для цього необхідно відновити в системі бухгал-

терського обліку відповідний рахунок, на якому відображати рух амортизаційних відрахувань із спеціальним режимом використання таких коштів.

Підсумовуючи викладене, зазначимо, що нині відбувається безперервне загострення кризи в інвестиційній сфері й скорочення власних та іноземних джерел фінансування капіталовкладень. Тому розв'язання цієї проблеми – необхідна умова економічного зростання, що має здійснюватися на підставі всебічного врахування реальних процесів відтворення капіталу в умовах фінансової нестабільності та інвестиційної кризи. На мою думку, саме створення амортизаційного фонду дасть можливість підприємствам здійснити перехід на інвестиційно-технологічний шлях розвитку, активізувати інвестиційну діяльність, провести фінансове оздоровлення.

Науковий керівник – канд. екон. наук доцент Подгорна І.Є.

Література

1. Кірейцев Г.Г. Формування нової системи амортизації в Україні / Кірейцев Г.Г. // Облік і фінанси АПК. – 2004. – № 1. – С. 23-31.
2. Режим доступу: <<http://pro-u4ot.info/index.php?section=search&action=query&q>>
3. Чумаченко М. Ще раз про амортизацію, як важливе джерело інвестиційної діяльності підприємства // Бухгалтерський облік та аудит. – 2004. – №11. – С. 7.
4. Маркс К. / Маркс К., Енгельс Ф. – Партиздат – Т. 18. – 1933. – 496 с.

ЩОДО ПИТАННЯ ПРО ФОРМУВАННЯ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЗАПАСИ

Михайлова В.М., студентка IV курсу факультету ЕіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Україна у майбутньому має тенденцію до переходу на міжнародні стандарти бухгалтерського обліку, тому представляється необхідним провести аналіз основних положень обліку запасів за міжнародним та національними стандартами.

В Україні методологічні принципи формування в бухгалтерському обліку інформації про запаси регулюються Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 9 «Запаси» (П(С)БО 9). Міжнародні ж стандарти регулюють це питання відповідно до Міжнародного стандарту бухгалтерського обліку 2 «Запаси» (МСБО 2).

Згідно з П(С)БО 9 запаси - це активи, які:

— утримуються для подальшого продажу за умов звичайної господарської діяльності;

— перебувають у процесі виробництва з метою подальшого продажу продукту виробництва;

— утримуються для споживання під час виробництва продукції, виконання робіт та надання послуг, а також управління підприємством.

Запаси визнаються активом, якщо існує імовірність того, що підприємство отримає в майбутньому економічні вигоди, пов'язані з їх використанням, та їх вартість може бути достовірно визначена [2].

МСБО 2 дає майже аналогічне визначення запасів. Відмінність полягає лише в останньому пункті, де крім споживання у виробничому процесі або при наданні послуг зазначене можливе споживання запасів у керуванні підприємством [3].

На відміну від П(С)БО 9, МСБО 2 зазначає, що даний стандарт не застосовується до:

- незавершеного виробництва за будівельними контрактами, включаючи прямо пов'язані з ними контракти з надання послуг;
- фінансових інструментів;
- біологічних активів, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю та сільськогосподарською продукцією на місці збирання врожаю.

Згідно з п. 6 МСБО 2 запаси слід вимірювати за найменшим з двох показників: собівартістю або чистою вартістю реалізації.

Собівартість запасів повинна включати всі витрати на придбання, витрати на переробку та інші витрати, що виникли під час доставки запасів до їхнього теперішнього місцезнаходження та приведення їх у теперішній стан.

Чиста вартість реалізації - це розрахункова ціна продажу за умов звичайної господарської діяльності мінус розрахункові витрати завершення виробництва та розрахункові витрати, необхідні для здійснення продажу.

П(С)БО 9 використовує при оцінці запасів лише один показник – первісна вартість. Вона визначається як: собівартість придбаних запасів; виробнича собівартість запасів, виготовлених власними силами; справедлива вартість по безкоштовно отриманих, отриманих до статутного капіталу або обмінених на неподібні запаси і як балансова вартість переданих запасів при обміні на подібні запаси.

Згідно П(С)БО 9, при відпуску запасів у виробництво, з виробництва, продажу та іншому вибутті, їх оцінка може здійснюватися за одним з таких методів:

- ідентифікованої собівартості відповідної одиниці запасів;
- середньозваженої собівартості;
- собівартості перших за часом надходження запасів (ФІФО);
- нормативних затрат;
- ціни продажу.

МСБО 2 при обліку вибуття запасів дозволяє використовувати ще й метод ЛІФО. Даний метод базується на припущенні, що одиниці запасів, котрі надійшли останніми, вибувають першими, а отже залишок одиниць запасів на кінець звітного періоду вважаються тими, що надійшли першими. Використання даного методу дає можливість маніпулювати показником прибутку у звітному періоді, залежно від часу придбання запасів. В Україні ж даний метод виключено згідно з наказом Міністерства фінансів України від 22.11.2004 р. № 731 [2].

У примітках до фінансової звітності згідно ПСБО 9 наводиться інформація про:

- методи оцінки запасів;
 - балансову (облікову) вартість запасів у розрізі окремих класифікаційних груп;
 - балансову (облікову) вартість запасів, які відображені за чистою вартістю реалізації;
 - балансову (облікову) вартість запасів, переданих у переробку, на комісію, в заставу;
 - суму збільшення чистої вартості реалізації, за якою проведена оцінка запасів.
- У фінансових звітах по МСБО 2 необхідно відображати інформацію про:
- облікові політики, прийняті для оцінки запасів, включаючи використані формули собівартості;
 - загальну балансову вартість запасів та балансову вартість згідно класифікаціями, прийнятими для суб'єкта господарювання;
 - балансову вартість запасів, відображених за чистою вартістю реалізації мінус витрати на продаж;
 - суму запасів, визнаних як витрати періоду;

- суму будь-якого часткового списання запасів, визнану як витрати періоду;
- суму будь-якого сторнування будь-якого часткового списання, визнану як зменшення суми запасів, яка визнана як витрати періоду;
- обставини або події, що спричинили сторнування часткового списання запасів;
- балансову вартість запасів, переданих як застава для гарантії зобов'язань.

Таким чином можна сказати, що облік запасів в Україні регулюється чітко визначеним нормативом – П(С)БО 9, положення якого в певній мірі відрізняються від запропонованих у МСБО 2, а саме: визначення, оцінка та вибуття. Ці відмінності викликані, в першу чергу, національними та економічними особливостями, що склалися в Україні. Перехід бухгалтерського обліку України на принципи, які запропоновані МСБО призведе до пошуку шляхів трансформації національних положень (стандартів) до міжнародних, з метою найменш складної адаптації національної системи обліку до міжнародної.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Ступницька Т.М.

Література

1. Бутинець Ф.Ф. Бухгалтерський фінансовий облік: підручник [для студ. спец. "Облік і аудит" вищ. навч. закл.]. – 5-е вид., доп. і перероб. – Житомир: ПП «Рута», 2003. – 264 с.
2. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 «Запаси»: Затв. Наказом Міністерства фінансів України № 246 від 20.10.99 р. зі змінами та доповненнями внесеними згідно з наказом Міністерства фінансів України від 25.11.2002 р. № 989. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://pro-u4ot.info/index.php?section=browse&CatID=97>
3. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 2 «Запаси» . – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://pro-u4ot.info/index.php?section=browse&CatID=52>

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ

Максименко Н.В., студентка V курса факультета ЭиБ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Для обеспечения непрерывного воспроизводства каждое предприятие должно быть обеспечено оптимальным уровнем производственных запасов.

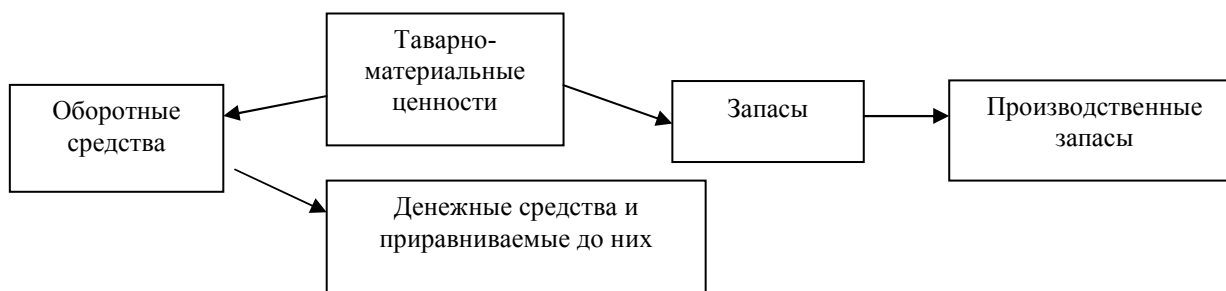
Наличие производственных запасов зависит от ряда факторов:

— во-первых: специфики отрасли, структуры производства, нормативов расхода ресурсов;

— во-вторых: от места размещения производства, от рынка сырья и материалов;

— в-третьих: от форм и методов расчета с поставщиками и покупателями.

Все это обуславливает следующую характеристику производственных запасов



Исходя из такого подхода, на каждом предприятии есть своя зависимость производственных запасов от наличия оборотных средств.

Наша задача выявить зависимость оптимизации производственных запасов по конкретной отрасли от объема реализации, материальных затрат и выявить их влияние на прибыль предприятия, если такова закономерность существует. При этом запасы могут изменяться пропорционально или не пропорционально производству [3, С. 32].

Данная закономерность в одной и той же отрасли может меняться в зависимости от места нахождения производства, времени года, географического расположения.

Если взять мясоперерабатывающую отрасль, то с одной стороны, летом уменьшается потребления мяса, а увеличивается потребность в овощах и фруктах, с другой стороны, если это курортный город, то – наоборот, за счет приезжих резко возрастет потребность мясных продуктов, то есть сезонность проявиться в противоречивости.

На основании бухгалтерской и финансовой отчетности мы провели расчет материалоемкости запасов реализованной продукции, а также определили среднегодовую стоимость производственных запасов приходящую на одну гривну реализованной продукции.

Затем провели корреляционно-регрессивный анализ взаимосвязи производственных запасов от материалоемкости продукции. Расчеты анализа показали, что теснота связи не определяется, поскольку R^2 и $R > 1$. Вместе с тем, между стоимостью реализованной продукции и стоимостью производственных запасов в целом существует линейная зависимость, хоть связь эта слабая R^2 и $R \approx 0,2; 0,3$.

Специфика отрасли такова, что практически производственных запасов, особенно сырья, на складах не держат. Большинство камер не загружены, предприятие работает с «листа». Мощность загрузки от 30 до 50 %. Что вызывает сегодня опасение в качестве продукции. Если в 1975 г. – материальные запасы составляли (92-93) % в структуре затрат, то сегодня от 57 до 92 %.

Вместе с тем, планирование производственных запасов должно учитывать виды запасов, от которых будет зависеть непрерывность воспроизводственного процесса:

- транспортный запас;
- текущий запас;
- технологический запас;
- страховой запас.

Отсюда возникает проблема управления запасами существуют различные подходы характеристики управления запасами так, Гайфулина Н.П. определяет управление запасами – это функциональная деятельность, цель которой – довести общую сумму ежегодных затрат на содержание запасов до минимума при условии удовлетворительного обслуживания клиентов [1]. Недостатки этого подхода состоят в том что, не акцентируется внимание на производственных запасах, рассматривается как функция управления.

Заинчковский А.О определяет: управление запасами – это обеспечение и поддержка оптимального количества и физических ресурсов, которые необходимы для реализации стратегического плана предприятия [2], из этого следует сделать вывод что уровень производственных запасов будет зависеть от структуры производства и качества ресурсов.

Значение управления запасами объясняется тем, что производство это поток материальных ресурсов через процесс, который изменяет форму этих материалов, превращая их в готовую продукцию.

Формирование и хранение запасов предполагает определенных затрат, которые влияют на себестоимость производственных запасов и соответственно на себестои-

мость продукции. Поэтому управление производственными запасами предполагает соблюдение следующих требований:

- разработка норм запасов по всей номенклатуре и по стадиям;
- обеспечение количественного и качественного сохранения запасов;
- организация действенного контроля и учета состояния производственных запасов.

Исполнение этих обязательств дает возможность оптимального обеспечения производственными запасами и положительно влиять на конечный результат деятельности предприятия.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ощепков А.П.

Литература

1. Гайфулина Н.П. Бухгалтерский (управленческий) учет. Автор: редактор: Масленникова С.Г. Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/Books/buu_p/page0002.asp
2. Заїнчковський А.О. «Економіка підприємств харчової промисловості»//Київ «Урожай» – 1998 р., – 271 с.
3. Мортіков В. Альтернативні витрати: теорія і проблеми її застосування. Економіка України, № 1, 2010. – С. 29-36.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

**Мирза С.А., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

На даний час, враховуючи те, що Україна прагне розвиватися на ряду з провідними країнами світу, актуальним є комп'ютеризація всіх сфер народного господарства, застосування автоматизованих систем управління, електронно-обчислювальних машин і автоматизованих робочих місць бухгалтера (АРМБ), що дозволяє вирішувати принципово нові задачі обліку, аналізу, контролю і управління.

Облік основних засобів в сільськогосподарських підприємствах досить громіздкий і формується з великого потоку документів. Полегшення роботи бухгалтера, забезпечення ведення обліку оперативно та без помилок можливе лише за умови його автоматизації.

Призначення АРМБ з обліку основних засобів полягає у виконанні таких системних обліково-контрольних операцій:

- автоматизації документування первинної інформації;
- оперативного управління, контролю за наявністю і рухом основних засобів, нематеріальних активів, інших необоротних матеріальних активів та інших необоротних активів;
- нарахування амортизації та видачі необхідної інформації на принтер чи екран дисплея на запит користувача.

Програма «1С:Бухгалтерія-7.7» надає широкі можливості для автоматизації обліку в цілому та автоматизації основних засобів зокрема.

При автоматизації обліку основних засобів використовуються довідники. Довідник «Необоротні активи» містить список об'єктів основних засобів, нематеріальних активів, інших необоротних активів, які є в наявності на підприємстві.

Команди меню Журнали дозволяють відкривати журнали, в яких ведеться облік

документів, операцій і проведення; реєструються документи з оприбуткування активів, нарахування зносу, документи з ремонту активів, внутрішнього переміщення активів, документи з інвентаризації необоротних активів, документи зі списання активів.

Команди меню Звіти дають можливість отримати бухгалтерські звіти - спільні для всіх конфігурацій програми «1С:Бухгалтерія» (Оборотно сальдова відомість, Карта рахунку, Журнали ордери, Головна книга та ін.), регламентовані – обов'язкові звіти, що визначаються діючим законодавством і які надаються підприємством у Службу зайнятості, органи статистики, соціального страхування та ін., а також спеціалізовані звіти з обліку основних засобів – це Відомість наявності необоротних активів, Відомість нарахування зносу.

Комп'ютерна програма, звичайно, не може замінити грамотного бухгалтера, однак вона допоможе скоротити рутинні операції, вкаже на помилки у звітності, полегшить облік і дасть можливість тверезо поглянути на фінансове становище підприємства.

Науковий керівник – доцент Тінтулова Т.Я.

Література

1. Рилєєв С.В., Шкробанець М.І. Удосконалення обліку основних засобів в системі управління матеріально-технічною базою підприємства [<http://intkonf.org/ken-dots-rileev-s-v-shkrobanets-mi-udoskonallennya-obliku-osnovnih-zasobiv-v-sistemi-upravlinnya-materialno-tehnichnoyu-bazoyu-pidpriemstva/>].
2. Тінтулова Т.Я. Автоматизоване робоче місце бухгалтера в сільськогосподарських підприємствах. Т.Я. Тінтулова., Д.А. Маєвський., Ю.В. Тінтулов., С.М. Давиденко.- Одеса: «Друк Південь», 2011. – 272 с.

УСУНЕННЯ ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ ОБЛІКУ АМОРТИЗАЦІЇ Й РЕМОНТУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

Доценко А.В., студент V курсу факультету ЕіБ

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Необхідною умовою здійснення господарської діяльності є забезпечення підприємства основними засобами. Водночас поінформованість про наявність основних засобів та постійний контроль за їх ефективним використанням мають велике значення для управління виробничою діяльністю кожного підприємства. У сучасних умовах господарювання користувачі прагнуть одержати релевантну інформацію про стан і використання основних засобів. Таку інформацію має надавати бухгалтерський облік. Тим часом облік і фінансова звітність не завжди надають реальні дані про основні засоби, через що втрачають свою корисність для внутрішніх і зовнішніх користувачів. Основними причинами такої ситуації є слабка методична розробка нормативних документів, що регулюють облік основних засобів, а також формування підприємствами необґрунтованої облікової політики. Крім того, вплив податкового законодавства суттєво знижує реальність даних щодо основних засобів.

Учені-економісти завжди приділяли велику увагу дослідженню методики обліку основних засобів. Зокрема, ці питання висвітлені в працях Ф. Ф. Бутинця, Б. І. Валуєва, С. Ф. Голова, М. В. Кужельного, В. В. Сопко. Незважаючи на значні досягнення і напруження, ціла низка питань залишилась невирішеною. Зокрема, вимагають удосконалення чинна методика нарахування амортизації та обліку продажу основних засобів.

Актуальність даної теми значно зростає при подальшому розгляді амортизації як джерела проведення ремонтних робіт з підтримки основних засобів у робочому стані, а також при відображенні зазначених витрат в обліку. Тому розглянуті в даній статті питання є актуальними і своєчасними.

Метою даного дослідження є розробка рекомендацій та пропозицій, спрямованих на вдосконалення методики обліку основних засобів та адаптація його до потреб управління сучасним підприємством, а також розгляд проблеми усунення подвійного включення у витрати виробництва витрат на ремонт і виявлення причин, які призводять до необґрунтованого росту балансової вартості основних засобів.

Згідно з П(С)БО 7 «Основні засоби — це матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх у процесі виробництва або постачання товарів, надання послуг, здавання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний термін корисного використання (експлуатації) яких більше одного року (або операційного циклу, якщо він довший за рік)». Отже, основним критерієм віднесення матеріальних активів до основних засобів є їх призначення (матеріальні активи, які утримуються не для перепродажу або переробки) без обмеження їх вартості.

Одиницею обліку основних засобів є інвентарний об'єкт. П(С)БО 7 «Основні засоби» дає таке визначення об'єкта основних засобів: об'єктом основних засобів є закінчений пристрій з усіма пристосуваннями і приладдям до нього або окремий конструктивно відокремлений предмет, що призначений для виконання певних самостійних функцій, чи відокремлений комплекс конструктивно з'єднаних предметів одного або різного призначення, що мають для їх обслуговування загальні пристосування, приладдя, керування та єдиний фундамент, унаслідок чого кожен предмет може виконувати свої функції, а комплекс — певну роботу тільки в складі комплексу, а не самостійно.

Особливості функціонування основних засобів, пов'язані зі збереженням протягом тривалого часу їх натуральної форми з одночасною зміною вартості, потребують визначення величини зносу. У бухгалтерському обліку знос основних засобів визначається сумою нарахованої амортизації на об'єкт основних засобів, накопиченого з початку строку його корисного використання.

Відповідно до п. 26 П(С)БО 7 передбачено п'ять методів:

- прямолінійний;
- зменшення залишкової вартості;
- прискореного зменшення залишкової вартості;
- кумулятивний;
- виробничий.

Проблема обліку амортизаційних відрахувань вважається однією з найактуальніших, тому що амортизаційні відрахування є одним з елементів собівартості і одночасно джерелом фінансування та об'єктом державної політики, що відображено в наступних нормативно-правових актах:

1. Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» від 16.07.99 р. № 996- XI; 2. П(С)БУ 7 «Основні засоби», затверджене Міністерством фінансів (МФ) України від 27.04.2000 р. № 92; 3. Методичні рекомендації з бухгалтерського обліку основних засобів, затверджені наказом МФ України від 30.09.03 р. № 561.

Розглядаючи питання амортизації і її зв'язок з капітальними вкладеннями, які висвітлені в періодичній пресі і на шпальтах наукових журналів, можна виділити най-

більш важливі моменти й висловлювання провідних економістів. На особливу увагу заслуговують роботи М. Чумаченка [1,2], у яких надаються критичні зауваження й обґрунтовується, що амортизаційні відрахування мають подвійну функцію, тобто, з одного боку, вони є розрахунковими витратами в собівартості продукції, а з іншого - їхня сума у виторзі від реалізації продукції (робіт, послуг) є джерелом внутрішніх інвестицій підприємства. При цьому ці відрахування є не фактичними, а розрахунковими витратами, які повертаються підприємству у вигляді коштів від реалізації продукції (робіт, послуг).

Звідси випливає, що амортизаційні відрахування є джерелом фінансування, які підкріплені наявністю коштів, і можуть бути використані на капітальні інвестиції. Залишки невикористаного джерела (амортизації) рік у рік можуть потенційно збільшуватися, що й підтверджує М. Чумаченко: «...в умовах гострої потреби росту інвестицій в основний капітал підприємства не використовують повністю амортизаційні відрахування» [1].

Розгляд амортизації як джерела капітальних інвестицій, на жаль, має більше теоретичний характер, ніж проблема фактичного стану відображення господарських операцій при обліку амортизації, побудованого відповідно до національного П(С)БУ. В умовах системи обліку, заснованої на принципі нарахування, зокрема, витрат на амортизацію, єдиним засобом контролю за використанням коштів на відновлення необоротних активів є їхнє акумулювання на окремому рахунку в розмірі нарахованої амортизації. Однак не слід забувати, що процес резервування даного джерела одночасно являє собою відволікання коштів з господарського обороту підприємств. Фінансове становище багатьох підприємств не дозволяє сьогодні акумулювати це джерело на зазначені цілі, а залучення будь-яких зовнішніх джерел обумовить не тільки втрату високоліквідних активів по сплаті відсотків за користування позиковими коштами, але часто може призвести до втрати незалежності підприємства.

Розроблене положення про використання позабалансового рахунку 09 «Амортизаційні відрахування» для обліку використання амортизаційного фонду має більше довідковий і рекомендаційний характер і принципово нічого не вирішує в обліку витрат на ремонтні роботи й, тим більше, не є відображенням джерела ремонтних робіт. Для підтримки основних засобів у робочому стані підприємства змушені щорічно витрачати на їхній ремонт значні кошти, і проведені дослідження підтверджують чітку тенденцію їхнього щорічного зростання [3].

Якщо взяти до уваги, що середньорічні витрати на ремонт основних засобів становлять 15-18 % від їхньої первинної вартості, а сума нарахованої амортизації значно нижча зазначеної величини [4,5], можна зробити висновок, що через старіння основних фондів згадані витрати, як правило, із часом істотно зростають. Тобто чим старіші основні фонди, тим частішими й більш тривалими є ремонти. Отже, забезпечити повну амортизацію витрат під час експлуатації об'єктів неможливо. Практика використання основних засобів показує, що спочатку, протягом усього амортизаційного періоду, має місце поступове збільшення балансової вартості (недоамортизованих сум). Потім, досягши максимуму амортизації, що дорівнює величині первинної або амортизованої вартості, після закінчення терміну граничної експлуатації згадана сума, у найкращому разі, залишається стабільною, скільки б об'єкт не експлуатувався надалі. Слід зазначити, що експлуатація основних фондів після закінчення амортизаційного періоду, крім інших негативних наслідків, викликає значний ріст прямих витрат на ремонти, а це неминуче викликає ріст балансової вартості основних засобів і її недоамортизованої частини [5]. Це призводить до того, що чим старіший об'єкт, тим більша балансова вартість основ-

них засобів. Адже ріст витрат з ремонту одночасно може збільшити первинну вартість, що змінить залишкову вартість. У результаті виникає парадоксальна ситуація - чим старіший об'єкт, тим більша його вартість.

Відображення витрат на ремонт у бухгалтерському обліку визначається впливом на майбутні економічні вигоди, які очікуються від використання об'єкта. Згідно з МСБО № 16 «Основні засоби», П(С)БУ № 7 «Основні засоби» і П(С)БУ № 16 «Витрати» витрати на ремонти й інше поліпшення основних засобів, які призводять до збільшення очікуваних майбутніх вигод від використання даних об'єктів, капіталізуються, тобто включаються в первинну вартість основних засобів. Отже, залишкова вартість зростає, але розмір раніше нарахованої амортизації при цьому залишається на попередньому рівні.

Витрати ж, які здійснюються на відновлення або підтримку основних засобів у робочому стані, списуються на витрати того звітного періоду, у якому вони здійснені. Крім того, в обліку списання витрат відображається також по місцях експлуатації основних засобів [6]. Питання вторинного включення в собівартість витрат, пов'язаних з експлуатацією основних фондів у частині проведених ремонтів, потребують подальшого теоретичного розвитку, оскільки при нарахуванні амортизації основних засобів відбувається формування собівартості й включення її у витрати періоду. При списанні витрат на ремонт, що не поліпшує технічні характеристики основних фондів підприємства, виходячи зі стандартів обліку, зазначені витрати включають до складу витрат звітного періоду. Витрати на такий ремонт не відображаються в бухгалтерській інформації, що характеризує фактичний моральний і фізичний стан об'єкта, не змінюють розмір первинної вартості й суму джерела (амортизації).

Ще одним проблемним питанням залишається облік продажу основних засобів. У першу чергу слід згадати, що питання обліку продажу необоротних активів регулюється окремим П(С)БО 27 «Необоротні активи, утримувані для продажу, та припинена діяльність», який принципово змінив підходи до обліку основних засобів. Питання полягає в тому, що необоротні активи, утримувані для продажу, не можуть класифікуватись як запаси.

Проте згідно з останніми змінами в Плані рахунків та Інструкції № 291 для цього тепер передбачено субрахунок 286 «Необоротні активи та групи вибуття, призначені для продажу», на якому ведеться облік наявності та руху необоротних активів та груп вибуття, які визнаються утримуваними для продажу. Цей субрахунок входить до рахунка 28 «Товари», який відповідно до Інструкції № 291 призначений для обліку руху товарно-матеріальних цінностей, що надійшли на підприємство з метою продажу. Цей рахунок згідно з Інструкцією використовують в основному збутові, торгові та заготівельні підприємства й організації, а також підприємства громадського харчування. На промислових та інших виробничих підприємствах рахунок 28 «Товари» застосовується для обліку будь-яких виробів, матеріалів, продуктів, які спеціально придбані для продажу. Дискусійними є також зміни, внесені до субрахунку 943 «Собівартість реалізованих виробничих запасів», де здійснюється облік собівартості реалізованих виробничих запасів (сировини, матеріалів, відходів тощо) і необоротних активів та груп вибуття, утримуваних для продажу. Аналогічна ситуація пов'язана і з визнанням доходу від реалізації необоротних активів, для чого нині призначений субрахунок 712 «Дохід від реалізації інших оборотних активів», де узагальнюється інформація про доходи від реалізації оборотних активів (виробничих запасів, малоцінних та швидкозношуваних предметів тощо), а також необоротних активів та груп вибуття, утримуваних для продажу. Отже, згідно з останніми змінами в законодавчих документах основні за-

соби, призначені для продажу, визнаються як оборотними активами і обліковуються разом з виробничими запасами. Як свідчать дані, об'єднання на одному рахунку різних за економічними характеристиками об'єктів знизить поінформованість користувачів та не дасть їм можливості приймати обґрунтовані управлінські рішення. На підставі дослідження доведено, що введені зміни в нормативні документи, що мали на меті поліпшити облік основних засобів, призвели до виникнення ще більш дискусійних питань.

Висновки

В результаті проведеного дослідження слід відмітити: актуальним завданням та необхідною умовою вдосконалення управління основним засобами є даліше поліпшення нормативно-правового регулювання, що регламентує облік основних засобів. Крім того, підприємствам слід більш виважено підходити до нарахування амортизації податковим методом і вести пооб'єктний облік за всіма групами основних засобів, що задовольнить потреби управління в достовірній інформації про їх вартість. Відповідно до зазначених вище нормативних документів витрати на ремонт основних засобів відображаються в бухгалтерському обліку таким чином:

- у першому випадку на суму здійснених витрат збільшується балансова вартість, що згодом призводить до зростання амортизаційних відрахувань й, отже, до збільшення витрат підприємства за елементом собівартості «амортизація». Однак встановлене джерело (амортизація) по виконаних роботах при цьому не змінює своєї величини, тому що відбувається збільшення первинної вартості основних засобів;

- у другому випадку витрати на зазначені ремонтні роботи відразу потрапляють у витрати поточного періоду, не змінюючи ні первісну вартість, ні розмір амортизаційних відрахувань.

Однак необхідно відзначити, що на практиці зазначені витрати все ж збільшують термін корисного використання основних засобів, їх надійність, стан техніки безпеки й інші характеристики, тому ми вважаємо, що показники фізичного й морального зношування мають бути зменшені. З метою усунення подвійного збільшення собівартості пропонуємо будь-які витрати по ремонту основних засобів акумулювати на рахунок №15 «Капітальні інвестиції» і відображати в обліку записом відповідно до Інструкції про застосування Плану рахунків [7]:

- Д-т 15 «Капітальні інвестиції»;
- К-т рахунків витрат, пов'язаних з ремонтами.

Надалі рахунок 15 «Капітальні інвестиції» закривати рахунком 10 «Основні засоби» щодо витрат, що змінюють майбутні економічні вигоди від використання основних засобів, а витрати на ремонт, що не змінюють майбутніх економічних вигод, списувати на зменшення зносу. Пропоновані зміни будуть відображатися наступними бухгалтерськими записами:

- Д-т 10 «Необоротні активи»;
- Д-т 13 «Зношування необоротних активів»;
- К-т 15 «Капітальні інвестиції».

У результаті в будь-якому разі зміниться залишкова вартість відремонтованого об'єкта основних засобів.

Єдиним обмежуючим фактором при цьому має служити розмір нарахованої амортизації (зносу). При такому вирішенні даного питання амортизація стане не номінальним, а реальним джерелом проведення ремонтних робіт з підтримки в робочому стані основних засобів, що також виключить подвійне включення в собівартість витрат по нарахуванню амортизації й списанню витрат на ремонт:

— у ринкових умовах господарювання метою будь-якого підприємства є одержання стабільного розміру прибутку за рахунок більш раціонального використання як зовнішніх, так і внутрішніх можливостей;

— для досягнення зазначеної мети необхідно більш раціонально й економічно грамотно використовувати всі наявні кошти й джерела підприємства, у тому числі й суму накопиченої амортизації;

— удосконалення обліку витрат на ремонти й інше поліпшення основних засобів дозволить виключити подвійне включення витрат по ремонту у витрати виробництва. Це відбувається тому, що в цей час на будь-який вид ремонту використовуються оборотні кошти підприємства, а віднесення витрат відбувається або через наступне нарахування амортизації в майбутніх періодах, або через віднесення витрат по ремонту на поточні витрати, що неминуче призводить до подвійного обліку витрат.

Науковий керівник – асистент Скляр Л.Б.

Література

1. Чумаченко Н. Амортизаційні відрахування – істотне джерело фінансування інвестицій підприємств // Бухгалтерський облік і аудит. – 2004. – № 8. – С. 6-8.
2. Чумаченко Н. Ще раз про амортизацію як важливому джерелі інвестиційної діяльності підприємств // Бухгалтерський облік і аудит. – 2004. – № 11. – С. 3-7.
3. Волков П.М., Арісто А.І. Ремонтопридатність машин. – М: Изд. . Стандартів, 1971. – С. 3.
4. Колегаєв Р.Н., Мельникова К.І., Кривоберець Б.І. Економічна ефективність роботи ремонтної служби підприємства (об'єднання). – К: Техніка, 1976. – С. 11.
5. Кривоберець Б.І., Мірошніченко А.Б., Сlepньова Л.Д. Податок на прибуток і витрати на ремонт основних фондів. // Зб.наук.пр. – Донецьк: ДонНУ, 2001. – С. 141-145.
6. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати», затверджений наказом МФУ від 31.12.99 р. № 318.
7. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій, затверджена наказом МФУ від 13.11.99 р.
8. Маркс К. / Маркс К., Енгельс Ф. – М., Партіздат – Т. 18.–1933 – 496 с.
9. П(С)БО 7 «Основні засоби», затв. наказом Міністерства фінансів України від 27.04.2000 № 92.
10. П(С)БО 27 «Необоротні активи, утримувані для продажу, та припинена діяльність», затв. наказом Міністерства фінансів України від 07.11.2003 № 617 (у редакції наказу Міністерства фінансів України від 03.10.2007 № 1100).
11. План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань та господарських операцій підприємств та організацій, затв. наказом Міністерства фінансів України від 30.11.99 № 291.
12. Інструкція із застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій: Наказ Міністерства фінансів України від 30.11.99 № 291, зі змінами і доповненнями.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ АПК: НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ

**Павлова К.Г., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

В умовах структурної перебудови економіки України виключно важливого значення набуває активізація інноваційної та інвестиційної діяльності. Результати фундаментальних досліджень українських та зарубіжних учених свідчать про те, що процеси економічного зростання зумовлюються обсягом і темпами зростання обсягів інвестицій в інноваційний розвиток виробничої бази сільськогосподарських підприємств, їхньою структурою та якісними характеристиками. Незважаючи на деяке пожвавлення інвестиційного процесу аграрного сектору економіки України, позитивні тенденції в інвестиційній сфері ще не набули стійкого характеру. Інвестиційні процеси характеризуються недостатністю обсягів інвестицій, а також вкрай нераціональною структурою вкладень. Це, в свою чергу унеможливорює швидкий й ефективний перехід до моделі інноваційного розвитку галузі і вимагає активізацію механізму залучення коштів в інноваційний розвиток аграрного сектору економіки [1, С.68].

Статистичні дані свідчать про постійне зниження частки інноваційно активних підприємств АПК в Україні. Так, у 2008 р. 971 підприємство АПК впроваджувало інновації у своїй діяльності, а в 2010 р. їх кількість скоротилася на 29,5 % і становила 684 підприємства. Загальний обсяг інвестицій у сільському господарстві країни в 2010 р. порівняно з 2008 р. має негативну тенденцію до зниження на 39,1 % [2]. Основними формами і інструментами залучення коштів з метою активізації інноваційних процесів в аграрний сектор економіки України є власні кошти корпоративних підприємств, кредитні ресурси фінансових інститутів, бюджетні кошти, іноземні інвестиції, лізинг, франчайзинг та ін. Наприклад, інвестиційна діяльність підприємства КСП ім. Трофімова Овідіопольського району Одеської області була спрямована на реальні інвестиційні проекти. Так, капітальні інвестиції, що були вкладені в 2008-2010 рр., фінансувалися в основному за рахунок власного капіталу та цільового фінансування та у 2010 р. становили 133 тис. грн і спрямовувались на оновлення машин та обладнання.

Методологічно та методично важливим для реалізації інноваційно-інвестиційної моделі розвитку підприємств аграрного сектору економіки України є формування узгодженої системи стратегічного планування на макро- та мезорівнях, що може бути забезпечено лише на основі результатів аналізу, прогнозування та вибору найбільш ефективних напрямків розвитку АПК. Відповідним чином, реалізація напрямків розвитку аграрної сфери України дасть змогу забезпечити досягнення мети її економіки в цілому: використання наявних передумов для забезпечення розширеного відтворення та реструктуризації сільськогосподарських господарств, поступового підвищення їх комплексності; ефективного використання основних засобів виробництва та зниження енергоспоживання; підвищення рівня зайнятості, продуктивності праці; впровадження інноваційних форм територіального розвитку; раціональне використання земельного потенціалу; освоєння нових видів сільськогосподарської продукції та розширення ринків її збуту; розвиток ринку страхових послуг та створення належної системи захисту прав інвесторів.

Науковий керівник – д-р екон. наук, професор Нейкова Л.І

Література

1. Статистичний щорічник України за 2008 рік. Київ. Консультант. – 2007. – 552 с.
2. Яценко В.М. Формування та реалізація інвестиційно-інноваційного розвитку сільськогосподарства / В. Яценко // Економіка АПК. – 2004. – № 12. – С. 68-75.

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ІНВЕСТИВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Гудзь Т.В., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

Агропромисловий комплекс України потребує значних вкладень інвестиційних ресурсів. Сільське господарство України за всіх часів було і залишається основною продовольчою галуззю економіки країни, стан якої прямо пропорційно залежить від обсягів капіталовкладень, спрямованих у її розвиток, а саме від фінансового забезпечення інвестиційної діяльності. Потреба в оновленні матеріально-технічної бази сільськогосподарських підприємств, реконструкції діючих господарств, застосуванні новітніх технологій, розширенню відтворенні виробничого процесу на інноваційній основі, інвестуванні розвитку людського капіталу на селі зумовлює необхідність пошуку нових джерел фінансування інвестиційної діяльності. Тому на сьогодні це питання у сфері агропромислового комплексу є досить актуальним і його вирішення є проблематичним.

В 2010 році в порівнянні з 2008 роком аналіз загального економічного та фінансового стану ТОВ «Софієнталь» Білгород-Дністровського району Одеської області показав, що обсяг інвестиційних вкладень підприємства збільшився на 850 тис. грн, або на 77,7 %. Пріоритетним напрямом інвестування залишаються реальні інвестиції, питома вага яких в загальній сумі інвестиційних вкладень становлять 100 %. В середньому за 2008-2010 рр. в структурі реальних інвестицій найбільшу питому вагу займають капітальні інвестиції – 76,14 %, а поточні – 23,86 %.

Результати аналізу загального економічного та фінансового стану ТОВ «Софієнталь» свідчать про те, що воно є фінансово стійким, частково платоспроможним і його діяльність є ефективною, тому дане підприємство є привабливим для інвесторів, як вітчизняних так і іноземних.

Для того щоб поліпшити інвестиційний клімат в аграрному секторі економіки України необхідно:

- дотримуватися економічних законів, насамперед законів вартості, грошового обігу, пропорційності;
- підвищити ефективність сільськогосподарського виробництва, для того щоб забезпечити зростання фінансових накопичень та їх трансформацію в інвестиції;
- посилити роль держави у банківській системі створенням державного спеціалізованого банку (земельного, іпотечного, інвестиційного тощо), через який держава мала б регульовальний вплив на кредитний ринок і кредитні відносини в галузі агропромислового виробництва.

Вирішення цих та інших питань дасть змогу раціональніше використовувати капіталовкладення, контролювати їх рух і своєчасне повернення. Маючи такі вагомі важелі регулювання, як податкову, бюджетну, грошово-кредитну, антимонопольну, цінову та амортизаційну політику, держава має можливість суттєво впливати на мотивацію розвитку інвестиційної діяльності в агропромисловому комплексі. Державна інвестиційна політика в аграрній сфері агропромислового комплексу мусить стати одним з

найголовніших напрямів виходу з фінансової і матеріально-технічної кризи, в яку потрапила економіка України.

Науковий керівник – д-р екон. наук, професор Нейкова Л.І.

Література

1. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. – К., 1995.
2. Інвестиційна привабливість аграрно-промислового виробництва регіонів України / [Саблук П. Т., Кісіль М. І., Коденська М. Ю. та ін.] ; за ред. М. І. Кісіля, М. Ю. Коденської. – К. : ННЦ ІАЕ, 2005. – 478 с.
3. Мазур Н. А. Проблеми і перспективи інвестицій в АПК України / Н. А. Мазур // Економіка АПК. – 2009. – № 4. – С. 73-77.

МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ: ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ

**Кошельник Т.В. студентка V курсу, економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

Важливою особливістю сучасного етапу розвитку аграрного сектору економіки України є орієнтація вітчизняних сільськогосподарських підприємств на підвищення їх конкурентоспроможності. Тому одним з важливих елементів для виробництва сільськогосподарської продукції є визначення напрямків та механізмів забезпечення конкурентоспроможності, включаючи розроблення маркетингової стратегії його діяльності. Практично відсутній системний підхід до формування маркетингових стратегій, виділяються лише окремі види стратегій та методи їх розробки [1]. На основі економічного аналізу конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств на макро- та мезорівнях встановлено, що існує негативна тенденція до зменшення питомої ваги сільського господарства в структурі валового внутрішнього продукту, в 2005 р. – 21,5 %, а в 2009 р. – 17,2 %, в тому числі вартість валової продукції сільського господарства Одещини зменшилася на 5,2 %, або на 234 млн. грн, за рахунок цього і зменшилася її питома вага в загальному обсязі з 4,8 % в 2005 р. до 4,2 % в 2009 р. В тому числі валова продукція Саратського району збільшилася порівняно з 2005 р. на 7,5 %, в 2005 р. його питома вага становила – 5,5 %, в 2009 р. – 5,7 % і займає третє місце по регіону.

Результати дослідження конкурентоспроможності на ринку зернових серед агроформувань Саратського району (методом І.Корчагіної), вказують на те, що основними конкурентами в 2010 р. є ТОВ «Райлянка», СГВП «Победа», СВК «Дружба». Серед яких найвищий рівень коефіцієнта конкурентоспроможності відмічається в ТОВ «Райлянка» і складає 1,64. СВК «Рассвет», СВК «ім. Кірова», ВАТ «Мірний» є неконкурентоспроможними на ринку зернових. Всі інші підприємства Саратського району слід вважати потенційними конкурентами на ринку зернових [2].

Особливістю використання маркетингу в управлінні сільськогосподарськими підприємствами Саратського району, виокремлено наступні тенденції: орієнтованість на споживачів тобто зміщення центру уваги лише з отримання максимального прибутку на споживача як джерела прибуткової діяльності; використання сучасних підходів господарювання, що передбачають інтегрованість маркетингу, фінансів, менеджменту персоналу, новітніх досліджень та розробок; орієнтація на майбутні ринки та тенденції розвитку галузі за рахунок збільшення часового горизонту стратегічного планування [3].

Як класичні так і сучасні маркетингові стратегії не є вичерпними і носять лише рекомендаційний характер, а тому необхідно аналізувати світовий досвід та обґрунтувати доцільність його використання на вітчизняних сільськогосподарських підприємствах.

Науковий керівник – д-р екон. наук, професор Нейкова Л.І.

Література

1. Власов В.І. Проблеми встановлення та розвитку агромаркетингу / В.І. Власов // Економіка АПК. – 2008. – № 10. – С. 157-160.
2. Корчагіна І.В. Конкуренція: сутність та вплив на економічний стан сільськогосподарських підприємств / І.В. Корчагіна // Вісник Сумського НАУ. СЕР. Фінанси та кредит. – Вип. 2. – Суми, 2004. – 274 с.
3. Куденко Н.В. Маркетингові стратегії фірми : монографія / Н.В. Куденко .– К.: КНЕУ, 2002. – 245 с.

УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ВИРОБНИЧОЇ БАЗИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

**Павлова І.О., студентки V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

Однією з найважливіших проблем розвитку сільськогосподарських підприємств в умовах ринку є їх виробнича база. Вже неможливо досягти високого рівня продуктивності праці та виробництва продукції з низькою собівартістю. Більшість аграрних підприємств України не мають у своєму розпорядженні достатньої кількості техніки, а та, що є, і фізично, і морально зношена. Як наслідок цього є порушення технологій виробництва продукції в сільському господарстві [2, С.18], тому пошук шляхів забезпечення підприємств прогресивною технікою та ефективним її використанням є надзвичайно актуальним питанням, оскільки в Україні продовжується тенденція щодо зменшення рівня технічного забезпечення сільськогосподарського виробництва, який наближається до критичної межі. На сьогоднішній день основними сільськогосподарськими машинами аграрні підприємства забезпечені на (40-60) %. Понад 90 % з них відпрацювало свій амортизаційний термін [3, С.20].

В Одеській області стан сільського господарства незважаючи на певні позитиви залишається проблемним. Вартість основних виробничих засобів сільськогосподарського призначення на кінець 2010 року становила 1965784,3 тис. грн, у тому числі технічних засобів – 354056,8 тис. грн.

Так, наприклад, у складі основних засобів ТОВ «Обрій – МТС – Роздільна» Роздільнянського району Одеської області найбільшу питому вагу мають основні виробничі засоби сільськогосподарського призначення машини й обладнання – 31,8 %, транспортні засоби – 12,3 %. За 2005-2010 рр. спостерігається спад виробництва валової продукції сільського господарства, що зумовлено низьким рівнем забезпеченням засобами виробництва, особливо тракторами та комбайнами. Незважаючи на значні витрати на поточний ремонт вітчизняної техніки, внаслідок фізичного й морального зношення коефіцієнти технічної готовності, продуктивності (наприклад зернозбиральних комбайнів), щорічно знижуються на (7-15) % [1, С.46].

Особливим джерелом фінансування інвестицій для оновлення машино-тракторного парку сільськогосподарських підприємств є збільшення їх прибутків. На розмір яких впливають: розширення виробничих площ, зниження собівартості, зниження витрат на виробництво сільськогосподарської продукції, розширення асортименту та підвищення якості на сільськогосподарську продукцію. Це сприятиме зростанню прибутковості аграрного виробництва, підвищенню його привабливості для інвесторів, відповідному зростанню платоспроможності попиту на техніку, а відтак і до відродженню сільськогосподарського виробництва.

Науковий керівник – д-р екон. наук, професор Нейкова Л.І

Література

1. Статистичний щорічник України за 2008 рік. – К.: Консультант, 2007. – 552 с.
2. Чухно А. Техніка в сільському господарстві України / А.Чухно // Лізинг в Україні. – 2007. – № 2. – С. 6-9.
3. Шебанін В. Стан та напрями оновлення і розвитку матеріально-технічної бази сільського господарства в Україні / В. Шебанін // Економіка АПК. – 2002. – № 8. – С. 16-23.

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ПЛАНУВАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

**Семкова Л.І., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

Перехід економіки України до ринкових відносин супроводжувався критикою деяких економістів щодо необхідності планування. На держаному рівні наголошувалось, що в умовах ринку планування є недоцільним, а всі аспекти діяльності підприємства визначають головними сили ринку – попит і пропозицію, а лише деякі економіст доводили, що планування – важлива функція управління будь-яким підприємством.

Однією з основних проблем, що ускладнює застосування планування в сільськогосподарських підприємствах, є значна їх збитковість. Планування подальшого розвитку їх господарсько – фінансової діяльності для них залишається поза увагою. Оскільки основні зусилля підприємств спрямовані на покриття збитків, боргів і розрахунки з поставальниками та працівниками.

На обмеженість застосування планування вітчизняних аграрних підприємств впливають чинники зовнішнього середовища: складні умови господарювання, нестабільність економічної ситуації в країні, що знижує якість чи взагалі не дає змоги розробляти довгострокові плани розвитку; коливання цін на сільськогосподарську продукцію, що унеможлиблюють розробку фінансових планів; динаміка ринку сільськогосподарської продукції, яку важко спрогнозувати. Та внутрішні фактори: спостерігається зменшення кількості сільськогосподарських підприємств та їх питомої ваги у виробництві сільськогосподарської продукції, матеріально-технічна база сільського господарства застаріла й не відповідає дійсним потребам за кількістю та якістю, нераціонально використовуються трудові ресурси, зростає безробіття.

Дані дослідження по СВК «Кубей» Болградського району Одеської області свідчать про зменшення площі сільськогосподарських угідь, зокрема ріллі з 5040 га у 2006 р. до 4350 га у 2010 р. Рівень рентабельності у 2010 р. становив 9,2 %. Рентабельним на рівні 0,6 % залишається лише рослинництво, тоді як збитковість тваринництва –

16,9 %. З наявної кількості техніки лише 60 % придатні до експлуатації. Нераціонально використовуються трудові ресурси.

Оскільки планування дає можливість краще дослідити середовище своєї діяльності, власні потенційні можливості й обмеження, воно не лише впливає на умови діяльності підприємства, але й створює їх. Планування також забезпечує підґрунтя для функціонування кожної підсистеми підприємства в умовах нестабільного, невизначеного середовища. Завдяки йому існує можливість приймати оптимальні управлінські рішення виходячи з єдиних пріоритетів, цінностей та завдань, важливість яких усвідомлюється як усім підприємством, так і кожним із його працівників. Воно позитивно впливає на підвищення прибутковості підприємств, впровадження високої організаційної культури та створює основу для забезпечення ефективного управління підприємством, тому планування є важливим елементом у системі управління підприємством.

Науковий керівник – д-р екон. наук, професор Нейкова Л.І.

Література

1. Кузьмін О.Є. Теоретичні та прикладні засади менеджменту: навч. посібн. / О.Є. Кузьмін, О.Г. Мельник. – Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2002. – 228 с.
2. Передало Х.С. Планування та мотивування в процесі формування апарату управління організації / Х.С. Передало, Р.З. Дарміць, І.С. Процик // Вісник Національного університету «Львівська політехніка», 2002. – № 466. – С. 97-106.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ГОСПОДАРЮВАННЯ: ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ БІЛЯЇВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Пустова О.П., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

На сучасному етапі розвитку аграрної економіки наступив той час, коли необхідно створювати умови, які б сприяли зростанню ефективності функціонування сільськогосподарських товаровиробників всіх організаційно-правових форм. Підвищення економічної ефективності аграрного виробництва неможливе без формування ефективного господарського механізму, важливим структурним елементом якого є організаційно-економічний механізм. Пізнання сутності даного механізму дасть змогу усвідомити зміни, що відбуваються в аграрному секторі країни.

Під організаційно-економічним механізмом необхідно розуміти систему управління, яка включає в себе певну сукупність взаємопов'язаних економічних і організаційних методів, за допомогою яких підприємства планують, організовують та реалізують свою діяльність.

Ефективність функціонування організаційно-економічного механізму господарювання проаналізуємо на прикладі державного дослідного господарства «Южний».

Досліджуване господарство, ДП ДГ «Южний», є одним найбільших підприємств агропромислового комплексу Біляївського району, загальна земельна площа якого становить 4482 га, з яких 94,6 % припадає на сільськогосподарські угіддя. При незмінній

площі сільськогосподарських угідь та скороченні чисельності персоналу спостерігається збільшення економічних кінцевих результатів: виручки, чистого прибутку.

Виробництво валової продукції сільського господарства в розрахунку на 100 га с.-г. угідь зменшилось на 14,6 %. У 2010 р. порівняно з 2008 р. продуктивність праці зросла на 9,1 %. Рівень рентабельності по господарству в цілому зріс з 11,2 % до 24,4 %, в т.ч. по рослинництву – з 13,1 % до 29,9 %, по тваринництву – з 6,2 % до 12,5 %.

Важливим напрямом удосконалення організаційно-економічного механізму є удосконалення планування, кредитування, фінансування, ціноутворення, оподаткування, підвищення матеріальної зацікавленості працівників у кінцевих результатах, еквівалентність обміну результатами праці незалежно від складу продукції.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Сухій Я.В.

Література

1. Верна В.В. Організаційно-економічний механізм управління підприємствами АПК: сутність і зміст В.В. Верна // Наукові праці Південного філіалу «Кримський агротехнологічний університет» Національного аграрного університету. – 2008. – Випуск 115. – С. 123-131.

ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ «СПС. АГРОКОМПЛЕКС» ПРОГРАМИ 1С:БУХГАЛТЕРІЯ-7.7 ДЛЯ ОБЛІКУ ПОТОЧНИХ БІОЛОГІЧНИХ АКТИВІВ ТВАРИННИЦТВА

**Степанова Н.О., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

Програма «1С: Бухгалтерія 7.7» спеціалізованої конфігурації «СПС Агрокомплекс» призначена для автоматизації усіх видів обліку сільськогосподарських підприємств України. Вона працює під управлінням компоненти «Бухгалтерський облік» системи програм «1С:Бухгалтерія-7.7». «Агрокомплекс» є універсальною програмою і з успіхом може використовуватися як у дрібних фермерських господарствах з невеликою кількістю працівників і видів діяльності, так і у великих агропромислових підприємствах з розвинутим виробництвом продукції рослинництва, тваринництва, промислового виробництва. Ця програма може бути налагоджена самим бухгалтером, аудитором, чи економістом, який здійснює обслуговування, на особливості конкретного підприємства, та зміни в законодавстві, в формах звітності.

Для сільськогосподарських підприємств програма має свої галузеві особливості. Облік тварин, на відмінну від запасів і активів, ведеться по трьом кількісним показникам – кількість голів, жива вага і ціні. Зберігання інформації про тварин здійснюється в довіднику «Тварини», що відкривається з допомогою меню «Довідники». В форму елемента довідника додані поля «Рахунок обліку», «Планова ціна». Остання – це встановлена розрахунковим шляхом планова собівартість одного кілограму ваги тварин, по яким здійснюється їх рух на протязі року. Для оприбуткування, руху і вибуття тварин призначені документи: «Оприбуткування тварин», «Переміщення тварин», «Списання молодняка», «Лишки тварин», «Реалізація тварин», «Відомість реалізації тварин», «Забій тварин». Для обліку кормо-днів за місяць по групам тварин призначено документ «Облік кормоднів». Розрахунок калькуляційних різниць здійснюється з допомогою до-

кумента «Калькуляція» в кінці року по кожному виду продукції. Облік тварин здійснюється у таких документах:

- оприбуткування тварин – для оформлення отримання тварин в основне стадо або на вирощування та відгодівлю;
- переміщення тварин – для оформлення переміщення тварин в інші вікові групи, інші групи обліку (основне стадо чи відгодівля) або інші ферми (підрозділи);
- приріст живої ваги – для оформлення отримання приросту живої ваги тварин основного стада або тварин на вирощуванні та відгодівлі;
- списання тварин – для оформлення вибуття тварин у разі їх забою, падежу або реалізації.

Запровадження даних пропозицій дасть можливість при обчисленні собівартості продукції більш точно розподіляти витрати, підвищити інформаційну, контрольну і аналітичну функції обліку, скоротити час на обробіток документів і витрати на придбання паперу на бланки.

Науковий керівник – канд. екон. наук, завідувач кафедри Тінтулова Т.Я.

Література

1. Тінтулова Т.Я., Маєвський Д.А., Тінтулов Ю.В., Давиденко С.М. Автоматизоване робоче місце бухгалтера в сільськогосподарських підприємствах Одеса 2011. – 272 с.
2. Сявак М.С., Пасічник Т.В., Основи економічної інформатики Навч. Пос Львів: 2008 – 235 с.

ФОРМУВАННЯ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВЕЛИКОТОВАРНИХ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Щеглова А.Б., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

Процес формування конкурентоспроможних господарських структур ринкового типу, здатних з максимальною ефективністю використовувати землю та забезпечувати стабільну продовольчу безпеку держави, посідає важливе місце в аграрній політиці. Необхідною умовою забезпечення конкурентоспроможності аграрних підприємств є використання економічних механізмів, тобто сукупності методів і засобів економічного впливу на зростання виробництва і підвищення його ефективності [1].

Україна перебуває на етапі становлення ринкової економіки, і вивчення проблеми конкурентоспроможності теж перебуває у початковому стані. Однак не повною мірою висвітлені методичні підходи до оцінки рівня конкурентоспроможності аграрних підприємств. Невирішеними залишаються проблеми подолання диспаритету цін на матеріально-технічні ресурси для сільського господарства і продукцію його виробництва, створення повноцінної ринкової інфраструктури для ресурсного забезпечення аграрного виробництва та збуту продукції, ефективного державного регулювання і фінансової підтримки розвитку сільського господарства та інші, вирішення яких сприятиме підвищенню конкурентоспроможності аграрних підприємств.

Аналіз фінансового стану досліджуваних великотоварних аграрних підприємств Роздільнянського району Одеської області свідчить про підвищення рівня їх конкурен-

тоспроможності на ринку. Оцінка фінансових результатів цих підприємств характеризує певне покращення з позицій абсолютних значень показників. У 2010 р. по відношенню до 2008 р. чистий дохід (виручка) від реалізації продукції, робіт та послуг підвищився на 71,4 %, випереджаючи зростання собівартості реалізованої продукції. Темп зростання останньої становив 48,4 %. Валовий прибуток підвищився в 2,7 рази, чистий прибуток – в 2,4 рази. Рентабельність реалізації продукції за чистим прибутком і рентабельність виробництва аграрних підприємств району зростає. В той же час мають місце і негативні тенденції, що становлять загрозу стабільному розвитку підприємств. У 2010 р. по відношенню до 2008 року загальна земельна площа скоротилась на 3,1 %, що становить в абсолютному виразі 1516,3 га, що в певній мірі перешкоджає стабільній діяльності та в подальшому стримуватиме зростання економічних результатів діяльності. Тому підвищується актуальність пошуку шляхів формування інтенсивного типу розвитку досліджуваних підприємств.

Забезпеченню конкурентоспроможності аграрних підприємств Роздільнянського району Одеської області сприятимуть заходи, спрямовані на формування повноцінної ринкової інфраструктури: створення єдиної інформаційної системи в АПК; створення маркетингових служб при управліннях сільського господарства, а за умови досягнення необхідного рівня кадрового потенціалу й економічних умов у господарствах – в аграрних формуваннях; відкриття офісів дорадчих служб в районах області; розвиток сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Бахчиванжи Л.А.

Література

1. Кириченко Л. Механізм управління конкурентоспроможністю підприємства / Л. Кириченко // Вісник КНТЕУ – 2009. – № 1. – С. 62-66.

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ КАРТОПЛЯНИХ ЧІПСІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ м. ОДЕСИ

**Вацькова А. С., студентка III курсу факультету MiM
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеси**

У наш час на українському ринку дуже поширеними стали сухі сніданки – снеки. В Україні снекову продукцію споживають у великій мірі або для угамування голоду, або у вигляді закуски до пива. Асортимент снеків безперервно оновлюється, динамічно розвивається і надзвичайно швидко розширюється. Сьогоднішній ринок снеків величезний. До цього сегменту харчової продукції відносять картопляні чіпси, насіння, сухарики, горішки і фісташки, сушено-солена, в'ялена, копчена риба, морепродукти та ін.

Одними з найпопулярніших видів снеків є картопляні чіпси. Чіпси – це тонко нарізані скибочки картоплі спеціальних сортів з низьким вмістом цукру, обсмажені в олії [1]. Вважається, що чіпси випадково придумав Джордж Крам в 1853 році. Відношення до чіпсів є неоднозначним. Чіпси не несуть організму ніякої користі. Вони являють собою суміш жиру і вуглеводів, з додаванням замінників смаку і барвників. У теперішній час більшість чіпсів виготовляють не з картоплі, а з кукурудзяного, або пшеничного борошна, іноді з суміші крохмалів, який часто отримують з генетично модифікованої сої. Якщо постійно споживати чіпси, то крохмаль в процесі гідролізу перетворюється на глюкозу, що призводить до ожиріння.

Захоплення чіпсами призводить до різних порушень здоров'я. Під дією високих температур в продукті накопичується гідрогенізований жир, який підвищує рівень холестерину в крові, що призводить до проблем з судинами. Також є реальна загроза захворюванню діабетом, отримає інфаркт та інші небезпечні захворювання.

На українському ринку сегмент натуральних картопляних чіпсів структурований, і є лідери. Явним лідером є компанія Kraft Foods, яка займає близько 60 % даного ринку. Друге місце у ТМ «Leys» (компанія Pepsi) – близько 30 %. У першому півріччі 2010 року фахівці відзначають зниження споживання чіпсів на 10 %, проте на прибутковості сегменту це не відбилося – у грошах ринок навіть трохи зріс (близько 5 %). Це говорить про те, що чіпси – це сегмент, який не дуже залежить від цінових коливань і є одним з найбільш стабільних грошових сегментів на ринку снеків [2].

Чіпси являються одним з широко поширених продуктів харчування, і насамперед серед молоді. У той же час якість продуктів, що випускають не завжди відповідає вимогам нормативних документів.

При дослідженні асортименту картопляних чіпсів, який представлений в роздрібній торгівельній мережі м. Одеси було виявлено різноманітний асортимент даного продукту. В магазинах представлений широкий вибір смаків чіпсів, фасованих в різні види тари. Переважно продукція упакована в полімерні пакети та коробки із картону, масою нетто від 25 г до 500 г.

Для проведення товарознавчої оцінки якості чіпсів обрані три найбільш широко розповсюджених та відомих видів чіпсів – це картопляні чіпси зі смаком бекону ТМ «Люкс», картопляні чіпси зі смаком бекону ТМ «Leys» і преміум-чіпси зі смаком бекону ТМ «Мачо».

На першому етапі роботи було досліджено споживчу тару даних продуктів, та їх відповідність до вимог ДСТУ 4608:2006 «Чіпси та снеки картопляні. Загальні технічні умови». Основна увага приділялась таким показникам, як зручність у використанні та герметичність. Зауважень за цими показниками не було: всі упаковки герметичні, мають привабливий зовнішній вигляд і досить зручні у використанні.

Після дослідження упаковки, був проведений аналіз маркування даних продуктів. Маркування оцінювалося на підставі даних, наявних на упаковці. В результаті огляду маркування упаковки, всім вимогам ДСТУ 4608:2006 відповідає зразок № 1 (ТМ «Leys»). Зауваження до зразка № 2: на упаковці не вказані індекси Е. На упаковці зразка № 3 (ТМ «Мачо») не зазначений вміст насичених жирів, цукрів та натрію. Зауваження до останніх двох зразків: на упаковці дата виготовлення нанесена фарбою, яка легко стирається. Згідно ДСТУ 4608:2006 фарби, що їх застосовують для маркування, повинні бути тривкі, не змиватися.

В ході дослідження був проведений аналіз органолептичних показників якості дослідних зразків. Згідно ДСТУ 4608:2006 всім вимогам за органолептичними показниками відповідає зразок ТМ «Leys». Дослідні зразки ТМ «Люкс» та ТМ «Мачо» не відповідають вимогам даного нормативного документу за такими показниками, як:

— ТМ «Люкс» – смак і запах слабко виражені, присутні сторонній присмак та запах, консистенція – не хрустка, колір блідо жовтий, неоднорідний, присутні пригорілі включення;

— ТМ «Мачо» – запах слабко виражені, присутні сторонній запах, відчувається забагато смакової суміші «бекон», консистенція – розсипчаста, колір – неоднорідний.

Також був проведений аналіз фізико-хімічних показників якості, а саме були визначені такі показники, як: масова частка вологи, масова частка хлоридів, мінеральних домішок, наявність скибочок із залишками шкірки, наявність ламаних і надламаних

скибочок та наявність сторонніх речовин. Зразок ТМ «Leys» за фізико – хімічними показниками відповідає всім вимогам ДСТУ 4608:2006. Зразки ТМ «Люкс» та ТМ «Мачо» не відповідають вимогам нормативного документу за такими показниками, як наявність ламаних і надламаних скибочок, цей показник перевищує гранично допустимі норми. Дані пошкодження можуть свідчити про порушення умов при товаропросуванні, а саме транспортуванні та зберіганні.

Отже, всім вимогам ДСТУ 4608:2006, а саме за органолептичними і фізико-хімічними показниками, відповідає зразок ТМ «Leys».

Таким чином, в ході проведених досліджень можна зробити наступні рекомендації:

1. Виробникам картопляних чіпсів треба уважніше ставитися до маркування своєї продукції та якості, щоб вона відповідала не лише вимогам споживачів, але й нормативним документам.

2. Споживачам ж можна порекомендувати, щоб не захоплювалися даними продуктами. Адже сама маленька 20-грамова упаковка чіпсів містить 50 % добової потреби кухонної солі. Енергетична цінність цих продуктів досить велика, тому постійне споживання цих продуктів може призвести до надлишкової ваги.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Мардар М.Р.

Література

1. ДСТУ 4608:2006 Чіпси та снеки картопляні. Загальні технічні умови. Чинний від 01.07.2007 – 14 с.
2. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т. Н. Иванова, В. М. Позняковский. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 304 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В ТОВ «АВАНГАРД-Д»

**Станкова А.М., студентка IV курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

Виробництво молока і молочної продукції завжди було і залишається одним з основних напрямів вирішення продовольчої проблеми. Проте внаслідок тривалої кризи в аграрній сфері у молочній галузі відбулися зміни, які негативно вплинули на її розвиток. Формування умов ефективного виробництва молока з метою забезпечення переробних підприємств якісною молочною сировиною, адаптації до ринкового середовища товаровиробників і переробних підприємств, досягнення конкурентоспроможного рівня гарантуватиме ефективну діяльність молокопродуктового підкомплексу, що нині є актуальним і потребує науково-практичного розв'язання [1].

Збільшення виробництва молока вимагає значного підвищення рівня зоотехнічної і ветеринарної роботи на фермах та комплексах. Необхідно прослідкувати не лише процес організації галузі молочного скотарства на підприємстві, а й механізм його подальшого збуту (канали реалізації, методи позиціонування власної продукції та ціна), що є чи не найголовнішим питанням для успішного функціонування та прибутковості. Процеси доїння, зберігання, транспортування молока, умови утримання, годівлі, догляду за коровами також є головними та визначальними в якості продукції.

В ТОВ «Авангард-Д» для утримання корів використовує стійлово-пасовищну систему, яка передбачає утримання тварин взимку в стандартних тваринницьких ме-

ханізованих приміщеннях і забезпечує його повноцінними кормами. В літній період тварини знаходяться на природних і культурних пасовищах. Ця система характеризується великою щільністю поголів'я на 100 га сільськогосподарських угідь, високою його продуктивністю, виробництвом значної кількості тваринницької продукції на 1 га кормової площі, більш рівномірним рівнем виходом її протягом року.

Рівень економічної ефективності молочного скотарства в ТОВ «Авангард-Д» низький, хоча демонструє позитивну динаміку. Так, виробництво молока в 2010 р. в порівнянні з 2008 р. зменшилось на 1092 ц внаслідок зменшення наявного поголів'я корів. З розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь отримано молока на 63,1 ц або на 11,2 % в 2010 р. більше ніж в 2008 р., це відбулось за рахунок скорочення виробництва молока на 786 ц та сільськогосподарських угідь на 321 га.

Створення сприятливих умов для розвитку галузі молочного скотарства в господарстві можливе шляхом: впровадження ефективної системи відтворення стада; використання раціональної організації праці; значним резервом збільшення молочної продуктивності худоби та виробництва молока є ліквідація яловості корів, адже із ялової тварини значно (на 35 %) зменшується продуктивність; забезпечити систему поліпшення якості молока, яка потребує забезпечення форм необхідними устаткуваннями для його охолодження і фільтрувальними засобами, кваліфікованими кадрами; створення сталої кормової бази і забезпечення повноцінної годівлі худоби; знизити витрати кормів на одиницю продукції, що відбувається в умовах збільшення в раціонах питомої ваги концентрованих кормів (причиною їх перевитрати є, головним чином, недостатня повноцінність раціонів молочної худоби, особливо за протеїном).

Все вище зазначене зумовить скорочення матеріальних витрат, здешевлення кормової бази сприятиме зниженню собівартості продукції та підвищенню рівня рентабельності виробництва.

Науковий керівник – асистент Лопотан Л.В.

Література

1. Канцевич С.І. Підвищення економічної ефективності виробництва молока / С.І. Канцевич // Економіка АПК. – 2010. – № 5 – С. 23.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ ГОРОДА ОДЕССЫ

**Параскива А.В., студент I курса (ОКР «Специалист») факультета МиМ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В далекие 30-ые годы прошлого века появилось такое непривычное словосочетание как еда «по требованию». Так тогда называли продукты быстрого приготовления, с которыми украинцы впервые познакомились в начале 90-х годов и которые прочно укрепились в нашей повседневной жизни. Сегодня они приобретают все большую популярность.

Цель исследований – анализ рынка и изучение ассортимента макаронных изделий быстрого приготовления, представленных в торговой сети г. Одессы.

В Украине лапша/вермишель быстрого приготовления появилась в середине 1990-х годов, то есть в наиболее тяжелое для большинства жителей нашей страны время. Успех данного продукта был предпочтителен: по цене пакетик лапши был доступен

даже неимущим. Тогда основная доля такой продукции привозилась в Украину из России, Вьетнама, Китая, Кореи и других азиатских стран, а также из США. Сегодня значительная часть «быстрой вермишели», которую можно встретить в продаже, производится в Украине [1].

Проведенный анализ ассортимента данной продукции в торговой сети г. Одессы (табл. 1) показал, что в основном на рынке представлены торговые марки ТМ «Мивина», ТМ «VI HONG», ТМ «Спритний кухар» и ТМ «Роллтон».

Таблица 1 – Ассортимент лапши/вермишели быстрого приготовления по вкусовым предпочтениям торговых марок представленных в торговой сети г. Одессы

Торговая марка	Ассортимент
ТМ «Мивина» (вермишель)	✓ со вкусом курицы (неострая); ✓ со вкусом курицы (острая); ✓ со вкусом сыра с луком (неострая); ✓ со вкусом курицы с грибами (неострая); ✓ со вкусом грибов (неострая); ✓ со вкусом мяса (неострая); ✓ со вкусом курицы карри (острая).
ТМ «Мивина» (лапша)	Лапша яичная быстроваримая
ТМ «Роллтон» (вермишель)	Вермишель на домашнем бульоне: ✓ с курицей; ✓ на остром домашнем бульоне с курицей; ✓ с говядиной; ✓ со свининой; ✓ с грибами; ✓ с креветками; ✓ с сыром и беконом; ✓ с овощами; ✓ с бараниной; ✓ с томатом и беконом.
ТМ «Роллтон» (лапша)	Лапша Роллтон «По-домашнему»: ✓ куриная лапша «По-домашнему»; ✓ лапша с говядиной «По-домашнему»; ✓ грибная лапша «По-домашнему».
	Лапша на домашнем бульоне «Роллтон»: ✓ с курицей; ✓ на остром домашнем бульоне с курицей; ✓ с говядиной; ✓ с грибами; ✓ с сыром и беконом; ✓ с креветками. Лапша быстрого приготовления «Роллтон»: ✓ с куриным вкусом; ✓ с острым куриным вкусом; ✓ со вкусом говядины; ✓ с грибным вкусом; ✓ с креветочным вкусом; ✓ с томатно-беконным вкусом.

По данным Государственного комитета статистики Украины, что касается предпочтений потребителей лапши/вермишели по вкусовым добавкам, то наиболее популярна лапша/вермишель со вкусом курицы – она пользуется спросом более чем у 70 % потребителей этой продукции (рис. 1). Столь высокий процент приверженцев именно данного вкуса можно объяснить предпочтением украинцев в сочетании лапши с курицей.

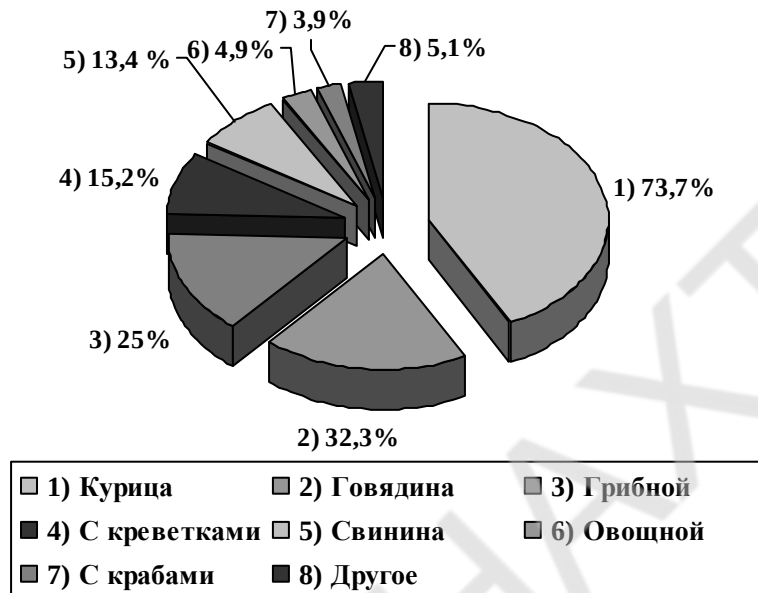


Рис. 1 – Предпочтений потребителей лапши/вермишели быстрого приготовления по вкусам [2]

Традиционные потребители лапши и в своих требованиях к упаковке продукта – более половины из них предпочитают вермишель в пакетиках, хотя рынок сегодня предлагает значительно более удобные варианты: лапшу в стаканчиках, пластиковых тарелках и т.п. (рис. 2). Скорее всего, здесь решающим фактором является цена: у вермишели в пакетиках она значительно ниже.

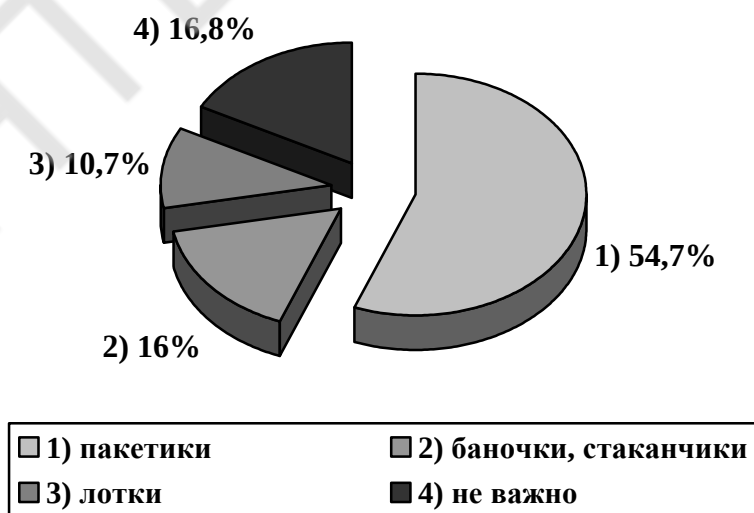


Рис. 2 – Предпочтения потребителей лапши/вермишели быстрого приготовления по видам упаковки [2]

Сегодня рынок лапши/вермишели быстрого приготовления фактически поделен между несколькими крупными производителями, марки которых являются общеукраинскими брендами.

Изначально продукты быстрого приготовления позиционировались как еда вне дома – на работе, в дороге, т.е. для ситуаций, когда приготовить нормальную домашнюю пищу либо затруднительно, либо просто невозможно. Однако в настоящее время наибольшая часть потребителей продуктов быстрого приготовления предпочитают включать их в домашнее питание: например, когда мало времени и нужно что-то приготовить или – из соображений экономии – как основу для каких-либо блюд.

Так, совокупная доля тех, кто потребляет вермишель быстрого приготовления вне дома, составляет немногим 60 % потребителей этой продукции, тогда как число тех, кто ест лапшу дома, также приближается к 60 % [2].

С точки зрения потребителей вермишели быстрого приготовления, преимуществами этого продукта являются скорость и простота приготовления – не требует даже разогрева; удобство хранения – не нужен холодильник; невысокая цена. Словом, этот продукт предназначен для людей, находящихся в ситуации дефицита времени или стесненных в средствах.

Таким образом, сложился вполне устойчивый стереотип потребителя лапши/вермишели быстрого приготовления: либо когда надо очень быстро приготовить что-то горячее и сытное, либо когда приходится экономить на всем, на чем можно. При этом ни в первом, ни во втором случае потребители не испытывают никаких иллюзий относительно качества, «натуральности» и вкусовых показателей продукта [3].

Факторы, ограничивающий потребление лапши, - высокая калорийность, низкие вкусовые показатели, а также значительное количество соли и специй, добавляемых в продукт. Если учесть, что стремление к повышению качества жизни по-прежнему остается характерным для украинцев, да еще добавить проблему излишнего веса и далекое от идеала здоровье большинства жителей нашей страны, то можно предположить, что в дальнейшем следует ожидать если не снижение уровня потребления, то, как минимум, ощутимого замедления его роста.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мардар М.Р.

Литература

1. «Быстро по «быстрым» продуктам». Газета «Современная жизнь» №18, 29 апреля 2009 года;
2. Официальный сайт Государственного комитета статистики Украины: www.ukrstat.gov.ua;
3. Официальный сайт агентства «АгроФакт»: www.agronews.ru.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

**Музыченко Е.А., студентка IV курса факультета МиМ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Стратегический анализ предприятия является одним из стержневых элементов процедуры формирования стратегического плана развития предприятия. По своей сути стратегический анализ является этапом предплановых исследований, на котором системно анализируются факторы внешней деловой окружающей среды и ресурсного потенциала предприятия (внутренних возможностей) для определения «текущего» со-

стояння дел на підприємстві і виявлення можливостей для його подальшого успішного розвитку в умовах ринкового господарювання. В даній роботі досліджуються фактори мікросереды. Де розглядаються: споживачі, представники, постачальники.

Цілью дослідження є виявлення можливостей і загроз зовнішньої середы, впливаючих на стратегічне розвиток підприємств м'ясопереробляючої галузі.

Задачами дослідження є: аналіз споживачів колбасної продукції України, аналіз виробників, представлених на ринку м'ясопереробляючої галузі України і аналіз сировинної бази м'ясопереробляючої галузі України.

М'ясопереробляюча галузь займає одне з почесних місць в багатогалузевій харчовій промисловості і має достатній потенціал для забезпечення населення основними продуктами харчування. Слід відзначити, що дана галузь є однією з найбільш залежних як від платіжеспособного попиту населення, так і від сировинної бази: наявності сировини на ринку і його якості. Виробництво колбас і їх ціноутворення також залежить від сировини.

Аналіз споживачів показав, що середньстатистичний українець споживає м'ясо і м'ясних продуктів 44 кг на людину в рік – це не межа. В багатьох європейських країнах споживається значно більше. Так, наприклад, в Польщі – 78 кг/рік на людину, Німеччині – 86 кг, не говорячи вже про Нідерландах, де цей показник оцінюється в 180 кг/рік. Основну частку м'ясної продукції займають колбасні вироби. Згідно даним різних досліджень, колбасні вироби споживає практично все населення України. Частка тих, хто не вживає колбаси, не перевищує 10 % респондентів. Частка тих, хто купує колбасу частіше, ніж раз в тиждень в районі 75 % опитаних. Звичайно колбасні вироби купують жінки (70 % випадків).

Структура споживання колбас в Україні: варені колбаси займають 41 % ринку, сосиски і сардельки – 23 %, полукопчені колбаси – 15 %, варено-копчені колбаси – 3 %, сырокопчені колбаси – 3 %, копченості – 8 %, інші види колбасних виробів – 7 %.

Для розробки стратегії розвитку і визначення своєї конкурентної позиції необхідно мати достовірні дані про обсяги ринку. Однак, визначення обсягів ринку колбасних виробів ускладнено невизначеністю частки тіньового обороту.

Існує три версії оцінки:

— версія Кабінету Міністрів України. Оцінює тіньову частку в 30 %, а обсяг ринку в 400 тис. т;

— версія операторів ринку оцінює тіньовий сектор в 50 %, а обсяг ринку в 460 тис.т;

— рахунок обсягів ринку на основі даних соціологічних досліджень, які дозволяють оцінити обсяг ринку в 800 тис. т і говорить про наявність тіньового сектора в 60 %.

Зовнішньоторговий оборот на ринку колбас не має значущого впливу на ситуацію на ринку. Офіційно експортується і імпортується 1,5 тис. т колбасних виробів в рік. Основними споживачами українських колбас виступають Росія і Білорусь. В основному імпортується колбаси з Прибалтики, Росії і Польщі.

Незважаючи на те, що з 2000 року по 2008 рік обсяг виробництва колбасних виробів збільшився майже в два рази з 175 до 332 тис. т; за даними Госкомстата України в 2010 році виробництво колбасних виробів порівняно з 2009 роком скоротилося на 19,3 %. Сказався не тільки сировинний дефіцит, але і економічний кризис, що призвів за собою зниження купівельної спроможності споживачів.

Анализ производителей показал, что за последние пять лет в мясной области наметилась относительная стабилизация украинского колбасного сектора, где основной объем рынка, согласно статистике, на 97 % обеспечивает отечественный производитель.

На рынке колбас Украины представлено около 600 промышленных предприятий и 3000 мелких цехов по производству колбас. По официальным данным 60 % объемов производства колбас в Украине приходится на предприятия Донецкой, Днепропетровской, Киевской, Полтавской и Луганской областей.

В процессе разработки стратегии следует учитывать, что падение в производстве колбасных изделий на сегодняшний день составляет 20 %, что поставит игроков с большой долговой нагрузкой перед выбором, что делать дальше. Вариантов может быть несколько, начиная от реструктуризации долговой нагрузки до процедуры банкротства. Анализируя долговую нагрузку производителей колбасных изделий, их условно можно разделить на две группы. Одни привлекали чрезмерный долговой капитал, и их обязательства достигают свыше 70 %. К ним относятся «Мясокомбинат «Юбилейный», «Кременчугмясо», «Глобинский мясокомбинат», «Черкасская продовольственная компания» и др. Вторая группа включает предприятия с небольшой долговой нагрузкой, например «Идекс», «Фаворит», «Луганский мясокомбинат» и др. Но перед ним стоит задача поиска инвестора.

Анализ сырьевой базы показал, что украинский рынок говядины является одной из составляющих сырьевой базы мясоперерабатывающей отрасли. За последние 10 лет поголовье крупного рогатого скота сократилось на 60 % (с 12,8 млн голов в 2000 году до 5,7 млн голов в 2010 году). Прибавляют проблем сфере старение материально-технической базы предприятий, уменьшение трудоспособного населения в сельской местности, нарушение инфраструктуры и рынков сбыта, серый импорт мясной продукции.

До 2004 года отечественные мясокомбинаты не имели проблем с сырьем. Но в последующие годы позиции отечественного животноводства пошатнулись. Повышение цен на корма, энергоносители, несвоевременная выплата государственных дотации, а вскоре и полное её отсутствие, привело к тому, что заниматься животноводством в Украине стало невыгодно. На сегодняшний день для производства колбасных изделий используется до 60 % сырья импортного производства, показатели качества которого не отвечают требованиям новых государственных стандартов.

Из-за роста конкуренции на рынке мяса украинские агропроизводители оказались на грани банкротства. А повышение цен на мясное сырье заметно снизило рентабельность производства продуктов с высоким процентом содержания собственно мяса. В связи с этим в 2009 году цены на колбасную продукцию всех видов резко пошли вверх.

Подводя итоги, следует отметить, что Украина имеет все необходимые условия для наращивания производства качественной продукции мясоперерабатывающей отрасли, в частности мяса и готовой продукции из него. К ним относятся приемлемые климатические условия, наличие опыта ведения крупнотоварного производства мяса в прошлом, восстановление перерабатывающей промышленности и рост спроса на сырье. Также благоприятно отражается на крупнотоварном производстве мяса увеличение спроса на розничном рынке на мясо и готовую продукцию из него, стремительное развитие сетей розничных предприятий торговли, совершенствование каналов реализации продукции, наличие квалифицированных кадров и относительно дешевой рабочей силы.

Среди препятствий быстрому восстановлению производства можно назвать слабую сырьевую базу вследствие рекордного сокращения поголовья за минувшие годы, нерациональность структуры распределения поголовья по категориям хозяйств, отсутствие четкого контроля над передвижением мясного сырья внутри страны, текущую высокую процентную ставку по кредитам на украинском рынке при необходимости значительного обновления материально-технической базы и внедрения современных технологий производства на предприятиях.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Агеева И.Н.

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ УКРАИНЫ

Чип М.С., студентка IV курса факультета МиМ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Перспектива развития мясоперерабатывающей отрасли Украины в первую очередь зависит от ее сырьевой базы. Рынок мяса и мясопродуктов неотделимый от сырьевой базы мясной промышленности, то есть животноводства.

В условиях мирового экономического кризиса очень остро стал вопрос дефицита ингредиентов украинского производства. Из всего перечня составляющих, применяющихся в мясном производстве, только единицы украинского происхождения: поваренная соль, нативный картофельный крахмал, глюкоза, молочная кислота, сухое молоко, сыворотка и, пожалуй, еще несколько продуктов. Все эти вещества вместе с культивируемыми в нашей стране кориандром и горчицей не относятся к числу стратегических. Поэтому рост курса иностранных валют в конце 2008 и начале 2009 года заставил многих задуматься о принципах ценообразования и поиске альтернативных поставщиков.

Весьма перспективным направлением деятельности в этой связи видится разработка и производство в Украине ингредиентов из числа особо востребованных: животные и растительные белки, модифицированные крахмалы, антиоксиданты, эмульгаторы и усилители вкуса. Основное условие реализации подобных проектов – наличие достаточного количества необходимого сырья. Первые шаги в этом направлении уже сделаны.

Можно сказать, что экономический кризис стал той лакмусовой бумажкой, которая выявила все проблемы и противоречия отрасли. А это уже названная зависимость наших производителей от поставок импортного сырья, нестабильность качества и цен ингредиентов, отсутствие действенной поддержки сельскохозяйственных производителей со стороны государства, недобросовестная конкуренция, проблемное налоговое законодательство.

Нельзя обойти вниманием и последние законодательные акты, регламентирующие деятельность предприятий отрасли фактически изменившие условия их работы: новые государственные стандарты и технические условия, становление об обязательной маркировке ГМО. Эти документы уже вступили в силу, но вопросы остались.

На что действительно оказал влияние экономический кризис, так это на покупательную способность большей части населения и на ассортимент украинских мясокомбинатов. Массовому покупателю приходилось экономить и делать выбор в пользу более дешевых продуктов.

Результатом этого стало появление колбасных изделий очень низкой отпускной ценой и рост производства мясных полуфабрикатов. Кроме того, заметно активизировалась рыночная и фирменная торговля. На протяжении года киоски с колбасной продук-

цией настойчиво обживали места массового скопления населения: рынки, трамвайные остановки, переходы в метро, территории вблизи крупных торговых точек.

Украинские чиновники периодически заявляют о том, что страна вскоре создаст зону свободной торговли (ЗСТ) с Европейским Союзом. На сегодня уже прошло несколько раундов переговоров, и были предложены с обеих сторон различные условия создания такой зоны. Принцип создания ЗСТ предполагает обнуление таможенных тарифов по большинству товарных позиций. Но качество продукции при этом должно соответствовать европейским нормам. Таким образом, украинский рынок будет практически полностью открыт беспощинным поставкам, в том числе и мяса, но украинские предприятия ничего не смогут продавать в Европу. При этом даже если фактически производимая продукция будет соответствовать европейским требованиям, то практически это осуществить будет сложно, поскольку наше законодательство в сфере производства пищевых продуктов принципиально отличается от европейского.

Сегодня ведутся переговоры о предоставлении Украине квот на поставки мяса в размере (10-15) тыс. т по каждому виду мяса, причем наиболее охотно свой рынок европейцы готовы открывать лишь для украинской свинины. Как известно, себестоимость производства свинины в Украине значительно выше, чем в Европе, и, соответственно, конкуренция с украинскими производителями не несет никакой угрозы для европейского рынка. В то же время такие товарные позиции, интересные для отечественных аграриев с точки зрения импорта, как «говядина» и «птица», пока что тщательно защищаются европейцами во время переговорного процесса.

Еще одна проблема, с которой связано создание зоны свободной торговли, это возможность поставок в Украину беспощинно европейской готовой мясной продукции. И хотя украинский потребитель более лоялен к отечественному товару, доля импорта при беспощинном ввозе может возрасти на внутреннем рынке. При этом перспективы экспорта украинских колбас в Европу остаются очень незначительными.

На сегодня импорт колбас в Украину хотя и не большой, но все же имеет тенденцию к увеличению, и составит в 2010 году около 0,7 тыс. т. Основными поставщиками остаются Эстония и Италия, а также Беларусь. Экспорт украинских колбас находится на довольно низком уровне – около 0,1 тыс. т в год и, скорее всего, на такой же отметке останется в 2011 году.

Изменения в Налоговом кодексе и бюджете окажут влияние на цены, причем во всех сегментах рынка. Многие заготовители скота работали по упрощенной системе в качестве субъектов предпринимательской деятельности. Формирование другой системы расчетов за скот потребует от предприятий времени и затрат, что, естественно, может повлечь рост себестоимости производства мяса и снижение прибыли производителей. Поднять пропорционально росту затрат цены на мясо, скорее всего, предприятиям будет очень сложно. Если говорить о производстве свинины и говядины, где нет массово распространенной вертикальной интеграции, то предприятия отмечали, что работали в 2010 году на грани рентабельности, а в отдельные месяцы даже приостанавливали производство. Так что, если вступит в силу данная норма Налогового кодекса, то рентабельность предприятий станет еще ниже.

Скорее всего, в 2011 году сохранится ограниченная возможность поставок мяса и мясoproductов в Россию. Но, как известно, прогнозы дело не благодарное, и их реальность зависит от многих факторов, особенно в Украине, когда многие решения государственной важности принимаются в считанные часы. Единственное, что можно сказать, это то, что украинским животноводам предстоит тяжелый год – поскольку в бюджете практически не предусмотрена поддержка отрасли.

Научный руководитель – ассистент Пожарчук Ю.В.

Литература

1. Баль-Прилипка Л.В., Леонова Б.І. Актуальність проблеми та характеристика стану м'ясної промисловості України [Текст, малюнок] / Л.В. Баль-Прилипка, Б.І. Леонова // Мясное дело. – 2010. – № 9. – С. 14-17.
2. Святкивская Е. Импортотависимость и создание ЗСТ, или из чего сделать колбасу дешевую и качественную одновременно [Текст] / Е. Святкивская // Мясной бизнес. – 2011. – № 1. – С. 22-24.
3. Просолов А.Н. Предварительные итоги 2010 года [Текст, рисунок] / А.Н. Просолов // Мясной бизнес. – 2011. – № 1. – С. 26-28.

ПРОСУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ, ЯК ОСНОВНА СКЛADOVA СТРАТЕГІЇ МАРКЕТИНГУ ПП ФІРМА «ГАРМАШ»

**Сербін В.І., студент V курсу факультету МiМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Упаковка є одним з найважливіших елементів маркетингової комунікації - процесу передачі інформації про товар цільовій аудиторії. Практично будь-яке ковбасний виріб укладено в яку-небудь оболонку, яка одночасно, при виборі продукту, може виконувати кілька життєво важливих для даного продукту функцій:

- можливість розподілу продуктів і виробів за вагою або за кількістю\$
- збереження продуктів і виробів;
- можливість транспортування;
- маркування, ідентифікація;
- інформаційна та рекламна функції (вона, зокрема, сприяє збільшенню обсягів продажів).

Для нас, з точки зору підтримки загальної стратегії зростання, найбільш важливою є остання функція – збільшення обсягу продажів за рахунок сучасного привабливого для покупців зовнішнього вигляду.

Для виявлення відповідності діючої системи упаковки продукції сучасним тенденціям і перевагам споживачів було проведено опитування в якому серед інших містилися такі питання:

- Чи подобається Вам зовнішній вигляд продукції «ГАРМАШ»?
- Яку частину оформлення ковбасних виробів ви вважаєте за необхідне удосконалити?
- Відзначте на Ваш погляд основна перевага одного із запропонованих зразків продукції (були запропоновані зразки основних конкурентів).

Після проведеного опитування та обробки його результатів були отримані наступні дані:

1. Більшості споживачів ковбасних виробів існуючий зовнішній вигляд продукції не подобається, це дає підставу для подальшого дослідження.
2. Метою другого питання було виявлення слабких сторін зовнішнього вигляду ковбас ТМ «ГАРМАШ». Користуючись графіком (рис. 1) можна побачити що рестайлінгу повинні підлягати майже всі елементи оформлення, окрім дизайну вакуумної плівки.



Рис. 1 – Результати анкетування

3. Після аналізу відповідей на питання № 3 ми можемо виділити конкурентні переваги зовнішнього вигляду кожного виробника на які варто рівнятися для завоювання нових споживачів. За кольором оболонки найбільш привабливою виявилася ковбаса напівкопчена Роганського МК, з оформлення оболонки - напівкопчена Луганського МК, за зовнішнім виглядом колореткі – сирокочена Ятрань.

Таким чином ми можемо зробити наступні рекомендації:

- змінити оболонку п/к ковбас на фібро смок;
- зробити одноколірний дизайн оболонки п/к ковбас у вигляді рядка, що біжить;
- змінити дизайн колореткі на п/к і с/к ковбасах використовуючи золоте тиснення;
- змінити дизайн верхньої плівки для нарізки ковбас.

Друк зображення на оболонці буде проводитися в один колір на відміну від існуючого дизайну в п'ять кольорів, тому сумарна вартість метра погонного обійдеться приблизно в ту ж суму, що й існуюча на даний момент оболонка.

Що стосується колореток, то було прийнято рішення змінити саму концепцію відмінності видів ковбаси для споживача. Якщо раніше для конкретного найменування ковбаси підбиралася оригінальна колірна гамма, що розмивало загальну представленість бренда на полиці, то тепер було вирішено зробити одну кольорову гаму для всіх п / к ковбас та іншу для с / к. Таким чином ми можемо підібрати найбільш яскраві і гарні кольори, які будуть виділятися на полиці і залучати споживача.

Для виявлення ставлення споживачів до нового зразку колореток був проведений усне опитування. У ході якого було виявлено, що більшості споживачів (близько 85%) новий дизайн подобається, тому можна перейти до прорахунку вартості даної етикетки. Для прорахунку дизайн був відісланий до 3 різних друкарні, і найбільш прийнятну ціну запропонувала друкарня з міста Донецька. Слід зазначити, що ціна виявилася на рівні старої, при кращій якості виконання. Логістичні витрати ПП фірма «ГАРМАШ» також не понесе, бо готові колоретки може забирати фірмова вантажна машина, яка після розвезення вантажу по місту Донецьку їде назад порожньою.

Що стосується верхньої плівки для нарізки, то аналізуючи конкурентів можна зробити висновок про доцільність переходу від існуючого дизайну рухомого рядка до позиціонованої друку з фіксованим зображенням. Було проведено усне опитування

споживачів, в ході якого вони повинні були вибрати один з представлених варіантів. У кінцевому результаті було відібрано найбільш привабливі з точки зору споживачів ди-зайни під брендом «Єврогруп» і «Гармаш».

Планується, що всі запропоновані заходи приведуть не тільки до збільшення об'єму продажів, але й позитивно позначатимуться на таких важливих маркетингових пока-зниках, як лояльність покупців до бренду та пізнаванність продукції на полицях мага-зинів, серед великої кількості конкурентів.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Агеєва І.М.

Література

1. Девид Джоббер Принципи и практика маркетинга. М.: Эксмо, 2008. – 688 с.
2. Хруцкий В.Е., Корнеева И.В. Современный маркетинг: настольная книга по исследованию рынка: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статисти-ка, 2006. – 528 с.

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ПЕРЕДУМОВА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ФРУНЗІВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Павлова О.Ю., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

В наш час підвищеної уваги науковців вимагає потреба диверсифікації діяльнос-ті сільськогосподарських підприємств, під якою розуміємо розширення номенклатури й асортименту, зміну виду продукції, що виробляється підприємством, освоєння нових видів виробництва для підвищення ефективності виробництва, отримання економічної вигоди, запобігання банкрутства з урахуванням екологічних та соціальних потреб насе-лення [1, с.26-33]. Адже для забезпечення виконання своєї місії з виробництва, перероб-ки та реалізації продукції суб'єкти господарювання потребують налагодженої інфра-структури, що на даний момент, на жаль, недостатньо розвинута. Саме тому для під-приємств Фрунзівського району актуальним є впровадження диверсифікації, що дасть їм змогу в умовах динамічних ринкових змін компенсувати спад обсягів збуту одного виду продукції за умови зростання реалізації іншого.

Станом на 01.01.2011 в досліджуваному районі здійснювало свою діяльність 92 агроформування, абсолютна більшість яких є дрібнотоварними та спеціалізується на зерновиробництві з вирощуванням технічних культур (ріпаку, соняшнику), тоді як га-лузь тваринництва представлена лише в трьох господарствах – ТОВ «Правда», ТОВ «Авангард» та СФГ «Ольга». Внаслідок подібного монопрофілю, за відсутності альтер-натив працевлаштування, в районі спостерігається високий рівень безробіття – 4,4 %, що викликаний сезонним характером виробництва. Це призводить до посилення мігра-ційних процесів, на фоні старіння сільського населення та зниження народжуваності, що спровокувало скорочення чисельності населення району за період з 2002 по 2008 р. на 905 чоловік [2, с.13].

Подальший соціально-економічний розвиток даних територій потребує підви-щення рівня життя сільського населення, збереження природних, трудових і виробни-чих ресурсів, що, зважаючи на незначні обсяги державної підтримки, практично повні-

стю лягає на плечі місцевої громади, що сама знаходиться в досить хиткому становищі через низький рівень доходів сімей, зайнятих в сільськогосподарському секторі. Звідси стає зрозумілим, що в подальшому без підвищення ефективності виробництва неможливим буде здійснення таких необхідних глибоких соціально-економічних перетворень в аграрній сфері.

Вирішення ми вбачаємо в розробці та реалізації комплексних програм диверсифікації виробництва, які, на нашу думку, мають включати проєктів розвитку тваринництва, зокрема молочного та м'ясного скотарства, розкриття рекреаційного потенціалу району через створення агротуристичного комплексу, в районі покращиться використання землі, будуть зайняті додаткові ніші ринків, стабілізується фінансовий стан підприємств галузі, покращиться мотивація сільських жителів до благоустрою їхніх садиб, що дасть поштовх до розвитку соціальної інфраструктури.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Бахчиванжи Л.А.

Література

1. Бакуш К. Теоретичні основи диверсифікації сільськогосподарського виробництва. К. Бакуш // Вісник ЛНАУ. Економіка АПК. – 2010. – № 17 (2). – С. 26-31.
2. Чисельність населення Одеської області на 1 січня 2009 року: статистичний збірник. Головне управління статистики в Одеській області, 2009. – 50 с.

HOTEL BUSINESS

**Dontsova E., First-year student of IFT&RS department
The Odessa National Academy of Food Technologies, t. Odessa**

How to Start a Hotel? Starting a hotel requires careful choice of a location and strategy, a business plan, access to considerable financial resources, and a customer service mindset.

Location and Opportunity. The location for your hotel is highly linked with the opportunity that you feel there is for your hotel. In the right location, where competitors are not fulfilling all customer needs, a hotel can thrive. However, in a beautiful neighborhood that happens to have heavy competition from existing hotels, success may not be so forthcoming. Likewise, if the neighborhood leaves too much to be desired, you may not be able to price the rooms low enough to encourage travelers to stay at your hotel, even if you are within walking distance of key attractions.

Strategy. The next step is to know how customers will answer the question "why my hotel?" How will you tailor your services to the customers you want to attract, whether they are families with kids, couples on romantic vacations, businesspeople, or international tourists? Consider the combination of amenities, atmosphere, location, and services that will be right for your customers. Always keep in mind that strategy means making tradeoffs - it is almost impossible to be everything to everyone and succeed. You might have to forget certain customer target markets in order to make your service offering perfect for your most desired customers.

Planning. A simple, clear, but persuasive hotel business plan will be necessary not only for you to think through how you will take on the opportunity, but for you to convince any investor or lender that you have the ability to do so. No savvy investor will be attracted by a lack of planning. There is no excuse to not create a plan with the wealth of information available on writing business plans and even business plan templates tailored to the hotel business sector.

Fundraising. Whether you buy an existing hotel, build one from scratch, or renovate a building into a hotel, you will need millions of dollars to invest. Assuming you do not have this money, you will need to seek bank loans and/or angel investment in your hotel. As you will be working with considerable assets, dependable and experienced legal and accounting help is a must as you create deals with investors.

Hospitality Mindset. Finally, you must have an ingrained sense of how you want your guests to be treated so that you can instill this mindset in your top management and they can, in turn, teach this to the staff. Staying at a hotel can be stressful and uncomfortable, and guests demand the highest attention to their needs or they will have no problem complaining loudly and publicly. If employees sense you have higher motives than customer satisfaction, customer service may fall by the wayside and your hotel business may fail or never take off in the first place.

The first step to starting a hotel is to develop your hotel business plan. There are 4 Keys to a Successful Plan.

A hotel business plan is going to serve as a guide for your successful launch and operation of your hotel business, but, most importantly, as evidence to investors and lenders that you are worthy of their investment. No investor is likely to put thousands or millions of dollars into your hotel business unless you've paid attention to the following in your plan.

Industry & Competitive Analysis. Investors will want to see that you have a good overall understanding of what it means to be in the hotel industry (sometimes called the hospitality or lodging industry). You must show that you have a grasp of industry trends, how those trends will or won't impact your business, and why. Then investors want to know that you've analyzed your competition and understand the local conditions you will operate within. Show how you can exploit competitors' weaknesses and why their strengths won't put you out of business.

Customer Analysis. Investors want to know that you are clear on who your guests will be. When they read vague statements such as "we will be the best hotel in the city for families, business travelers, and tourists" they will worry that you are defining your customer market too broadly. The readers of your business plan should see that you will serve one customer group so well that you will be able to steal customers from the entrenched competitors in the market. Show this by demonstrating your understanding of who these customers are, what they want out of a hotel, and how your service will fit those needs.

Financial Plan. The financial plan you prepare must be based on detailed research into the start-up costs of the hotel, the ongoing costs of doing business, and the revenue levels you can project. These revenue projections are based on the number of rooms you will have, an average nightly price per room and the expected occupancy rate. These numbers will give you the RevPAR (Revenue per available room), a key metric that will show investors that you are savvy about the hotel industry.

Management Experience. Investors have to not only see that the plan is well thought out and that the financial assumptions are reasonable, but that the management team you have chosen is well positioned to deliver. You may not have in-depth experience as a hotel professional, but don't let that stop you from showing how whatever management experience you have will translate into your ability to operate the hotel. If you are to choose someone else to be the manager, the same applies. Show a bio and resume of key managers or a plan for how you will find and hire them. Finally, the investor must see that you are adequately compensating this manager so that they know he or she will stick around through the launch. Ideally, this should include company stock or profit sharing that will tie their compensation to the hotel's success.

Scientific Supervisor – cand. Sc. (pedagogics) associate professor I.S. Mikhailova

Literature

1. Denney G. Rutherford, Michael J. O'Fallon – Hotel management and operations pg 69-73 John Wiley & Sons, Inc., 2005.
2. Website Growthink – <http://www.growthink.com/>

ОТЕЛЬНЫЙ БИЗНЕС

**Донцова Е.И., студентка I курса факультета ИТП и РС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Как начать отельный бизнес? Для этого есть пять ключей к успеху. Открытие отеля требует старательного выбора размещения и стратегии, а также бизнес плана, доступа к значительным финансовым ресурсам и знание предпочтений клиентов в сервисах. Рассмотрим основные этапы отельного бизнеса.

Размещение и возможности. Размещение вашего отеля напрямую связано с возможностями, которые вы сможете реализовать в данном месте для вашего отеля. В правильном районе, где конкуренты не могут в полной мере удовлетворить все потребности клиентов, ваш отель будет процветать. Тем не менее, в прекрасном округе, где случается встретить жёсткую конкуренцию от существующих там отелей, успех может быть не столь легкодостижимым. Более того, если окрестность оставляет желать лучшего, вы не будете иметь возможности способствовать заполнению отеля клиентами, снижая цены на номера, даже если отель находится в двух шагах от ключевых достопримечательностей.

Стратегия. Следующим шагом будет знание, как клиенты ответят на вопрос «Почему именно мой отель?». Как вы приспособите ваши сервисы под клиентов, которых хотите привлечь, будут ли это семьи с детьми, пары на романтическом отдыхе, бизнесмены или иностранные туристы? Нужно учесть комбинацию красот природы, атмосферы, расположения и сервисов, которые будут идеально подходить для ваших клиентов. Постоянно придерживаться данной стратегии, значит идти на компромисс – почти невозможно подстроиться под всех и каждого и преуспеть. Вам стоит воздержаться от некоторых целевых рынков покупателей, чтобы сделать ваши сервисы идеально предлагаемыми для ваших самых желанных клиентов.

Планирование. Простой, понятный, но убедительный бизнес план отеля будет необходим не только для того, чтобы вы обдумали, как использовать возможности, но и для того, чтобы убедить любого инвестора или кредитора, что у вас есть способности, для того, чтобы это сделать. Ни один сообразительный инвестор не будет привлечён ограниченностью планирования. Вам не будет оправданий, если вы не создадите план с изобилием доступной информации по написанию бизнес планов и даже образцов бизнес планов, выполненных для сектора отельного бизнеса.

Сбор средств. Купите ли вы существующий отель, постоите новый с нуля или реставрируете здание под отель, вам всё равно понадобятся миллионы долларов инвестиций. Предположим, у вас нет этих денег, тогда вы должны будете обратиться в банк за ссудой или обеспечить отель инвестициями. Так как вы будете работать со значительными средствами, надёжная и квалифицированная юридическая и финансовая помощь – это необходимость, потому что вы заключаете сделки с инвесторами.

Образ мыслей в индустрии гостеприимства. Наконец, вы должны иметь прочно укоренившееся сознание того, как вы хотите обходиться со своими клиентами, так,

чтобы вы могли донести этот образ мыслей до главных менеджеров, а они, в свою очередь, до персонала отеля. Пребывание в отеле может быть стрессовым или неудобным, и гости требуют повышенного внимания к своим потребностям или им не составит труда громко жаловаться на публице. Если служащие почувствуют, что ваши мотивы выше, чем удовлетворённость клиентов, обеспечение клиентов сервисами встанет на второй план и ваш отельный бизнес потерпит неудачу или никогда не достигнет первых мест.

Первый шаг к открытию отеля – это развитие вашего бизнес плана отеля. Бизнес план будет служить своего рода проводником для успешного начала и дальнейшего функционирования вашего отельного бизнеса, но что важнее всего, доказательством инвесторам и кредиторам того, что вы достойны их инвестиций. Ни один инвестор не будет вкладывать тысячи или миллионы долларов в ваш отельный бизнес, если вы не обратите внимания на следующие указания в своём плане.

Промышленный и конкурентный анализ. Инвесторы захотят увидеть, что вы имеете хорошее и полное представление о том, что значит находиться в отельном бизнесе. Вы должны показать, что у вас есть способность восприятия новинок индустрии и того, как эти новинки будут или не будут влиять на ваш бизнес и почему. Затем инвесторы захотят узнать, что вы проанализировали вашу конкурентоспособность и понимаете местные условия, в рамках которых вы будете действовать. Покажите, как вы можете использовать слабость конкурентов, и почему их сила не выбьет вас из бизнеса.

Анализ клиентуры. Инвесторы хотят знать, что вы имеете представление о том, кто будет вашими гостями. Когда они прочитают нечёткие выражения, такие как «мы будем лучшим отелем в городе для семей, бизнесменов и туристов», они будут взволнованы тем, что вы определяете свою клиентуру уж слишком широко. Читатели вашего бизнес плана должны увидеть, что вы будете предоставлять сервисы одной группе клиентов настолько хорошо, что сможете «украсть» клиентуру у закрепившихся на рынке конкурентов. Покажите это демонстрацией вашего понимания того, кто эти клиенты, что они хотят получить от пребывания в отеле и как ваши сервисы подойдут к их потребностям.

Финансовый план. Финансовый план, который вы готовите, должен базироваться на детальном исследовании в сфере начальных цен отеля, поступающих денег от бизнеса и уровне дохода, который вы можете спрогнозировать. Эти прогнозирование доходов основываются на количестве номеров, которые будут у вас в наличии, средней еженощной цене за номер и ожидаемых арендных тарифах (средний показатель для индустрии США – 60 %). Эти числа дадут вам RevPAR (доход за доступные номера), ключевой показатель, который покажет инвесторам, вы сообразительны в отельном бизнесе.

Опыт руководства. Инвесторы должны не только увидеть, что план во всём хорош и что финансовые затраты не беспричинные, но и то, что выбранная вами управляющая команда удачно собрана для выполнения обязанностей. Помимо географического расположения и интерьеров, ключевую роль в популярности гостиницы играет персонал. Пожалуй, это самая уязвимая и нестабильная составляющая успеха гостиничного бизнеса. Репутация гостиницы неизбежно находится в острой зависимости от человеческого фактора. У вас может не быть исчерпывающего опыта профессионального отельера, но не дайте этому остановить вас от демонстрации того, что какой бы опыт вы не имели, он весь трансформируется в вашу способность в управлении отелем. Это правило работает и если вам нужно выбрать кого-то на должность менеджера. По-

кажите биографию и резюме ключевых менеджеров или план, каким образом вы найдёте и наймёте их на работу.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Новичкова Т.П.

Литература

1. Екатерина Балашова – Гостиничный бизнес. Как достичь безупречного сервиса. – Вершина, 2006. – 165 с.
2. <http://www.growthink.com/businessplan/help-center/how-to-start-a-hotel>.
3. <http://www.growthink.com/businessplan/help-center/hotel-business-plans>.

НЕМАТЕРІАЛЬНІ АКТИВИ ПІДПРИЄМСТВ ВИНОГРАДАРСЬКО-ВИНОРОБНОГО ПІДКОМПЛЕКСУ АПК ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

**Волчков В.В., студент III курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

В епоху глобальної інтелектуалізації світової економіки сучасні інновації, зокрема будь-який інтелектуальний продукт, слугують однією з головних рушійних сил суспільного виробництва, розбудови держави, розвитку суспільства. Тому інноваційна, інвестиційна, науково-технологічна політика та політика у сфері права інтелектуальної власності на цьому етапі повинні бути нерозривними.

Інновації в агропромисловому комплексі, як і в інших галузях економіки, є результатом діяльності розуму (інтелекту) творчого індивідуума, тобто є інтелектуальним продуктом [2]. В галузі виноградарства і виноробства інтелектуальний продукт та набуті в установленому порядку права інтелектуальної власності на нього фактично є результатом застосування накопичених фахових знань виноградарів і практичних навичок людини, що формувалися протягом історичного та науково-технологічного розвитку цього виду діяльності. Тому цілком очевидно, що цей продукт має розглядатися в умовах формування ринкової економіки в країні як складова виробничого капіталу виноградарсько-виноробного підкомплексу, що використовується підприємством з метою одержання певних вигод. Авансований у розвиток галузі інтелектуальний продукт приймає форму нематеріальних активів, які в галузі виноградарства та виноробства представлені наступними видами: сорти власної селекції; сорти, що належать іншим власникам (селекціонерам) як вітчизняним, так і іноземним, що підтримуються конкретним суб'єктом господарювання чи науковою установою; технології (способи) виготовлення вин; торгова марка (або знак чи бренд).

Підприємствами та науковими установами у виноградарстві накопичена значна кількість об'єктів інтелектуальної власності, що зараховуються на баланс в якості нематеріальних активів. Актуальним є питання щодо методики оцінки цих активів та розрахунку оптимальної як з боку користувача, так і власника суми винагороди за використання об'єкту інтелектуальної власності. На даний час в підприємствах АПК переважає витратний спосіб оцінки нематеріальних активів.

Аналіз ефективності використання нематеріальних активів свідчить про те, що окупність їх недостатня і вимагає розробки заходів з підвищення рентабельності цієї складової авансованого капіталу. Тому актуальною є проблема трансферу інновацій [3], що в свою чергу вимагає розробки системи управління нематеріальними активами, яка би включала інноваційний менеджмент, комерціалізацію результатів прикладних нау-

кових досліджень і науково-технічних розробок, комерціалізацію інтелектуальної власності, аналітичну оцінку патентно-кон'юнктурної ситуації, провадження інноваційного (або інтелектуального) маркетингу.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Бахчиванжи Л.А.

Література

1. Пічкур О. Особливості інноваційної діяльності на сучасному етапі/ О.В. Пічкур // Інтелектуальна власність. – 2003. – № 12. – С. 34-39.
2. Пічкур О. В. Історичні джерела права інтелектуальної власності/ О.В. Пічкур // Винахідник і раціоналізатор. – 2006. – № 9-12.
3. Постоян Т.Г. Трансфер инноваций – основное условие современного развития виноградарства Украины / Т.Г. Постоян, Л.П. Гингин, Ю.О. Фролова // Сборник научных трудов Крымского отделения Украинской технологической академии. – Ялта: Издательство «Доля», 2010. – С. 7-12, – Т.V.– 2010. – 116 с.

ОСОБЛИВІСТЬ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ

**Горбунов Д.В., студент IV курсу факультету MiM
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сьогодні, в умовах економічного спаду, мотивація набуває особливої актуальності. Адже економічна криза – це не лише фінансові проблеми і ослаблення позицій компанії на ринку, але і втрата кваліфікованих фахівців, без яких неможливий стабільний бізнес. Причому слід враховувати те, що зниження у фахівця працездатності, ініціативності, азарту, віри в завтрашній день і оптимізму – це теж втрати, а інколи навіть досить відчутні. Крім того, ця криза відбилась і на простих людях, яких непокоять виплати по кредитах, банкрутство банку, в якому зберігалися гроші на депозитах, зниження рівня заробітної плати. Зрозуміло, що подібні думки жодним чином не сприяють продуктивності їх праці. Врешті решт, люди просто втрачають впевненість в завтрашньому дні.

Обтяжливі обставини не сприяють ані доброму настрою, ані зростанню мотивації співробітників. Навпаки, у людей підвищується тривожність, внаслідок чого навіть ті ситуації, на які вони раніше просто не звертали уваги, нині наводять на різні роздуми, здатні підштовхнути до радикальних рішень. І ось тут-то менеджерів або керівників компанії найчасніше приділити особливу увагу співробітникам – їх мотивації, прояву турботи про них.

Звичайно ж, в ситуації, що створилась, працедавець, в першу чергу, повинен керуватись збереженням кадрів. Міграції трудових ресурсів повністю уникнути не вдасться, але навчання нових співробітників – це дуже довгий і дорогий процес, тому в нинішній ситуації абсолютно невиправданий. Саме через те важливо зберегти вже наявний персонал, знайшовши методи і способи, які дозволять не лише зацікавити його і утримати у компанії, а й добитися того, аби співробітники не просто виконували свою роботу, але і власним прикладом надихали колег. Отже, що ж таке мотивація?

Мотивація – це процес стимулювання співробітників організації, що спонукає їх здійснювати діяльність по досягненню індивідуальних і загальних цілей організації, впливає на спонукальні сили людської діяльності, як такі, що усвідомлюються, так і не усвідомлювані самою людиною. Впродовж усього життя значущість різних мотивую-

чих чинників змінюється: якщо для молодого фахівця велике значення матимуть рівень зарплати і кар'єрне зростання, то для зрілої людини – це відчуття стабільності й комфорту.

Основним і універсальним мотивуючим чинником для працівника є рівень заробітної плати, оскільки гроші є засобом, який може забезпечити реалізацію багатьох його потреб. Гроші – це символ таких базових потреб, як сила і влада над власною долею, життям, свободою. Отже якщо людина на роботі не отримує необхідних коштів, не забезпечується його свобода, він вимушений шукати інші шляхи, за допомогою яких він може «посиливатись».

Проте співробітник більш всього може бути демотивований не стільки невисокою зарплатою, скільки відчуттям несправедливості, коли колеги, які виконують роботу гірше, при цьому отримують нарівні з ним або навіть більше. Саме тому сума винагороди повинна відповідати об'єму виконаних робіт. Для досягнення необхідного «балансу справедливості», в компанії слід збудувати прозору систему постановки цілей і систему оплати праці. В організаціях, де принципи постановки цілей і винагороди непрозорі і запутані, розміри зарплат визначаються вольовим рішенням працедавця, який не бачить різниці між обладнанням і працівниками, неможливо забезпечити довгострокову мотивацію. При цьому не варто забувати, що вже сам факт невчасності винагороди, наскільки б вона не була високою, також буде демотивувати співробітників. Особливо це актуально тепер, під час економічного спаду.

Окрім фінансового боку, для співробітників є дуже важливим кар'єрне зростання. Якщо навіть робота буде цікавою, високооплачуваною, але без подальшого просування, то втримати хорошого фахівця з великими планами на майбутнє практично не реально. З часом йому стане нудно, і робота здасться безглуздою.

Проте гроші – це не єдиний мотив, адже навіть маючи дуже високу зарплату, люди все одно йдуть з компанії. Причиною тому є рутинна і стан хронічного стресу. Якщо розмістити на шкалі значущості такі мотиваційні чинники, як гроші, слава, здоров'я, влада тощо, найбільше значення більшість людей все ж таки надають спокою, відчуттю гармонії і визначеності. Психологи стверджують, що сьогодні у людей, в основному, переважає відчуття неусвідомлюваної, так званої, «вільноплаваючої» тривоги. Людині, що перебуває в такому стані, важко чітко назвати причину, яка її викликає. Інколи цю тривогу співробітникам транслиують їх керівники, не доносячи до них адекватну і неспотворену інформацію про існуючу ситуацію в компанії або в цілому в галузі. Саме через це в компаніях має місце передача інформації у вигляді пліток і чуток, причому найчастіше така інформація спотворюється і не відображає дійсності. Основне завдання керівника – уникати таких ситуацій і не давати приводу для поширення спотвореної інформації. Менеджер повинен вносити визначеність і чіткість, розділяти факти достовірні і недостовірні.

Сьогодні співробітники повинні відчувати увагу керівника до кожного з них і відношення до них має бути не як до безликої маси. Адже одна з причин демотивації співробітника – деперсоналізація. Менеджер повинен знати, з якими труднощами стикаються його співробітники, які мають потреби. Індивідуальні «профілі потреб» співробітників дуже розрізняються, крім того – це динамічні утворення: коли задоволені потреби одного рівня, у людини актуалізуються потреби наступного. А значить, у нього міняються провідні мотиви, і ефективно впливати на нього без урахування цих змін не можна. Тому важливо, аби компанія створювала різнорівневі «мотиваційні кільця». Таке поле дасть можливість кожному співробітнику не лише задовольнити актуальні для нього в даний час потреби, але і отримати перспективу для розвитку. «Структурувати»

своє мотиваційне поле компанія повинна, дотримуючись певної послідовності: від нижчих рівнів – до вищих.

Для того, щоб зрозуміти, чим же можна мотивувати співробітника, застосовують проектне інтерв'ювання, яке полягає в особливому способі формулювання питань і пропонує оцінити не себе, а людей взагалі або вигаданого персонажа. При такій особливій постановці питання співробітник переноситиме свій життєвий досвід на дії цих людей або вигаданого персонажа, для того, щоб пояснити їх поведінку. Так, відповідаючи на запитання: «Що стимулює людей працювати краще?» або «Що людям більш всього подобається в роботі?». У відповідь керівник дізнається, що може мотивувати безпосередньо цього співробітника, а ставлячи питання «Навіщо люди прагнуть зробити кар'єру?», він з'ясує мотивацію кар'єрного зростання.

Науковий керівник – асистент Пожарчук Ю.В.

Література

1. Колот А.М. Мотивація, стимулювання і оцінка персоналу: Навчальний посібник. – Київ: КНЕУ, 2009. – 60 с.
2. Блинов А.В. Мотивація персоналу корпоративних структур. – Харків: Просвіта 2009. – 121 с.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Гуцол Т.В., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

Персонал підприємства, як носій товарно-грошових відносин, що складаються в процесі формування, розподілу і використання людських ресурсів, є головною продуктивною силою при вирішенні питань конкурентоздатності, економічного зростання і забезпечення ефективної роботи. Концепція ефективного використання трудового потенціалу в Україні в певній мірі окреслена законодавчими актами та обґрунтована в указі Президента «Про основні напрями розвитку трудового потенціалу в Україні на період до 2010 року». Тому підвищення ефективності системи управління персоналом з урахуванням вимог ринкової економіки є однією з найактуальніших економічних проблем.

Однією з негативних причин нестабільного складу персоналу в аграрному секторі є високий ступінь його плинності. Цілком притаманною всім підприємствам аграрного сектора, є ситуація, що склалася в ТОВ «Агроком» Миколаївського району Одеської області. За останнє десятиріччя суттєво зріс коефіцієнт вибуття персоналу, який у ТОВ «Агроком» становить в 2010 р. 0,78. По аграрному сектору країни в цілому в 2010 р. коефіцієнт найму у відсотках до середньооблікової кількості штатних працівників становив 29,2 %, а вибуття – 32 %. При цьому спостерігається зменшення фонду оплати праці штатних працівників з 450,5 тис. грн до 355 тис. грн, а одержана сума зарплати одного робітника за рік зменшилась з 10235,29 грн у 2008 р. до 6555,56 грн у 2010 р. Невиправдано низький рівень оплати праці знижує мотивацію, гальмує розвиток виробництва: зменшується обсяг реалізації продукції, економічна ефективність функціонування підприємства є вкрай низькою.

Таким чином, в окремих підприємствах, до яких можна віднести ТОВ «Агроком», складається загроза стабільності кадрового складу, що обумовлює необхідність

пошуку шляхів нового підходу до управління персоналом. Одним із завдань підприємства щодо удосконалення системи управління персоналом є організація підготовки та перепідготовки кадрів і впровадження заходів, спрямованих на зменшення плинності кадрів. Актуальною є розробка програм з удосконалення охорони праці та покращення її умов.

Для ефективного використання трудового потенціалу аграрного підприємства необхідно створити внутрішні й зовнішні умови, які повинні бути взаємопов'язані та взаємообумовлені. Самостійність, матеріальна і моральна заінтересованість трудового колективу сприятиме ефективному аграрному виробництву.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Бахчиванжи Л.А.

Література

1. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств: Підручник. – 2-ге вид. / В.Г. Андрійчук. – К.: – КНЕУ, – 2004. – с.218-242.
2. Дієсперов В.С. Економіка сільськогосподарської праці/ В.С. Дієсперов – К.: ІАЕ УААН, 2004.– 488 с.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ПРАЦІ ТА ЇЇ ОПЛАТИ З ВИКОРИСТАННЯМ «1С: БУХГАЛТЕРІЯ 7.7» СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ «СПС.АГРОКОМПЛЕКС»

**Писаревська І.В., студентка V курсу економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса**

Програма «1С:Бухгалтерія 7.7» спеціалізованої конфігурації «СПС.Агрокомплекс» призначена для автоматизації усіх видів обліку в сільськогосподарських підприємствах України. Вона працює під управлінням компоненти «Бухгалтерський облік» системи програм «1С:Підприємство 7.7». «Агрокомплекс» є універсальною програмою і з успіхом може використовуватися як у дрібних фермерських господарствах з невеликою кількістю працівників і видів діяльності, так і у великих агропромислових підприємствах з розвинутим виробництвом продукції рослинництва, тваринництва, промислового виробництва.

Програма побудована таким чином, щоб в одній інформаційній базі охопити всі види обліку – від автоматизації операцій по касі і банку до обліку випуску і реалізації продукції, кадрового обліку і розрахунку заробітної плати.

При створенні комплексної комп'ютеризованої системи обробки інформації бухгалтерського обліку необхідно провести такі дії:

— реорганізацію або організацію бізнес-процесів підприємства. Для цього доцільно запросити зовнішню незалежну консультативну фірму і провести бізнес-консалтинг;

— автоматизацію діяльності підприємства. Цей етап доцільно проводити спільними зусиллями зовнішньої консалтингової компанії, компанії – системного інтегратора та власного підрозділу автоматизації. На цьому етапі здійснюється консалтинг у галузі інформаційних технологій (ІТ-консалтинг);

— підготовку облікового персоналу господарства.

На наш погляд, саме конфігурація «СПС.Агрокомплекс» виконує функції компоненти «Заробітна плата і кадри» системи «1С:Підприємство 7.7» та дозволяє забезпечити організацію кадрового обліку з автоматичним формуванням наказів про прийнят-

тя на роботу, всіх кадрових переміщень співробітника та його звільнення в програмі «1С:Бухгалтерія 7.7» з подальшим розрахунком погодинної та відрядної систем оплати праці, та автоматизованого формування звітності: Розрахунковий лист, Рахунок нарахування на фонд оплати праці, Зведена відомість нарахувань та утримань по заробітній платі.

Ефективність заходів щодо вдосконалення обліку праці та її оплати на основі автоматизованих робочих місць з використанням програми «1С:Бухгалтерія 7.7» спеціалізованої конфігурації «СПС.Агрокомплекс» полягає у зменшенні трудових, матеріальних і грошових витрат на їх здійснення. Кожне підприємство, яке переходить з ручного ведення обліку на автоматизоване, в першу повинно вкласти капітал в придбання техніки, в розробку проектів, виконання підготовчих робіт, і безпосередньо в навчання персоналу. Тому вдосконаленню обліку оплати праці повинно передувати економічне обґрунтування доцільності створення комп'ютерної системи бухгалтерського обліку (КСБО).

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент, завідувач кафедри Тінтулова Т.Я.

Література

1. Автоматизоване робоче місце бухгалтера в сільськогосподарських підприємствах. Тінтулова Т.Я., Маєвський Д.А., Тінтулов Ю.В., Давиденко С.М. // Навчальний посібник // Практикум – Одеса. 2011. – 272 с.
2. Аграрний вісник Причорномор'я, Економічні науки, випуск № 53. – 2010 р.

РОЗРОБКА МАРКЕТИНГОВОЇ ПРОГРАМИ ДЛЯ ДЕПАРТАМЕНТУ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВАТ «ЗАВОД ЕЛЕВАТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ»

**Джевані Ю.М., студентка V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Діловий ринок (або B2B, business-to-business, бізнес-бізнесу) – це ринок, на якому продаються і купуються товари і послуги для ділових цілей, а не для кінцевого споживання. Тут ділові продавці продають діловим покупцям. Покупці на ринку B2B – це організації різних сфер і галузей діяльності (комерційні, некомерційні, державні і приватні), а також індивідууми, що купують для ділових цілей [1].

Набутий вітчизняний досвід указує на необхідність поетапного створення маркетингових служб на промислових підприємствах. Типовим тут є формування відділу маркетингу шляхом часткової передачі йому функцій, а також фахівців інших підрозділів з наступною конкретизацією їх роботи, виходячи з цілей маркетингу. Таке формування колективу цілком обґрунтоване до того часу, поки на внутрішньому ринку не вириють умови для ефективного застосування концепції маркетингу. Зрозуміло, що й збільшення кількості орієнтованих на роботу в умовах використання концепції маркетингу співробітників необхідно проводити поступово, згідно з появою практичних завдань розвитку і конкретизації маркетингової діяльності. На відміну від практики, що була заведена за планової економіки, першим заступником керівника підприємства призначається спеціаліст з маркетингу, а не з виробництва, що суттєво підвищує можливість надання службі маркетингу найвищого статусу. Просте ж введення відділу маркетингу в стару організаційну структуру якісно не змінить діяльності підприємства. Тільки як

частина системи управління підприємством маркетингова служба спроможна орієнтувати всю виробничо-господарську діяльність на мінімізацію витрат при максимізації кінцевих результатів.

Таким чином, план маркетингу:

- систематизує і доносить до всіх співробітників підприємства ті ідеї, які до його складання знаходилися виключно в голові керівника;
- дозволяє чітко встановити цілі та проконтролювати їх досягнення;
- є документом, організуючим роботу всього підприємства;
- дозволяє уникнути зайвих дій, які не призводять до намічених цілей;
- дозволяє чітко розподіляти час та інші ресурси;
- наявність плану мобілізує співробітників компанії.

Іншими словами, план маркетингу допомагає підвищити ефективність роботи підприємства за рахунок чіткого визначення цілей та методів їх досягнення, усунення неясностей і зайвих дій, які не призводять до запланованих результатів.

Алгоритм розробки плану маркетингу [2]:

Крок 1. Визначення місії підприємства.

Крок 2. SWOT-аналіз – це аналіз сильних і слабких сторін підприємства, а також можливостей і загроз, що виходять з найближчого оточення підприємства (зовнішнього середовища).

Крок 3. Визначення цілей і стратегії організації в цілому. Даний розділ представляє собою основу для розробки конкретної програми маркетингових дій.

Крок 4. Визначення завдань і програми дій з їх реалізації.

Крок 5. Складання плану маркетингу та контроль за його виконанням.

До найважливіших елементів зовнішнього середовища, який впливає на ефективність і фінансову стійкість підприємства, на які воно не може впливати, якими воно не керує, але має до них пристосуватися, відносяться: політико-правові, економічні, соціально-демографічні та технологічні зміни, так звані «PEST»-фактори.

До найважливіших елементів зовнішнього середовища, який впливає на ефективність і фінансову стійкість підприємства, на які воно не може впливати, якими воно не керує, але має до них пристосуватися, відносяться: політико-правові, економічні, соціально-демографічні та технологічні зміни, так звані «PEST»-фактори.

Аналіз безпосереднього оточення підприємства передбачає аналіз тих факторів зовнішнього середовища, з якими підприємство знаходиться в безпосередній взаємодії. У стратегічному аналізі пріоритетними факторами мікросередовища є: споживачі, конкуренти і постачальники. При необхідності вивчаються посередники, зарубіжні партнери, ринок робочої сили.

Аналіз конкурентної позиції підприємства і визначення безпосередніх (прямих) конкурентів дає можливість доповнити цілі і завдання департаменту екологічної безпеки. А саме, для збільшення числа споживачів необхідно розширити асортимент продукції, що випускається або модернізувати її так, щоб захопити нові ринки збуту (неохоплені ринки харчової промисловості, деревообробної і цементної промисловості).

Провівши аналіз, видно, що можливостей у департаменту більше, ніж загроз, але при невірному або несвоєчасному використанні можливостей кожна з них може перетворитися на загрозу.

Аналіз сильних та слабких сторін також показує, що департамент володіє більшою кількістю сильних сторін, аніж слабких. Але не слід забувати, що будь-яка слабка сторона може бути використана конкурентами і призвести до негативних тенденцій у роботі і департаменту, і заводу в цілому. Тому необхідно розробляти стратегії, які б да-

ли змогу ліквідувати слабкі сторони департаменту і перетворити їх на конкурентні переваги.

Програма маркетингу для департаменту екологічної безпеки повинна мати наступний вигляд:

1. Резюме
2. Ситуаційний аналіз (зовнішнього і внутрішнього середовища)
3. Маркетингові цілі
4. Маркетингова стратегія
5. Комплекс маркетингових заходів
6. Бюджет маркетингу
7. Контроль плану маркетингу

Контроль за виконанням плану маркетингу покладається на начальника відділку маркетингу згідно штатного розкладу.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Голубьонкова О.О.

Література

1. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент, СПб.: Пітер Ком, 1998. – 456 с.
2. Боумен К. Основи стратегічного менеджменту / Пер. з англ. під ред. Л.Г.Зайцева, М.І.Соколової. – М.: Банки та біржі, ЮНИТИ, 2008. – 175 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ З НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ «МЕНЕДЖМЕНТ»

**Жогно М.В., студентка V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Студенти ОНАХТ, які навчаються за напрямом підготовки «Менеджмент», протягом п'яти років навчання знайомляться із роботою менеджерів всіх рівнів на практиці і стажуванні, а по закінченні академії або вже на старших курсах працевлаштовуються на підприємствах та організаціях по всій Україні. Завдяки висококваліфікованому професорсько-викладацькому складу, розвиненій матеріально-технічній базі та застосуванню інноваційних методів навчання на факультеті готують фахівців з високим рівнем знань, які швидко адаптуються до умов діяльності організацій, формулюють цілі, визначають завдання, не бояться відповідальності, здатні самостійно приймати управлінські рішення.

Студенти вивчають необхідні дисципліни: основи бізнесу, інформаційні системи, маркетинг, операційний, інноваційний, інвестиційний, фінансовий, стратегічний менеджмент, управління проектами, корпоративне управління, тощо.

Проведені дослідження показали, що в даний час український ринок послуг з отримання вищої освіти швидко розвивається і вже досить насичений як державними, так і недержавними ВНЗ. Боротьба на ньому фактично йде за ті (15-25) % студентів, які в змозі оплатити самі або за допомогою спонсорів власне навчання.

У цьому навчальному році кількість учнів, які здобувають освіту в українських школах становить 4 млн. 299 тис. чоловік, це є найнижчим показником за останні 20 років. Кількість випускників середніх шкіл почне поступово зростати, починаючи з 2018 року, коли атестати про середню освіту будуть отримувати випускники шкіл 2001-2002 року народження. Ці роки пов'язані зі зростанням народжуваності в країні.

Технікуми, коледжі та інші учбові заклади I-II рівня акредитації все частіше стають споживачами послуг академії. Але, крім того, ВНЗ I-II рівня акредитації відтягують майбутніх абітурієнтів від вступу до ОНАХТ, бо вони після 9 класу вже йдуть навчатися до коледжів та технікумів.

В Україні функціонує понад 350 ВНЗ III-IV рівня акредитації, з яких 272 ВНЗ мають спеціальність «Менеджмент організацій» та можуть виступати конкурентами нашого ВНЗ. Основною перевагою та особливістю ОНАХТ серед списку інших ВНЗ є те, що вона готує кадри з спеціальності «Менеджмент організацій» для підприємств харчової промисловості.

Позиціонування конкурентів дозволило з'ясувати, що найбільш досяжним конкурентом для ОНАХ є Одеський національний політехнічний університет майже по всім сегментам та параметрам. Наступним є Одеський державний економічний університет, але він буде в межах досяжності у випадку, якщо ОНАХТ покращить деякі показники. Одеський національний університет на даному етапі поки що є недосяжним, як конкурент, для ОНАХТ.

Для того, щоб вивчити основних споживачів освітніх послуг ОНАХТ, а саме, мету їх вступу, методи вибору ВНЗ, джерела інформації про ВНЗ та інші питання, було проведено анкетування. Метою створення анкети було встановлення найбільш чіткої моделі поведінки абітурієнтів при вступі за напрямом підготовки «Менеджмент».

В результаті досліджень з'ясовані наступні особливості. Серед тих, хто навчається за спеціальністю «Менеджмент організацій» 50 % (44 особи) можна віднести до раціоналістів [1]. Вони повністю усвідомлюють, яку спеціальність вибрали, які перспективи вона відкриває перед ними. На жаль для багатьох пріоритетною була думка батьків. Серед раціоналістів зустрічаються ті, які самі шукали інформацію про те, де будуть навчатися, які самостійно обирали рішення про навчання у ОНАХТ. Всі 44 студенти, яких було віднесено до раціоналістів цілком задоволені свої вибором. 30 з них навчаються за держзамовленням. Переважна більшість студентів цієї групи живуть у м. Одеса. Лише з них приїхали з інших міст як Одеської так і інших областей. Вся ця група представлена дівчатами. На жаль, саме вони більш усвідомлено вибирають свій майбутній шлях, починаючи вже зі школи.

80 % студентів, які приймали участь у анкетуванні, можна віднести до модників. Саме вони поступають на престижну спеціальність та бажають цікаво провести молоді роки. Цей сегмент представлений як одеситами, так і мешканцями інших міст та сіл. 50 % з них вибирали майбутню професію самостійно, а іншим 50 % допомагали батьки. 30 % цієї групи самостійно шукали інформацію про ОНАХТ. Всі інші дізналися про академію від батьків та родичів, деякі дізнались від друзів.

Песимістів на даній спеціальності майже не має. Лише вісім осіб проявили схильності до цієї групи. Всі вони представники чоловічої статі. Ні один з них не приймав рішення самостійно. У виборі ВНЗ цим студентам допомагали батьки. Три з них – не задоволені свої вибором, навіть не зважаючи на те, що навчаються за держзамовленням. Всі, хто відноситься до цієї групи проживають у м. Одеса. Для них не важливе їх майбутнє. Головною метою на даному етапі життя для них є отримання диплома про вищу освіту за невеликі кошти або навіть навчаючись на бюджеті.

Проведені дослідження та результати SWOT-аналізу дозволили запропонувати деякі рішення по заохоченню додаткової кількості студентів на навчання за напрямом підготовки „Менеджмент”.

1. Вдосконалення проведення Дня відкритих дверей. Проведення екскурсій по академії та відвідування випускаючих кафедр – дає можливість майбутнім студентам

більше ознайомитись з можливим місцем навчання, дізнатись про всі інфраструктурні підрозділи, про всі послуги, які надає академія та спеціалізовані кафедри. Абітурієнт може завітати на кафедри, де можливо буде навчатись, ознайомитись з матеріально-технічною базою. Така екскурсія може остаточно переконати абітурієнта у виборі. Для більш успішного ознайомлення абітурієнтів з обраними спеціальностями, необхідно організувати професійно спрямовані аудиторії. При кожній випускаючій кафедрі можна стилізувати окрему аудиторію під спеціальність. Можна розмістити стенди та плакати, які б містили у собі інформацію про спеціальність, вислови відомих учених і філософів, висвітлювали майбутні місця роботи. При проведенні екскурсій, такі аудиторії можуть зацікавити абітурієнтів, донести до них нову інформацію про спеціальність та, можливо, переконати у своєму виборі. Такі аудиторії можна організувати силами студентів, які навчаються за даними спеціальностями.

2. Розробка нового буклету з профорієнтації за напрямом підготовки „Менеджмент”. При розробці буклету потрібно звернути увагу на опис спеціальності. Інформація, яка зараз розміщена у буклеті дуже стисла і не завжди школяр може зрозуміти, що ж таке спеціальність «Менеджер». Також у буклеті необхідно розмістити невеликий перелік дисциплін, які вивчає майбутній менеджер. Це вкаже на багатогранність спеціальності «Менеджмент організацій». Для хлопців незайвою буде інформація про можливість навчатись на військовій кафедрі, а для мешканців інших міст та сіл – про наявність гуртожитків в безпосередній близькості від академії.

3. Викладання лекції для школярів. Проведення лекційного заняття у школярів по спеціальності дозволить їм дізнатись більше про спеціальність та про заняття в академії, саме цієї інформації в більшості випадків не вистачає.

Проведене дослідження дозволить підвищити якість і оптимізувати процес профорієнтаційної роботи з майбутніми абітурієнтами ОНАХТ за напрямом підготовки «Менеджмент».

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Шевченко З.І.

Література

1. Голубьонкова О. О. Сучасний студент: погляд маркетолога. // В2S: Форум практичних знань. Service Pack 2: Матеріали науково-практичної конференції, м.Київ, 15 квітня 2011 р./ Упоряд. О.І.Сидоренко – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2011. – с.17-19

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЯ ХЛІБА, КОНДИТЕРСЬКИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБНИЦТВ ТА ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

**Левенець О.Л., студентка V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Ринок освітніх послуг в Україні в 2011 році чекають серйозні випробування. За даними статистичних органів кількість випускників загальноосвітніх навчальних закладів скоротиться в порівнянні з 2010 роком майже в 2 рази. Невтішна статистика і по Одеському регіону, де прогнозується зниження чисельності випускників з 20,4 тис. чол. до 18,6 тис чол. (тобто на 1,8 тис. чол.).

Дана обставина безумовно позначиться і на кількості абітурієнтів, які вступають до вищих навчальних закладів країни.

Щоб забезпечити ліцензійний набір студентів на 1 курс кожний такий заклад буде намагатися активізувати профорієнтаційну роботу з тим, щоб зацікавити і залучити до себе якомога більше випускників шкіл, ліцеїв, гімназій, технікумів.

У зв'язку з цим широкомасштабне маркетингове дослідження, проведене в ОНАХТ по завданню керівництва є своєчасним і досить актуальним.

Мета його полягає у розробці маркетингової програми по просуванню освітніх послуг на ринок, яка забезпечить конкурентоспроможне положення академії в сучасному економічному просторі і дозволить її керівництву вибрати правильну стратегію впливу на різні цільові групи споживачів (абітурієнтів та їх батьків).

Одеська національна академія харчових технологій одне з найбільших закладів України. До його складу входять сім факультетів, одним з яких є факультет «Технології хлібопродуктів і кондитерських виробництв» (ТХіКВ). Його історія розпочинається з 1902 року, коли в Одесі було засновано школу мукомелів, яка поступово трансформувалась у вищий навчальний заклад.

Сьогодні на факультеті ТХіКВ здійснюється підготовка бакалаврів, спеціалістів і магістрів за напрямками:

- технологія зберігання і переробки зерна;
- технологія хліба, кондитерських, макаронних виробництв і харчоконцентратів.

В даний час факультет налічує більше 1000 студентів, з яких більше 60 % навчаються за денною формою навчання. До складу факультету ТХіКВ входять п'ять кафедр, чотири з яких є випускаючими.

Розробка маркетингової програми починалася з дослідження ринку освітніх послуг та анкетування студентів (1-5) курсу спеціальності «Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробництв і харчоконцентратів».

В опитуванні прийняли участь 159 осіб, з них одеситів – 19,5 %, з міст Одеської області – 22,0 %, з сіл Одеської області – 27,0 %; решта – з міст (20,7 %) та сіл (10,7 %) інших областей України (переважно з Миколаївської обл.).

Анкета включала питання пов'язані як з метою надходження і причиною вибору саме цієї спеціальності, так і відомості про самих студентів.

Більшість з студентів обрало ОНАХТ з метою отримання якісної освіти (48,4 %) та диплома про вищу освіту (47,8 %).

Серед мотивів вибору визначеної спеціальності на перших місцях майбутні перспективи роботи (31,45 %) та можливість навчання по держзамовленню (30,82 %) , а також зацікавленість спеціальністю (20,13 %). Тільки 7,55 % вважають дану спеціальність престижною, для 5 % важлива якість освіти, для 3,14 % – невисока вартість навчання.

Аналіз двовимірного розподілу відповідей з цих двох питань дозволив виділити наступні цільові групи студентів [1]:

1. Сегмент «раціоналісти» становить 45,3 % загальної чисельності опитаних студентів. Представники даного сегмента йдуть на обрану спеціальність для того, щоб отримати якісну освіту і перспективну роботу в майбутньому. Засобами отримання інформації є переважно довідники абітурієнтів, інформація, яка надходитиме від батьків і друзів, реклама на телебаченні, в газетах та від зустрічей представників ОНАХТ в школах. В основному вибір здійснюється самостійно. Рішення приймають як правило ще в школі або після отримання результатів тестування. Вартість навчання та кількість бюджетних місць відіграють значну роль при виборі спеціальності. За територіальною ознакою сегмент представлений в основному студентами, більшість з яких приїхали з сіл Одеської обл., а також з міст Одеської обл. та інших міст України.

2. Сегмент «модники» становить 27,0 % загальної чисельності опитаних студентів. Визначальним у виборі спеціальності є її престижність та можливість цікаво провести роки навчання. Якість навчання та кваліфікація викладачів є другорядними факторами. Джерела інформації – реклама на телебаченні, батьки та друзі, а також інтернет. Рішення приймають самостійно, проте не без впливу думки батьків і друзів. Рішення приймають в більшій мірі ще в школі. Модників більш за все серед одеситів та жителів міст Одеської області, є модники також серед жителів сіл Одеської області і мешканців міст інших областей.

3. Сегмент «невизначені» (песимісти) складає близько 27,7 % опитаних і представлений студентами, які надходять з метою просто отримати диплом про вищу освіту та змінити місце проживання. Засобами отримання інформації є переважно дні відкритих дверей. В основному вибір здійснюється під впливом друзів та вчителів. Пріоритетними критеріями є мінімальна вартість контракту і можливість навчання на бюджеті. Рішення приймають в основному після отримання результатів тестування. За територіальною ознакою сегмент представлений майже рівномірно у всіх географічних сегментах.

Проведений аналіз дозволяє конкретизувати вибір засобів масової інформації для різних цільових сегментів, з метою більш ефективного впливу на них.

Науковий керівник – асистент Голодонюк О.М.

Література

1. Голубьонкова О. О. Сучасний студент: погляд маркетолога. // В2S: Форум практичних знань. Service Pack 2: Матеріали науково-практичної конференції, м. Київ, 15 квітня 2011 р. / Упоряд. О.І.Сидоренко – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2011. – С.17-19.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ, КОНСЕРВУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ М'ЯСА», «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ, КОНСЕРВУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА»

**Лисенко Т.О., студентка V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У зв'язку з скрутною демографічною ситуацією в 2011 році, яка усугубилася продовженням економічної кризи країни, важливою задачею для українських ВНЗ стає удосконалення системи просування освітніх послуг.

Об'єктом дослідження обрано ринок освітніх послуг ОНАХТ зі спеціальностей «Технологія зберігання, консервації і переробки молока», «Технологія зберігання, консервації і переробки м'яса». Предмет дослідження – поведінка споживачів освітніх послуг на даному ринку.

В 2008-2010 рр. ліцензійний набір на спеціальності «Технологія зберігання, консервації і переробки молока», «Технологія зберігання, консервації і переробки молока» складав 75 місць, з них бюджетних – 25.

Ліцензійний набір за останні три роки не був набраний в повному обсязі. Це пояснюється тим, що на дану спеціальність поступає в основному сільське населення, яке не в змозі оплачувати контракт. Наприклад, цього року серед зарахованих на 1-й курс на спеціальність «Технологія зберігання, консервації і переробки м'яса» не має жодно-

го контрактника; зі спеціальності «Технологія зберігання, консервації і переробки молока» навчається один контрактник.

Кількість студентів у ВНЗ безпосередньо пов'язана з демографічною ситуацією в Україні. Так, у зв'язку з демографічним спадом 90-х років минулого сторіччя у найближчі роки кількість випускників шкіл буде поступово зменшуватися.

На етапі збору первинних даних методом маркетингового дослідження було обрано опитування. А в якості інструменту даного методу використовувалось письмове анкетування. Метою анкетування було: встановити основні мотиви вступу, механізм прийняття рішення стосовно навчання за даною спеціальністю, а також виявлення можливості підвищення ефективності роботи з просування освітніх послуг ОНАПТ.

Вибірка складалася зі студентів, майбутніх бакалаврів (1-4 курсів), які навчаються на денній формі навчання за спеціальністю «Технологія зберігання, консервації і переробки молока» та «Технологія зберігання, консервації і переробки м'яса». Анкетування проводилося серед студентів 1-4 курсів, що навчаються на спеціальностях «Технологія зберігання, консервації і переробки м'яса» та «Технологія зберігання, консервації і переробки молока». Загалом на спеціальності навчається 202 студента (1-4 курс). В опитуванні приймали участь – 131 респондент (тобто 65 %), з них дівчат – 66 %, хлопців – 34 %.

Ціллю вступу до ВНЗ більшості опитуваних – 66 чоловік (50 %) – є отримання якісної освіти, а 57 осіб, тобто 44 % – отримати диплом про вищу освіту. Цікаво провести молоді роки – 4 студента (3 %).

Причиною вибору саме цієї спеціальності 31 % студентів (41 особа) вважають можливість навчання по держзамовленню; ще 31 % зацікавила перспективна робота в майбутньому; цікавою дану спеціальність вважають 14 % опитуваних; престижною спеціальність вважають 11 %, а такий варіант як якість освіти і кваліфікація викладачів обрали лише 8% із загальної кількості опитуваних.

На питання «Джерело інформації про ОНАХТ» – 34 % респондентів відповіли, що формували своє уявлення про вуз на основі розповідей батьків, знайомих, друзів, родичів. Наступним, найбільш прийнятним джерелом, являється мережа інтернет – приблизно 25 % (і це не дивно, адже сучасна молодь є активним користувачем інтернету). Менш важливим джерелом інформації також являється «Довідник абітурієнта» – 16 %. Реклама на телебаченні, дні відкритих дверей та інформація, яка надається школярам викладачами ОНАХТ – становить приблизно по 6 %. Реклама в газетах та на радіо, як виявилось, зовсім не працездатне джерело інформації (в сумі – 5 %).

41 % студентів вважають рішення стосовно вступу до ВНЗ абсолютно самостійним; 37 % відмітили, що рішення було прийнято під впливом батьків та інших родичів.

Більше половини опитуваних, а саме 70 %, подавали документи тільки в ОНАПТ, тобто заздалегідь вирішили навчатися саме в цьому ВНЗ.

Рішення щодо навчання в ОНАПТ 37 % студентів прийняли ще у школі; після оголошення списків на зарахування це рішення було прийнято 30 % опитуваних; 21 % вирішили навчатися саме в цьому ВНЗ під час подачі документів до приймальної комісії, а 13 % – після отримання результатів у приймальній комісії.

Цілком задоволені своїм вибором за минулий час навчання 76 % студентів, а незадоволеними виявились 24 %.

За одним напрямом підготовки в ОНАПТ подавали документи 60 % опитуваних студентів; за двома – 30 % та за трьома – 11 %.

Було виявлено, що 55 % респондентів навчалися у школі добре (тобто їх середній бал складав 7-9), 40 % – на відмінно і невелика частка учнів з задовільними оцінка-

ми – 5 %. Значна більшість студентів цієї спеціальності навчається на бюджетній формі (82 %).

При аналізі анкетних даних, всіх абітурієнтів було запропоновано розділити на сегменти. З урахуванням особливостей спеціальності ми виявили три сегмента, а саме:

- «раціоналісти»;
- «модники»;
- «невизначені» [1].

Сегменти ми виділили судячи по відповідях на питання, які визначали ціль вступу та чим саме привабила саме ця академія та спеціальність.

«Раціоналісти» – абітурієнти, для яких при виборі ВНЗ головним є отримати якісну освіту та в майбутньому влаштуватися на перспективну роботу. Тому для них немало важливим є наявність висококваліфікованих викладачів та наявність ліцензованого диплому.

«Модники» – назва сегменту говорить сама за себе. До них ми віднесли усіх абітурієнтів, які вважають цю спеціальність престижною.

«Невизначені» – абітурієнти, які ще не визначилися з вибором спеціальності, тому для них головним є можливість навчання на держзамовленні або хоча б невисока вартість навчання, з метою просто отримати диплом. На даний сегмент великий вплив здійснюють батьки.

Проаналізувавши анкетні данні було визначено що на спеціальності «Технологія зберігання, консервації і переробки молока» та «Технологія зберігання, консервації і переробки м'яса» навчається 60 осіб (45,8 %) «раціоналістів», 57 (тобто 43,5 %) – «невизначені» та 14 (10,7 %) – «модники».

Висновки. Проаналізувавши кожен сегмент, можна зробити висновок, що всі абітурієнти при пошуку інформації про ВНЗ більш за все визнають такі джерела інформації як інтернет та довідник абітурієнта. При цьому важливу роль відіграють батьки, рідні та друзі, саме вони склали найбільшу частку (34 %), адже обираючи спеціальність дуже важливо не помилитися, тому рішення приймається, так сказати, усією сім'єю. Багато респондентів на питання «Хто впливав на вибір спеціальності» відповіли, що рішення вони прийняли абсолютно самостійно (41 %), але тут грає роль психологічний момент – не кожен може признати, що рішення прийняли за нього, це пригнічує самооцінку. 37 % респондентів відмітили вплив батьків, 16 % – так склались обставини, (припущення: абітурієнт подає документи на декілька спеціальностей, можливо в декілька вузів, але саме на цій спеціальності має нагоду навчатися на бюджетній формі).

«Раціоналісти» та «модники» приймають рішення щодо подальшого навчання ще у школі. Це пояснюється тим, що раціоналісти думають про своє майбутнє, раціонально оцінюють ситуацію, ставлять перед собою цілі і досягають їх. Модники – для них по суті не важливо яка саме спеціальність, головне щоб вона звучала престижно та була більш менш цікавою. А от «невизначені» приймають рішення переважно після оголошення списків на зарахування. Це пояснюється тим, що при оголошенні списків відразу стає ясним на яку форму навчання може претендувати абітурієнт, адже, як було сказано вище, для «невизначених» головним є наявність бюджетних місць.

На основі вище приведенного аналізу можна зробити висновок, що кожен сегмент потрібно приваблювати різними методами.

Науковий керівник – асистент Леонова Л.Є.

Література

1. Голубьонкова О. О. Сучасний студент: погляд маркетолога. // В2S: Форум практичних знань. Service Pack 2: Матеріали науково-практичної конференції, м.Київ, 15 квітня 2011 р. / Упоряд. О.І.Сидоренко – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2011. – С. 17-19.

SWOT – АНАЛІЗ ЯК ОДИН З ІНСТРУМЕНТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ (НА ПРИКЛАДІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»)

Моторна Г.Г., магістр факультету МіМ

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Загальновідомо, що SWOT-аналіз є універсальним методом, що використовують у процесі стратегічного планування діяльності будь-якої організації, у тому числі й навчального закладу. У зв'язку з тим, що SWOT-аналіз не містить економічних категорій, він має широкий спектр використання. Його сутність полягає в розділенні чинників і явищ, що впливають на функціонування й розвиток навчального закладу, на чотири категорії: strengths (сильні сторони), weaknesses (слабкі сторони), opportunities (можливості) і threats (загрози). Існує певна матриця SWOT-аналізу. Зазначене створює певну характеристику маркетингової діяльності навчального закладу, але для її здійснення необхідно реалізувати певний цикл дій.

Метою SWOT-аналізу є узагальнення ситуації в навчальному закладі та на ринку освітніх послуг, з'ясування шансів та загроз його існування через виявлення сильних та слабких сторін як його самого так й подібних навчальних закладів. Причому SWOT-аналіз не ставить на меті виявлення усіх чинників, що характеризують слабкі і сильні сторони і впливають на діяльність навчального закладу. У процесі здійснення даного аналізу експерти рекомендують дотримуватися таких положень:

1. SWOT-аналіз – це аналітичний інструментарій для визначення стратегії розвитку навчального закладу.
2. Він є суб'єктивним, але його не треба ускладнювати, необхідно виділяти об'єктивно головні тенденції.
3. При здійсненні аналізу доцільно враховувати ключові фактори успіху і можливі напрями розвитку навчального закладу.
4. Для здійснення SWOT-аналізу необхідно вибрати основні тенденції (показники), що суттєво впливають на розвиток навчального закладу й створення його позитивного іміджу. Розглядаються й основні можливості та загрози.
5. Оцінювання діяльності навчального закладу за виділеними показниками (факторами) здійснюється тільки у порівнянні з очікуваннями споживачів освітніх послуг та діяльністю схожих навчальних закладів.
6. Оцінювання можливостей і загроз відбувається на основі їх ступеня впливу та взаємовпливу на розвиток навчального закладу.
7. Обов'язково необхідно проводити ранжування показників (факторів).
8. Усі виділені показники (фактори) необхідно оформити у таблицю.

Найчастіше при здійсненні SWOT-аналізу проблемними моментами є не визначення фактору, а віднесення його до зовнішнього або до внутрішнього середовища. За рекомендаціями фахівців це утруднення можна подолати шляхом відповіді на запитан-

ня: чи може навчальний заклад його контролювати? Якщо так, то його відносять до внутрішніх показників (факторів), якщо ні – до зовнішніх. Інше утруднення – це віднесення показника (фактору) до сильної або до слабкої сторони. Один і той же показник може виступати як сильним, так і слабким. Тому необхідно проводити деталізацію (декомпозицію) показника (фактора).

Унаслідок проведеного SWOT-аналізу визначаються цілі діяльності навчального закладу й розробляється певна стратегія.

За результатами виконаного аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища освітньої послуги ОНАХТ зі спеціальності «Технологія харчування» проведено SWOT-аналіз, в якому визначено сильні та слабкі сторони надання послуги, можливості та загрози, що є у зовнішньому середовищі, а також запропоновано стратегічні рішення (табл. 1).

Таблиця 1 – SWOT – аналіз освітньої послуги зі спеціальності «Технологія харчування»

<u>Сильні сторони (S)</u>	<u>Слабкі сторони (W)</u>
1. Великий досвід в підготовці фахівців зі спеціальності (з 1975 р.). 2. Активна участь студентів у науковій роботі під керівництвом випускової кафедри. 3. Стажування викладачів за кордоном (Болгарія). 4. Проходження практики студентами на провідних підприємствах галузі в місті Одеса. 5. Перші випуски кафедральної газети «Кулінарний гід».	1. Зниження кількості зарахованих абітурієнтів на контракт в 2009-2010 рр. 2. Недостатня ефективність каналів розповсюдження та форми подачі рекламної інформації про спеціальність. 3. Відсутність сайту факультету ІХТіРС й сторінки кафедри технології ресторанного та оздоровчого харчування. 4. Необхідність модернізації застарілого устаткування.
<u>Можливості (O)</u>	<u>Погрози (T)</u>
1. Розвиток південного регіону України, у т.ч. Одеської області як туристичної зони. 2. Відносно високий рівень заробітку у фахівців галузі. 3. Позитивне ставлення до спеціалістів з ОНАХТ у роботодавців. 4. Стабільний попит на освітню послугу у фокусних груп абітурієнтів (раціоналісти, модники, фанати). 5. Зростання важливості Інтернету як джерела інформації для абітурієнтів. 6. Новий перелік КМ України дозволених спеціальностей і спеціалізацій.	1. Зниження кількості випускників середніх шкіл, гімназій в 2011 р. 2. Економічна криза в світі й Україні (зменшення доходів населення, середнього чеку й темпів зростання товарообігу в ресторанному господарстві). 3. Недостатньо високий рівень іміджу ОНАХТ серед одеських ВНЗ (що знижує мотивацію подачі документів в фокусній групі «модників»). 4. Відкриття в 2009 р. на факультеті ІХТіРС спеціальності ГРС, яка сприймається як більш престижна і перспективна. 5. Незадоволеність визначеного кола випускників неprestижними посадами (офіціант, кухар) на початку робітничої кар'єри. 6. Не всі випускники мають бажання та можливість працевлаштування за спеціальністю.

Враховуючи ступінь впливу зовнішніх факторів та внутрішніх сторін, можливостей та загроз, основними стратегічними рішеннями є такі:

1. Підвищення престижності спеціальності «Технологія харчування» (створення іміджевого рекламного ролику; організація прийому на спеціалізацію «Технології харчування, ресторанна справа і сервіс»; розробка презентації для нової спеціалізації; акцент в мотивації залучення абітурієнтів на галузь працевлаштування – ресторанний бізнес).

2. Формування лояльності до спеціальності «ТХ» в фокусних групах абітурієнтів (відвідування батьківських зборів 9-10 класів з презентацією спеціальності та спеціалізації; організація для школярів кружків «Юний кулінар» та «Юний ресторатор» з залученням до участі у наукових студентських конференціях; регулярний випуск газети «Кулінарний гід» та розповсюдження її серед майбутніх абітурієнтів; проведення майстер-класів – з мистецтва карвінгу, виготовлення суші, піци та ін. – під час роботи приймальної комісії).

3. Впровадження сучасних інформаційних технологій та інноваційних каналів комунікації зі споживачами освітньої послуги (створення сайту факультету; створення публічної сторінки в соціальних мережах Вконтакте, Facebook; створення груп абітурієнтів, студентів та випускників в соціальних мережах; підтримка дискусій і налагодження зворотного зв'язку зі студентами, абітурієнтами в соціальних мережах; створення електронного варіанту газети для розміщення на сайті та публічній сторінці; проведення рекламної кампанії публічної сторінки в соціальній мережі).

4. Популяризація можливостей кар'єрного росту й успішності в професії за умовою працевлаштування в галузі ресторанного сервісу (формування бази даних успішних випускників; моніторинг випускників; популяризація етапів кар'єри майбутніх рестораторів при створенні презентації спеціальності).

5. Популяризація важливості першого кроку в кар'єрі [ліцензування і організація курсів для студентів 2-го та 3-го курсів (6-9) місяців] для отримання робочих спеціальностей – повар, кондитер; організація рекламного заходу «Start up» в кар'єрі ресторатора; розробка рекламних матеріалів для заходу щодо залучення студентів на курси).

6. Формування лояльності до спеціальності «ТХ» у роботодавців (залучення студентів до участі у акціях професійної спілки «Асоціація кулінарів України» з метою пропаганди високого рівня культури харчування та якості національного сервісу; залучення студентів до участі у молодіжному конкурсі офіціантів в рамках щорічного фестивалю кулінарного мистецтва; проведення майстер-класів випускників спеціальності; створення вірусного рекламного ролику по матеріалах майстер-класу для розповсюдження в соціальних мережах).

Науковий керівник – асистент Брайко М.Г.

Література

1. Кадишева Є. SWOT-аналіз: зроби якісно [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.denga.com.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=1005;www.e-xecutive.ru
2. Педагогічний маркетинг в управлінні розвитком освітніх систем / [П. І. Третяков, С. І. Захаренко, М. В. Туберозова, Н. А. Шарай]. – М.: Видавництво НЦ «Перспектива», 2010. – 232 с.
3. Що таке SWOT-аналіз, SBOT-аналіз [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://marketolog.biz/swot-page-50.html>.

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ФАКУЛЬТЕТУ АКСіУП

Недєлков В.О., студент V курсу факультету МiМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Формування маркетингових стратегій – один з найсуттєвіших та найскладніших етапів процесу маркетингу. Маркетингова стратегія – основа дій організації в конкретних умовах, що визначає способи застосування маркетингу для розширення цільових ринків та досягнення ефективних результатів.

Взагалі, виходячи з стратегії функціонування виділяють такі види маркетингових стратегій:

- стратегія лідерства в низьких витратах;
- стратегія диференціації;
- стратегія фокусування.

На основі проаналізованих даних, стало зрозумілим, що найдоцільнішою маркетинговою стратегією просування освітніх послуг для факультету АКСіУП - буде стратегія фокусування. Зміст такої стратегії полягає в отриманні (формуванні) конкурентних переваг і задоволенні ринкової позиції на досить вузькому сегменті ринку (з урахуванням продуктової або географічної ознаки). Вибір такої стратегії залежить від можливості фірми обслужити вузький сегмент ринку з його специфічними вимогами більш ефективно, ніж конкуренти, які зорієнтовані на широкий спектр потреб.

Стратегія фокусування – це більш глибока диференціація продукції, що випускається фірмою або досягнення нижчих цін (витрат) на сегменті, що обслуговується. Іноді обидві сторони цієї стратегії реалізуються одночасно.

Виходячи з стратегії фокусування, запропонованими маркетинговими заходами просування освітніх послуг на ринок є наступні:

- для ОНАХТ:
 - а) організація тренінгів для персоналу приймальної комісії;
 - б) розробка уніформи для приймальної комісії;
 - в) запрошення випускників шкіл, технікумів та коледжів на презентації підприємств при проведенні ярмарок вакансій в ОНАХТ;
 - г) відкриття представництва ОНАХТ в інших областях та регіонах;
- для спеціальності «Автоматизоване управління технологічними процесами» факультету АКСіУП:
 - а) створення WEB-сайту;
 - б) створення яскравого та інформаційно-насиченого стенду факультету АКСіУП в приймальній комісії;
 - в) створення студентського офісу;
 - г) проведення професійно-орієнтаційної роботи на батьківських зборах в школах, технікумах, коледжах.

Провівши ці заходи ми повинні оцінити ту ефективність, яку вони нам принесли, за даними табл. 1.

Таблиця 1 – Розрахунок показників ефективності маркетингових заходів

Показник		Стаціонар	Заочники
1	План набору студентів на 2011-2012 навч. рік	48	8
2	Зараховано на 1 курс (стац.) в 2010-2011 навч. році	44	3
3	Індекс зниження кількості випускників середньої школи	0,558	0,558

Продовження табл. 1

Показник		Стаціонар	Заочники
4	Прогноз набору студентів (на 1 курс стац.) з урахуванням індексу зниження кількості випускників	25	2
5	Розрив показників	23	6
6	Ефективність прийому документів залучених абітурієнтів	13 %	19 %
7	Число додатково залучених абітурієнтів	177	32

Як бачимо кількість додатково залучених абітурієнтів досить значна, що дає змогу говорити про високу ефективність маркетингових заходів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гордієнко Л.Л.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

Петренко К.О., студентка V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вища освіта – є основою розвитку сучасного суспільства та держави. Саме вища освіта надає можливості людині реалізувати себе на ринку праці. Надання та споживання освітніх послуг є необхідним життєвим процесом, без якого немислимі ні діяльність ринку, ні життя держави та суспільства взагалі. Необхідною складовою цього процесу є споживачі освітніх послуг. Це окремий сегмент ринку, який користується попитом на освітні послуги, без якого система навчання була б неможливою. Ми провели аналіз споживачів зі спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» на факультеті ТіБХВ та ЕМ на базі ОНАХТ. По зібраним даним за останні роки нам довелося визначити кількість поданих до академії документів та кількість зарахованих із них студентів. Ці дані ми звели у табл. 1 «План прийому для стаціонару» та табл. 2 «План прийому для заочників». Для порівняння даних розглянемо об'єм ліцензійного обсягу з цієї спеціальності у табл. 3.

Таблиця 1 – План прийому для стаціонару

ТіБХВ та ЕМ	Екологія та охорона навколишнього середовища	План прийому			Зараховано			Подано документів		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
	6.040106	25	25	25	28	30	29	68	220	325

Таблиця 2 – План прийому для заочників

ТіБХВ та ЕМ	Екологія та охорона навколишнього середовища	План прийому			Зараховано			Подано документів		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
	6.070800	1	1	0	1	1	4	2	12	7

Таблиця 3 – Ліцензійний обсяг

Екологія та охорона навколишнього середовища	Денна форма	Заочна форма
6.040106	75	75

Кількість поданих документів за останні три роки значно збільшується, тобто попит на спеціальність «Екологія та охорона навколишнього середовища» зростає та надає ґрунту для подальшого розвитку спеціальності та факультету в цілому. Судячи з ліцензійного набору студентів-бакалаврів на дану спеціальність, то за 2008, 2009 та 2010 рр. ОНАХТ жодного разу не набрала належну кількість студентів. Більше 30 місць як на заочній формі, так і на денній формі навчання залишаються у резерві.

Для подальшого з'ясування цієї недостатності були розроблені детальні анкети для опитування студентів. Після аналізу яких було виявлено три сегменти студентів [1]:

— «*Раціоналісти*» – це ті абітурієнти, для яких при виборі ВНЗ головним є отримання якісної освіти і працевлаштування в майбутньому на перспективну посаду і роботу. Тому для них важливим буде присутність висококваліфікованих педагогів та наявність ліцензованого диплома. Цей сегмент студентів визначаються з вибором завдяки довідці абітурієнта, порадам родичів і, в основному, остаточний вибір майбутній студент робить після оголошення результатів зарахування до ВНЗ;

— «*Модники*» – студенти, які вважають спеціальність модною та престижною. Своє «модне» рішення вони приймають, спираючись на обговорення в інтернеті, на рейтинги ВНЗ та домисли друзів;

— «*Невизначені*» – це ті, хто поступають до ВНЗ з метою отримати диплом про вищу освіту з будь-якої спеціальності та прагнуть навчатися за державним замовленням або за контрактом з мінімальною вартістю, копії сертифікатів подають у декілька вузів та на декілька напрямів.

Розділення сегментів показало, що кожний абітурієнт прагне свого від навчання у ВНЗ, але всі вони користуються основними факторами вибору вузу: доступна оплата навчання, можливість навчання за державним замовленням, перспектива роботи у майбутньому, доступність інформації про ВНЗ та поради родичів. Посилаючись на висновки, необхідно розробляти відповідний ефективний маркетинговий комплекс засобів з просування освітніх послуг ОНАХТ в цілому та зі спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» за показниками 2010 року, і враховуючи тенденції змін на ринку освітніх послуг.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гордієнко Л.Л.

Література

1. Голубьонкова О. О. Сучасний студент: погляд маркетолога. // В2S: Форум практичних знань. Service Pack 2: Матеріали науково-практичної конференції, м. Київ, 15 квітня 2011 р. / Упоряд. О.І.Сидоренко – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2011. – С. 17-19.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ, КОНСЕРВУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

**Семізорів Д.В., студент V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У зв'язку з несприятливими демографічними умовами, що склались загалом по Україні, та зокрема в Одеській області, кількість випускників шкіл суттєво зменшиться, у 2011 році прогнозується що їх кількість складе приблизно 200 тис. осіб, у той час, як 2010 році 364 тис. осіб, тобто відбувається зменшення споживачів освітніх послуг на 59,45 %.

У зв'язку з цим необхідно дослідити споживачів освітніх послуг ОНАХТ, зокрема споживачів спеціальності «Технологія зберігання, консервування та переробки риби і морепродуктів».

Для отримання інформації щодо характеристики цільового споживача, його мотивації щодо вступу та ефективності впливу комунікаційних заходів був обраний інструмент опитування споживачів шляхом анкетування. Споживачами у опитуванні виступили студенти денної форми навчання, які отримують підготовку за спеціальністю «Технологія зберігання, консервування та переробки риби і морепродуктів».

В результаті проведеного анкетування було опитано 76 осіб.

З усіх відповідей анкети були вибрані найбільш релевантні дані, які можуть бути використані при подальшому удосконаленні системи просування, та ті, які піддаються ефективному впливу. Висновки щодо можливих маркетингових рішень, виходячи з окремих важливих результатів анкетування, такі:

- 41 % відповіли що хочуть отримати диплом про вищу освіту, тобто маркетинговим рішенням буде вдосконалення якісного рівня освіти;

- 18 % опитаних джерелом інформації про ОНАХТ був Інтернет тобто маркетинговим рішенням буде розробка та просування веб-сайту факультету;

- 38 % опитаних відповіли що абсолютно самостійно прийняли рішення щодо вибору спеціальності, тому для досягнення мети потрібно направляти пропаганду саме на абітурієнта стосовно позитивного іміджу даної спеціальності та галузі загалом;

- 30 % опитаних відповіли що остаточне рішення прийняли під час подачі документів до приймальної комісії, тобто потрібно покращувати обстановку та стан приймальної комісії, тому що приймальна комісія являє собою обличчя академії перед абітурієнтом;

- 43 % опитаних студентів спеціальності проживали до вступу в ОНАХТ у містах Одеської області (не враховуючи Одесу), тому для залучення більшої кількості споживачів потрібно удосконалювати та підсилювати комунікаційні заходи у містах Одеської області.

Отже, враховуючи усе перелічене вище потенційним споживачем освітніх послуг ОНАХТ зі спеціальності «Технологія зберігання, консервування та переробки риби і морепродуктів» – є учні 11-х класів, які проживають переважно в Одеській області, які отримали інформацію про спеціальність «Технологія зберігання, консервування та переробки риби і морепродуктів» переважно від батьків та друзів, а також за допомогою Інтернету, який відіграє не останню роль при виборі споживачем кінцевого рішення про вступ у ВНЗ.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Чабаров В.О.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЯ БРОДИЛЬНИХ ВИРОБНИЦТВ І ВИНОРОБСТВА»

**Феденко М.В., студент V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сегментація ринку дозволяє уточнити попит, структурувати його, а кінцевий результат – визначити найбільш нормальні умови (межі сфер дій) для вибору оптимального варіанта стратегії і тактики маркетингу.

Сегмент ринку – це сукупність споживачів, які однаковим чином реагують на демонстровані (обіцяні) властивості товару (послуги), на спонукальні стимули маркетингу. Сегменти ринку диференціюються залежно від типів споживачів і відповідних цим типам відмінностей в потребах, характеристиках, поведінці і мисленні споживачів.

Діяльність по сегментуванні ринку включає у собі послідовно такі пункти:

- визначення принципів сегментації (типів, пріоритетів щодо ознак сегментації, критеріїв оцінки сегментів);
- складання профілів, діаграм, матриць, тобто ділення ринку відповідно до певної моделі показання обраних принципів сегментації;
- оцінка ступеня привабливості отриманих сегментів з допомогою обраних критеріїв оцінки;
- вибір одного чи навіть кількох сегментів ринку для виходу виборців із своїми товарами (послугами) і коштами їх просування;
- рішення про позиціонування товару (послуги) у кожному з обраних сегментів ринку, з урахуванням порівняльних даних, і вірогідних перспектив;
- розробка загальних рис складової стратегії маркетингу для кожного сегмента.

Спеціалісти та магістри спеціальності «Технологія бродильних виробництв і виноробства» можуть проходити підготовку за спеціалізаціями «Технологія вина», «Технологія солоду, пива та безалкогольних напоїв» (випускаючи кафедра «Технологія бродильних виробництв і виноробства», факультет «Інноваційних технологій харчування, ресторанно-готельного і туристичного бізнесу»). Навчання проводять провідні фахівці виноробства України та Франції. Кращі студенти факультету проходять стажування у Франції, Болгарії (Пловдивський університет харчових технологій). Практична підготовка здійснюється на передових підприємствах галузі ВАТ «Інкерманський завод марочних вин», ЗАТ «Артемівський завод шампанських вин», ЗАТ «Одеський завод шампанських вин», ВАТ «Коблево», ЗАТ «Одеський коньячний завод» торгова марка «Шустов», «Шабо» та ін.. Виноробна промисловість випускає великий асортимент виноградних та плодово-ягідних вин різноманітних типів, таких як сухі, десертні, хересні, лікерні, шампанське, а також коньяки різних марок. Підприємства цієї галузі є високорентабельними, а їх продукція користується попитом не тільки на ринку України, але і в країнах СНД, Чехії, Франції, Ізраїлі, Словаччині та ін.

Вихованці підготовлені до інженерно-організаційної, науково-дослідницької діяльності в ринкових умовах. Отримані знання дозволяють випускникам факультету бути конкурентоспроможними на ринку праці порівняно з фахівцями, які закінчили інші навчальні заклади. Наші випускники успішно будують свою кар'єру і плідно працюють керівниками, головними спеціалістами, менеджерами, начальниками змін і цехів, завідувачами лабораторій, технологами, інженерами-хіміками акціонерних, приватних та спільних підприємств, в науково-дослідних і проектних організаціях, у вищих закладах освіти.

Ліцензований обсяг набору протягом трьох останніх років залишався незмінним і складає 75 осіб, а кількість бюджетних місць з кожним роком збільшувалась: 2008 р. – 22, 2009 р. – 27 і 2010 р. – 28 місць. Спостерігається тенденція до скорочення кількості абітурієнтів, які навчаються на контракті. В 2008 році наповненість ліцензії склала 38,7 %, в 2009 р. – 48 %, а останньому 2010 р. – всього 45,3 %.

При аналізі анкетних даних, всіх абітурієнтів було запропоновано розділити на сегменти. З урахуванням особливостей спеціальності ми виявили три сегменти, а саме:

- раціоналісти;
- модники;
- песимісти (невизначені) [1].

Раціоналісти (36 %) – обирають спеціальність за ступенем затребуваності на ринку праці, за рівнем оплати і т.д. – тобто з чисто раціональним підходом. Бюджет або контракт, вартість навчання не пріоритетні.

Модники (48 %) – обирають спеціальність «модну», престижну, з мінімальною напругою в процесі навчання.

Песимісти (невизначені) (16 %) – вступають до ВНЗ, щоб отримати диплом про вищу освіту, цікавить навчання на бюджеті або мінімальна вартість контракту.

У ході проведення анкетування можна зробити висновок, що абітурієнти дізнаються про дану спеціальність в основному від батьків. Хочеться відмітити, що в питанні «Назвіть джерело інформації про ОНАХТ?» ніхто не відзначив пункт «інтернет». З цього слід виділити головний недолік факультету. Адже зараз ХХІ століття і в основному вся інформація береться з інтернету. Тому головний недолік кафедри та факультету в цілому – це відсутність доступного сайту, де випускник школи або коледжу зможе знайти для себе корисну інформацію.

Якщо умовно зіставити все вище наведений аналіз, то можна скласти портрет споживачів освітніх послуг ОНАХТ за сегментами.

«Раціоналісти». В основному це люди з Одеси і сіл Одеської області – це, в свою чергу, пов'язано з можливістю надалі вигідним працевлаштуванням у місті та області, які приймають рішення про вступ самостійно або за допомогою батьків, родичів, друзів; формується воно ще в школі або під час подання документів. Велика частина задоволена своїм вибором.

«Модники». Представники цього сегменту в основному з Одеси, сіл Одеської області та інших областей. Велика частина сегмента вже в школі вирішила вступити в ОНАХТ на дану спеціальність. Найменша кількість прийняло рішення після отримання результатів тестування при вступі до ВНЗ. Що стосується впливу на прийняття рішення про вступ до академії, то в більшості це самостійне рішення, але також великий вплив мають батьки, родичі й друзі, тому що при пошуку інформації вони в основному орієнтуються на їхній досвід і думку.

«Песимісти». Аналіз цього сегменту не може бути продуктивним, оскільки кількість «песимістів» на спеціальності «Технологія бродильних виробництв і виноробства» не велика. Вартість навчання висока для цього сегмента, а кількість бюджетних місць – недостатньо. Задоволеність, у свою чергу, – стовідсоткова, тому що представники цього сегменту навчаються на бюджетній основі.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Волошина Т.М.

Література

1. Голубьонкова О. О. Сучасний студент: погляд маркетолога. // В2S: Форум практичних знань. Service Pack 2: Матеріали науково-практичної конференції, м. Київ, 15 квітня 2011 р./ Упоряд. О.І.Сидоренко – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2011. – С. 17-19

ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ МАРКЕТИНГОВОЇ ПРОГРАМИ ВНЗ З ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ

Турікова І.О., студентка V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Освітня послуга, як товар, активно функціонує на ринку, має залежний попит та веде конкурентну боротьбу, а отже також потребує ефективного маркетингу.

Маркетинг освітніх послуг передбачає вивчення ринку споживачів освітніх послуг, їх запитів, їх інтересів; розробку системи дій із реалізації освітніх послуг, ознайомлення з ними, забезпечення рекламою. Сучасні зміни в освіті диктують нові вимоги до організації освітнього процесу, зумовлюють необхідність використання освітнього маркетингу. Освіта має функціональну і цілеспрямовану форму, причому дії маркетингу освіти орієнтуються тільки на неї.

На думку Т.Е. Оболенської [1], для навчальних закладів маркетинг – це розробка, реалізація і оцінка освітніх послуг шляхом установа відносин обміну між освітніми установами та споживачами освітніх послуг з метою гармонізації інтересів та задоволення потреб школярів, учнів, студентів і слухачів.

Маркетинг освітніх послуг сприяє кожному навчальному закладу у посіданні свого місця на ринку освітніх послуг, здійсненні підготовки кадрів відповідно до потреб ринку праці.

Втіленням маркетингу освітніх послуг ВНЗ повинна стати маркетингова програма. Програма маркетингу освітніх послуг – це розроблений, на основі комплексних маркетингових досліджень, стратегічний план-рекомендація освітньої, збутової, організаційної діяльності ВНЗ, покликаний забезпечити вибір оптимального варіанту її майбутнього розвитку згідно висунутих меті і стратегії в довгостроковій перспективі.

При розробці маркетингової програми важливим є розуміння напрямів, за якими буде здійснюватися аналіз та удосконалення освітніх послуг. Ці напрями реалізуються через комплекс маркетингу або маркетинг-мікс.

Комплекс маркетингу в його канонічному вигляді («4Р концепція») включає чотири складових: товар, ціна, канали розподілу та просування.

Таким чином, концепція маркетингу-мікс по Маккарті визначалася набором основних маркетингових інструментів, що включаються в програму маркетингу: товарна політика, збутова політика, цінова політика, комунікаційна політика чи політика просування.

В.В. Сиченко [2] розглядає комплекс маркетингу освітніх послуг таким чином: перше «Р» у комплексі маркетингу ВНЗ – продукт (Product), являє собою ту саму освітню програму, про яку було зазначено раніше. Комплекс усіх її елементів і є продуктом, який пропонує ВНЗ на ринку освітніх послуг.

Друге «Р» – ціна продажу (Price) – є ключовим елементом для приватних навчальних закладів, де основа фінансування – оплата навчання. Проте й для державних ВНЗ це дуже важливий момент, оскільки багато навчальних закладів мають так званий набір на контрактній основі чи пропонують додаткові платні освітні послуги.

Правильне позиціонування ВНЗ й освітньої програми з погляду ціни наданих послуг як «загальнодоступної», «елітарної» чи «з оптимальним поєднанням якості й ціни» є важливим компонентом маркетингової стратегії закладу. Випускники навчального закладу також опосередковано характеризують якість його освітніх продуктів. Залежно від рівня підготовки й набору наявних у них знань і вмінь, їхня стартова зарпла-

та на ринку праці є різною та відбиває якість наданих навчальним закладом освітніх послуг, що знаходить своє відбиття й у ціні.

Третім «Р» є кращий канал розподілу (Place). Канали розподілу представляють собою спосіб надання послуги чи продажі продукту, шлях, яким товари рухаються від виробника до споживача. Основним каналом розподілу є прямі продажі, але використання цього каналу як єдиного може істотно обмежувати ринок реалізації освітніх продуктів. Можливим рішенням цієї проблеми може бути використання послуг посередників (агентів) і франчайзинг.

Нарешті, четверте «Р» просування послуги (Promotion). Існує багато форм і методів просування освітніх програм ВНЗ, інформації про надані їм послуги, їхню якість, кваліфікацію викладачів тощо. ВНЗ може використовувати газетні й журнальні публікації, інші засоби масової інформації, видавати свої брошури, проводити традиційні Дні відчинених дверей і презентації в школах. Крім цього, для просування продуктів навчального закладу можуть використовуватися різні ювілейні чи пам'ятні дати навчального закладу і його співробітників, зустрічі випускників, Дні відчинених дверей, установи асоціацій випускників, клубів почесних докторів, проведені ВНЗ конференції та симпозиуми, Дні кар'єри, що останнім часом стали популярними. Дні кар'єри можуть бути не тільки методом просування товару, але й каналом розподілу випускників.

Важливо, щоб робота з просування освітніх продуктів навчального закладу мала цілеспрямований і регулярний характер. Для цього в навчальному закладі рекомендується створення служби маркетингу чи відділу по зв'язкам із громадськістю.

Можна зробити висновок, що для того, щоб учбовий заклад виграв в боротьбі за свого абітурієнта, його послуги повинні бути конкурентоздатні на ринку освіти. Саме тому останнім часом у сфері освітніх послуг маркетингу приділяється все більше значення. Освітні послуги, за всієї своєї специфічності, являються товаром, який функціонує на двох ринках, а закони ринкових відносин вимагають активної боротьби за ринкову нішу, а в закордонному та вітчизняному досвіді вже давно головна зброя в цій боротьбі – маркетинг.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Попов Л.П.

Література

1. Оболенська Т. Є. Маркетинг освітніх послуг: вітчизняний і зарубіжний досвід : монографія / Т. Є. Оболенська. – Київ, 2001. – 208 с.
2. Сиченко В.В. Сутність та особливості маркетингу освітніх послуг в Україні – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/DeBu/2007-2/doc/2/10.pdf>

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ «ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА», «ОБЛІК ТА АУДИТ»

**Чурчак Д.В., студент V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У відповідності з метою даної роботи для уточнення опису потенційних споживачів освітніх послуг та з'ясування методів впливу, джерел інформування тощо було здійснено анкетування студентів стаціонару I-V курсів факультету Економіки і бізнесу, а саме спеціальностей «Економіка підприємства» і «Облік та аудит». Було розповсюджено 250 анкет, відповіді отримано від 231 респондента.

При обробці результатів проведеного серед студентів анкетування було вирішено розбити усіх опитаних на три сегменти: «раціоналісти», «модники», «невизначені» [1]. Розподіл було проведено після зіставлення відповідей на перші два закритих питання анкети: «З якою метою ви вступили до ВНЗ?» та «Що вплинуло на вибір саме цієї спеціальності?». Для кожного обраного сегменту характерною ознакою є вибір певних варіантів відповідей на ці питання. Наприклад, «раціоналістів» привела до академії можливість отримати якісну освіту, а економічна спеціальність була обрана через перспективну роботу в майбутньому і кваліфікацію викладачів на факультеті. «Модники» бажають отримати перш за все диплом про вищу освіту, а спеціальність обрали через те, що вважають що вона престижна та вони отримають згодом перспективну роботу. А дехто з «модників» вважає, що це просто цікава спеціальність. Невелика кількість «невизначених» хоче просто отримати диплом про вищу освіту, тому вступила до ОНАХТ, а спеціальність обрали через невисоку вартість навчання.

Після опрацювання результатів анкетування серед студентів стаціонару факультету «Економіки і бізнесу» було отримано такий розподіл по сегментах: «раціоналістів» виявилось 119 осіб, «модників» – 101 особа, «невизначених» – 10 осіб. Результати наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Структура опитаних по сегментах

Сегмент	Кількість опитаних студентів, осіб	Структура, %
Раціоналісти	119	51,7
Модники	101	43,9
Невизначені	10	4,3
Всього	230	100

Таким чином, можна зробити висновок, що на факультеті більша частина людей із раціональним способом мислення, тобто вони вступили до академії на обрану спеціальність, щоб отримати якісну освіту по спеціальності, яку вони вважають перспективною у майбутньому. Однак, майже така сама кількість респондентів хоче отримати диплом про вищу освіту та вважає, що обрана спеціальність просто цікава або престижна у суспільстві. Нарешті, третій сегмент – «невизначені» або, як їх ще можна назвати, песимісти складають трохи більше чотирьох відсотків (10 осіб), що є добрим показником, а при аналізі отриманих сегментів «невизначеним» не потрібно приділяти багато уваги. Тож, проведемо більш детальний аналіз інших двох сегментів.

Серед «раціоналістів» переважають жінки – більш як 80 %, але це особлива ознака економічного факультету і «модників» цей відсоток майже такий самий. Більша частина «раціоналістів» (майже 75 %) мешкає в Одесі та містах області. Слід визначити, що сільська молодь це перш за все ті, хто мислив раціонально при виборі ВНЗ та спеціальності. Вибір академії студентами цього сегменту було сформовано цілком самостійно, але на велику частку мали вплив батьки. Важливим фактором є те, що вчителі, друзі, представники ОНАХТ майже не мають впливу на вибір наших студентів. За мету вступу 91,6 % опитаних «раціоналістів» обрали варіант «отримати якісну освіту», а джерелом інформації щодо ОНАХТ для них виступали в основному батьки та друзі (57,14 %) та довідник абітурієнта (14,29 %), інші джерела, включаючи Інтернет набрали невелику кількість відповідей. Більше третини опитаних цього сегменту (36,97 %) визначилися з майбутнім місцем навчання ще у школі. Менша частина (24 %) – під час подачі документів і стільки ж після оголошення списків на зарахування. Більша час-

тина «раціоналістів» (58 %) подавала документи в інші вищі навчальні заклади, відповідно 42 % намагались вступити лише в ОНАХТ. І, нарешті, майже 89 % опитаних виявилися задоволені своїм вибором ВНЗ та спеціальності.

Відміною особливістю «модників» є трохи більша частка міського населення в цьому сегменті, в основному за рахунок зменшення кількості «модників» серед сільського населення. Результати по питанню про вплив на вибір ВНЗ майже не відрізняються, а от мета вступу цілком протилежна: 60 % бажають отримати диплом і тільки 32 % – якісну освіту. Щодо джерела інформації про ОНАХТ тут вже помітну кількість відповідей набрав Інтернет: 19 % «модників» шукали відомості про ВНЗ та спеціальність у всесвітній мережі; помітно меншу роль, але все одно значущу мають батьки у цьому питанні (43 %). Слід зазначити, що звичайні джерела рекламування (телебачення, радіо, газети) майже не являються джерелами інформації для всіх сегментів. Інша ситуація і з моментом прийняття рішення щодо вступу в ОНАХТ: більша частина «модників» (32 %) визначається під час подачі документів і 28 % після оголошення списків на зарахування. А от подавали документи в інші ВНЗ та залишилися задоволеними своїм вибором майже такий самий відсоток як і серед «раціоналістів»: 60 % і 86 % відповідно.

Отримані результати опитування на факультеті економіки і бізнесу дають можливість у подальшому зробити висновки щодо цільової аудиторії стимулюючого впливу, заходів, які потрібно прийняти для покращення набору абітурієнтів, де та коли ці заходи застосовувати тощо.

Науковий керівник – доцент Відоменко І.О.

Література

1. Голубьонкова О. О. Сучасний студент: погляд маркетолога. // В2S: Форум практичних знань. Service Pack 2: Матеріали науково-практичної конференції, м. Київ, 15 квітня 2011 р. / Упоряд. О.І.Сидоренко – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2011. – С. 17-19.

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ МАРКЕТИНГОВОЇ ПРОГРАМИ ВНЗ З ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ

**Яровенко Т.М., студентка V курсу факультету МіМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В умовах жорсткої конкуренції на ринку освітніх послуг актуальним стає питання виконання плану набору студентів кожним вищим навчальним закладом. Для ефективного вирішення даного завдання особливу увагу слід приділяти просуванню освітніх послуг. Одним з основних інструментів якого є розробка маркетингової програми, що охоплює всі елементи маркетингової діяльності.

Маркетингова діяльність як товарів так і послуг, повинна проводитись згідно маркетингової програми. Маркетингова програма – це документ. Цей документ викладає, обґрунтовує та деталізує маркетингові цілі та маркетингові плани компанії.

Основними елементами маркетингової програми ВНЗ з просування освітніх послуг є:

- визначення цілей дослідження;
- проведення дослідження і аналіз отриманих даних;
- вибір стратегії (загальної, конкурентної та маркетингової);
- розробка комплексу заходів з просування освітніх послуг [1].

В рамках даного доповіді, розглянемо детально такий елемент маркетингової програми як – проведення дослідження і аналіз отриманих даних, наприкладі, дослідження споживачів освітніх послуг зі спеціальностей «Товарознавство та комерційна діяльність» та «Товарознавство і експертиза в митній справі», які надаються Одеською національною академією харчових технологій (ОНАХТ).

Дослідження споживачів освітніх послуг включає в себе загальний аналіз демографічної ситуації в Україні в цілому та у тих областях звідки їдуть навчатись до ОНАХТ, та аналіз існуючих споживачів освітніх послуг зі спеціальностей.

Користуючись статистичною інформацією сайту державного комітету статистики можна проаналізувати динаміку кількості випускників загальноосвітніх навчальних закладів [3].

Динаміка кількості випускників загальноосвітніх навчальних закладів в цілому по Україні є негативною, про це свідчать данні рис. 1.

Прогноз експертів на 2011-2012 навчальний рік показує зниження кількості випускників на 44,26 %, це свідчить про те, що більшість ВНЗ України залишиться без достатньої кількості абітурієнтів. Такий великий розрив в свою чергу пояснюється реформою середньої освіти та демографічним станом країни.



Рис. 1 – Динаміка кількості випускників загальноосвітніх навчальних закладів в Україні

Для дослідження вже існуючих споживачів освітньої послуги зі спеціальності було проведено анкетування.

Первинний аналіз отриманих результатів дав змогу скласти загальний портрет споживачів освітньої послуги зі спеціальностей «Товарознавство та комерційна діяльність» та «Товарознавство та експертиза в митній справі».

Загальний портрет споживача:

- закінчили середні заклади в місті Одесі та населених пунктах Одеської області;
- середній бал атестату 7-9 балів;
- метою вступу було отримання якісної освіти та диплома про вищу освіту;
- вибір саме цих спеціальностей формувався в основному самостійно чи під впливом батьків та друзів, і пояснюється перспективністю роботи в майбутньому та престижністю професії;

- більшість задоволені своїм вибором – 78,6 %.

Нами умовно було виділено три сегменти – «Модники», «Раціоналісти», «Невизначені» [2], з яких на аналізованих спеціальностях найбільшу кількість складають «Модники» та «Раціоналісти» (рис. 2).

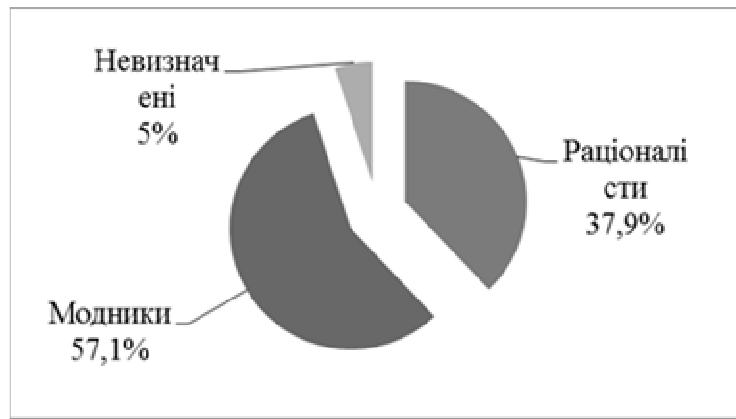


Рис. 2 – Структура сегментів

Було виявлено, що для представників сегменту «Модники» комунікаційна політика повинна містити більше емоційної частини, тобто робити акцент треба на «престижність», «модність» та «студентське життя».

Комунікаційна політика для «Рационалістів» повинна включати більше інформативного характеру про спеціальності, галузі, які вони охоплюють, попит на ринку праці, кваліфікацію викладачів тощо

Згідно визначеної комунікаційної політики далі повинен розроблятися комплекс маркетингових заходів з просування освітньої послуги. Наприклад, це може бути презентація спеціальності (файл у форматі Power Point або іншому форматі, відео тощо) з урахуванням специфіки кожної комунікаційної політики прийнятої для спеціальності.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Голубьонкова О.О.

Література

1. Белявский И.К. Маркетинговые исследования: информация, анализ, прогноз: [Учебное пособие] / И.К. Белявский – М., 2001. – С. 78-92.
2. Голубьонкова О. О. Сучасний студент: погляд маркетолога. // В2S: Форум практичних знань. Service Pack 2: Матеріали науково-практичної конференції, м. Київ, 15 квітня 2011 р. / Упоряд. О.І.Сидоренко – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2011. – С. 17-19.
3. Офіційний сайт державного комітету статистики України, [Електронний ресурс] Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua/

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПЕНСІЙНОЇ РЕФОРМИ

Яковенко Л.П., магістрант V курсу факультету ЕіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Одним з показників економічного та соціального становища населення країни є рівень пенсійного забезпечення. У ринкових умовах проблема пенсійного забезпечення – одна із найважливіших. Зниження ефективності господарювання і спад виробництва, низький рівень заробітної платні, висока інфляція на початку економічних реформ призвели до різкого зменшення надходжень до Пенсійного фонду і, як наслідок, до заборгованості з виплати пенсій населенню. Отже, на сьогоднішній день постає актуальне питання наповнення Пенсійного Фонду [1]. Наукові і практичні проблеми, пов'язані з

проблемою фінансового забезпечення Пенсійного фонду України відображені в роботах відомих вчених серед яких Бойко М.Д., Гаряча О.В., Зайчук Б.О., Мусатова Т.А., Терещенко Г.М. Разом з тим залишаються недостатньо повно дослідженими і обґрунтованими питання формування фінансового механізму пенсійного забезпечення і напрямків реформування діяльності Пенсійного фонду. На надходження до Пенсійного фонду України впливає високий рівень демографічної навантаженості на працездатне населення (13,2 млн. пенсіонерів на 15,6 млн. платників податків) – один з найвищих у Європі, а також наявність у значній частини застрахованих осіб пільг зі сплати внесків (спрощене оподаткування) та низька заробітна плата, частина населення працюють нижче прожиткового мінімуму. Ці фактори посилюють незбалансованість солідарної системи, стримують запровадження накопичувальної системи пенсійного страхування та негативно впливають на розвиток недержавного пенсійного забезпечення [2]. Крім зрівнялівки пенсій допущено ще одне порушення принципу соціальної справедливості у вітчизняній пенсійній системі – нерівні умови призначення пенсій для різних категорій населення, особливо за професійною ознакою, що є елементом дискримінації. Основний фактор диференціації пенсії в даний час – закони, за якими вони призначаються.

У листопаді 2010 р. у Верховній Раді України було розглянуто Концепцію пенсійної реформи, розроблена Всеукраїнським союзом учених-економістів, яку представив Голова ВСВЕ доктор економічних наук Олександр Кендюхов. Головними цілями пенсійної реформи, на думку д-ра Кендюхова, повинні бути перехід від зрівнялівки і несправедливості пенсійної системи до максимально справедливого механізму і ліквідація економічного підґрунтя тінізації економіки.

Механізм, запропонований Всеукраїнським союзом учених-економістів гранично простий: повністю перейти від системи нарахувань на заробітну плату до Пенсійного фонду до системи відрахувань із заробітної плати у Державний пенсійний банк [3].

Проаналізувавши вище сказане, можна прийти до висновку, що успішне реформування пенсійної системи вимагає створення економічних передумов, а саме: зростання виробництва, зміцнення фінансового стану підприємств і відповідне нарощування фінансових можливостей пенсійної системи; розширення продуктивної зайнятості населення, мінімізація прихованого безробіття, тіньової зайнятості, захист трудових і соціальних інтересів громадян України на іноземних ринках праці; погашення заборгованості із заробітної плати, підвищення її розміру і збільшення питомої ваги у валовому внутрішньому продукті; розширення бази сплати пенсійних внесків за рахунок; припинення практики списання та реструктуризації заборгованості перед Пенсійним фондом; скасування пільг у сплаті пенсійних внесків і заборону запровадження нових пільг у виплаті пенсій без визначення джерел їх фінансування [4].

Розробити реформу, яка б сприяла покращенню пенсійної системи. Суть реформи полягає в наступному [2]:

- нарахування до пенсійного фонду на заробітну плату скасовуються, а замість цього вводиться обов'язкове державне пенсійне страхування, здійснюване працівником;

- пенсія кожного громадянина формується як обов'язковий фіксований відсоток відрахування із заробітної плати на персоналізований пенсійний рахунок, що повністю відображає реальний трудовий внесок в еквіваленті заробітної плати кожного громадянина України у створення суспільного продукту;

- пенсійне страхування формуватися за принципом депозитного вкладу в Державний пенсійний банк із щомісячним поповненням та терміном виплати по досягненню пенсійного віку пропорційно терміну життя на пенсії;

- розмір страхового внеску – 33 % від суми зарплати, що залишилася після сплати прибуткового податку;

— держава щорічно збільшує суму персоніфікованого пенсійного вкладу на коефіцієнт інфляції + 1 %, що запобігає знеціненню грошей вкладника;

— якщо працівник вмирає до досягнення ним пенсійного віку, то гроші передаються спадкоємцям як звичайний депозитний вклад. Якщо пенсіонер помирає до 85 років, то нерозтрачена сума його пенсійного вкладу також передається її спадкоємцям. Початок виплати пенсії настає по досягненню пенсійного віку (60 років) і здійснюється пропорційно протягом наступних двадцяти п'яти років життя. Вік та період обов'язкової виплати персоніфікованих пенсій (60-85) років. Даний період може бути збільшений за бажанням громадянина на будь-яку кількість років. Громадянам, в яких при виході на пенсію такого бажання не виникло, при досягненні 85 років пенсія встановлюється за принципом солідарної системи, яка забезпечується з прибутку Державного пенсійного банку. Державний пенсійний банк, маючи в своєму розпорядженні колосальною кількістю «довгих» грошей, самостійно інвестує в створення державних, або з контрольним пакетом держави. Таким чином внаслідок здійснення реформи буде впроваджено багаторівневу пенсійну систему, побудовану на засадах соціальної справедливості, солідарності поколінь та соціального страхування [5].

Впровадження такої сучасної тривірвненої пенсійної системи дало би змогу гідно забезпечити старість людям. Потрібна накопичувальна система. Щоб перейти до накопичувальної системи, необхідно здійснити комплексну роботу економічного блоку уряду і соціального блоку. Передбачити інструменти фінансової диверсифікації пенсійних внесків, забезпечити збереження вкладів населення. Без розвитку цих фінансових інструментів, без розвитку фондового ринку, який у нас, на жаль, поки ще не розвинений, це неможливо. Адже світова практика доводить, що ресурси накопичувальної пенсійної системи є серйозним варіантом стимулювання економіки в цілому.

Наукові керівники: — д-р екон. наук, професор Немченко В.В.,
— асистент Іванченкова Л.В.

Література

1. Гаряча О.В. Пенсійна реформа: здобутки та перспективи // Соціальний захист. – 2006. – №10. – С. 27-29.
2. Терещенко Г.М. Мусатова Т.А. Проблеми розвитку державного пенсійного страхування в Україні // Фінанси України. – 2008. – № 12. – С. 76-88.
3. Режим доступу: www.pension.kiev.ua – сайт пенсійної реформи.
4. Гнибиденко І. Пенсиянная реформа в Украине: состояние, проблемы, перспективы // Экономика Украины. – 2007. – № 4. – С. 4-11.
5. Малецкий А. Накопительная система / Вестник Пенсионного фонда, – 2007. – № 1. – С. 20-21.

ЄВРОПЕЙСЬКІ ПІДХОДИ ДО ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

**Іваничева Г.М., студентка ІV курсу факультету ТiБХПтаЕМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На даному етапі цивілізації жодній світовій проблемі не було присвячено стільки рішень ООН, Конвенцій, самітів керівників держав світу, вищих органів влади держав, світової громадськості тощо, як збереженню біорізноманіття та його сталому (збалансованому, невиснажливому) використанню. Це зокрема, «Конференція ООН з довкілля та розвитку» (1992), ХІХ спеціальна сесія Генеральної Асамблеї ООН (1997) та ін. Глобальне знищення біорізноманіття, його забруднення і розрив функціональних

зв'язків суспільством призвели до шести глобальних екологічних криз (потепління клімату; руйнування озонового шару; забруднення материків та океанів важкими металами, хімічними сполуками, нафтопродуктами тощо; спустелення; кислотних дощів; знищення, трансформації та погіршення біорізноманіття), які в останні 30 років істотно погіршили світову економіку, політику, клімат тощо.

Ще сто років тому В.І. Вернадський довів, що біосфера є глобальною екосистемою, провідну роль у функціонуванні якої відіграє її автотрофний блок, тобто рослинність і біорізноманіття загалом, що виконує енергоакумулюючу, геохімічну, стабілізуючу, антиентропійну та інформаційну планетарну роль. Нині знищено або дуже змінено близько 65 % угруповань та екосистем світу, що є наслідком панівної в світовій економіці ліберальної ринкової системи, згідно з якою ресурси біорізноманіття мають лише споживчу вартість, а їхня соціальна та екологічна вартість не враховується (тоді як вона на два порядки вища за споживчу).

В Україні головними були соціальні, економічні і техногенні причини, які під час колективізації, індустріалізації, урбанізації, хімізації і загалом гігантоманії щодо розвитку усіх сфер господарської діяльності і перетворення природи через її осушення, зрошення, підтоплення, засолення, а також безпосередньо знищення лісів, лук, боліт і степів призвели до катастрофічного екологічного стану природи й соціального населення, одного з найгірших серед держав Європи. Нині Україна – найбільш розорана держава (рілля охоплює 55 % території). Вона є «лідером» за площею еродованих земель (близько 30 % сільгоспугідь).

Екологічний стан у світі і в Україні потребує перегляду наявної концепції відносин з природою і переходу до поліфункціональної еколого-збалансованої концепції, яка відповідає законам єдності, цілісності та взаємозалежності біосфери і суспільства. Для цього необхідно визначити запаси ресурсів на планеті і в кожній державі окремо, насамперед біорізноманіття і потребу в ньому різних держав, а далі на цій базі скласти баланс їхнього невиснажливого використання. Потім, користуючись положеннями, ухваленими в Ріо-де-Жанейро у 1992 р. «Порядку денного на ХХІ сторіччя», спрямованого на усунення світового дисбалансу в соціальній та екологічній сферах, визначити квоти вилучення і використання ресурсів для кожної держави, включивши їхнє біосферне, соціальне та інші значення у вартість ресурсів.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент, Крусір Г.В

Література

1. Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку. 2007 рік.

МАЙБУТНЄ ОРГАНІЗАЦІЙ – ISO 14000

Гладченко І. Ю. студентка V курсу факультету ТіБХПтаЕМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В сучасних умовах зростає антропогенний вплив на навколишнє природне середовище, що зумовлюється нераціональним підходом соціально-економічного комплексу до природокористування, історично орієнтованого на розвиток ресурсномістких виробництв. Деградація, а за умов збільшення антропогенного впливу, й повна втрата природно-ресурсного потенціалу потребує переоцінки пріоритетів виробництва, його екологізації, переходу до раціонального природокористування.

Велика роль у сфері охорони навколишнього середовища належить серії міжнародних стандартів систем екологічного менеджменту і аудиту ISO 14000, які розроблені Міжнародною організацією стандартизації.

В Україні з 1 січня 1998 року міжнародні стандарти серії ISO 14000 набули чинності як добровільні національні стандарти в області систем управління довкіллям.

Центральним документом даного стандарту є ISO 14001 – «Системи екологічного менеджменту. Вимоги і настанови з використання». В даному міжнародному стандарті встановлюються вимоги до системи екологічного менеджменту, що дозволяють будь-якій організації розробити і залучити політику і цільові показники, що враховують законодавчі вимоги. Він розроблений таким чином, щоб його можна було застосувати до організацій усіх типів і розмірів з урахуванням різних географічних, культурних і соціальних умов.

Появу ISO 14000 – серії міжнародних стандартів систем екологічного менеджменту на підприємствах і в компаніях – називають однією із найбільш значущих міжнародних природоохоронних ініціатив.

Основні цілі впровадження на підприємстві системи екологічного менеджменту та її сертифікації: зниження негативної дії на навколишнє природне середовище; підвищення екологічної ефективності діяльності підприємства; підвищення економічної ефективності діяльності підприємства; зниження виникнення і переробка відходів.

Вклад системи екологічного менеджменту у формуванні успіху організації визначається тим, що вона дозволяє систематизувати підходи до запобігання і рішення екологічних проблем в усіх аспектах бізнесу; допомагає скоротити витрати, підвищити якість не лише продукції і послуг, але і компанії в цілому, послідовно зменшувати негативну дію продукції на довкілля і здоров'я людини упродовж усього її життєвого циклу, тим самим підвищуючи конкурентні можливості організації.

Тобто, ISO 14000 переплітається з вимогами природоохоронного законодавства і надає організації нові можливості по покращенню своєї діяльності.

Таким чином, СЕМ – це майбутнє організацій, що служить основою для формування конкурентоздатного, стійкого, відповідального бізнесу, здатного задовольнити зростаючі потреби клієнтів, очікування громадськості і сприяє раціональному використанню природних ресурсів.

Науковий керівник – д-р техн. наук Крусір Г.В.

Література

1. Международный стандарт ИСО 14001 / Системы экологического менеджмента. Требования и руководства по применению. 2004.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МЕМБРАННОГО ОЧИЩЕННЯ СТОКІВ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ПІЛОТНІЙ УСТАНОВЦІ

**Патік Т.П., аспірант кафедри технології питної води
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Діяльність підприємств харчової галузі призводить до утворення значних об'ємів стічних вод, переважна більшість яких скидається неочищеними у природні водойми чи на поля фільтрації, створюючи серйозне екологічне навантаження на навколишнє середовище.

Останнім часом для очищення промислових стічних вод досить успішно почали використовувати методи, засновані на мембранному розділенні. На відміну від ряду фізико-хімічних, хімічних та біологічних способів очищення води та стічних вод, мембранні технології не потребують значних територій та експлуатаційних витрат, вони є більш екологічно безпечними, мають просту схему нарощування потужностей через модульну конструкцію обладнання. Разом з тим, мембранні технології сьогодні ще не можна вважати досконалими. Вартість та ефективність процесу мембранного очищення стічних вод в значній мірі залежить від ступеня їх забрудненості, а також технологій і обладнання, які використовуються для їх обробки. Режими експлуатації апаратів для мембранних технологій (робочий тиск, температура, хімічний склад і концентрація компонентів розчину та ін.) чинять визначальний вплив на ефективність процесу розділення розчинів. Крім того, мембранні технології не завжди дозволяють отримати необхідний ефект очищення через забруднення мембран осадами речовин різної природи та пов'язаного з цим погіршення показників роботи мембран. Тому, кожен мембранний процес потребує адаптації під конкретний продукт.

Середній хімічний склад суміші стічних вод консервних виробництв свідчить про неможливість ефективного застосування мембранних технологій без їх серйозного попереднього очищення. Більш перспективним є очищення певних груп стічних вод, які менш забруднені і утворюються в значних об'ємах. На консервних заводах до таких стоків відносять барометричну воду, конденсат пари з теплообмінного обладнання та інші. Оскільки такі стічні води вважаються не дуже забрудненими, то на підприємствах частину їх без очищення використовують в оборотному водопостачанні, а це з часом може провокувати корозію обладнання та утворення осадів на теплопередаючих поверхнях. Крім того, конденсат пари і вода, що використовується в якості рідкого теплоносія в теплообмінному обладнанні, можуть містити також іони кальцію та магнію, окисли заліза, міді, цинку, алюмінію та інших елементів. Для очищення стічних вод з таким хімічним складом перспективним є використання зворотного осмосу.

Процес мембранного розділення досліджували на пілотній установці з використанням модельного розчину. Хімічний склад модельної системи встановлено з урахуванням отриманих результатів аналізу конденсату і літературних даних.

Апробована схема очищення включала в себе наступні елементи: промивний фільтр тонкого очищення, волоконний фільтр, модуль зворотноосмотичної мембрани рулонного типу. Процес очищення здійснювали при зміні ряду технічних та режимних характеристик роботи установки. Результати досліджень показали високий ступінь вилучення ряду забруднюючих речовин у зразках модельної системи, отриманих після очищення на зворотноосмотичній мембрані. Експериментальні дослідження планується продовжувати з метою розширення режимного діапазону роботи установки, врахування впливу зміни концентрацій забруднюючих речовин на результати процесу розділення та визначення впливу енергетичних витрат різних режимів роботи установки на вартість процесу очищення.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Коваленко О.О.

СІРКОВОДЕНЬ У ЧОРНОМУ МОРІ

**Лозанова О.В., студентка IV курсу факультету ТiБХПтаЕМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Головною відмінною особливістю Чорного моря є зараження його глибин токсичним для більшості організмів газом сірководнем (H_2S). Верхня межа сірководневої

зони в Чорному морі – куполоподібна. У центрах постійних кругових циклонічних течій вона знаходиться на відстані 150 м від води і навіть менше, а на шельфах – на відстані (200-250) м. Концентрація сірководню в морській воді змінюється з глибиною. На 150 м вона становить 0,19 мг в одному літрі води; на 200 м – 0,83 мг; на 300 м – 2,34 мг; на 1000 м – 8,48 мг; на 2000 м – 9,60 мг.

У морях світу сірководень не є такою вже великою рідкістю. Проте в усіх відомих випадках кількість сірководню невелика і він постійно окислюється киснем з верхніх водних мас. У Чорному морі склалася інша екологічна ситуація. Стратифікація чорноморської води по солоності, щільності та температурі перешкоджає вертикальному перемішуванню моря і збагаченню глибин киснем. Це призводить до утворення зон глибокого застою, де кожній молекулі придонної води потрібно чекати сто років і більше, щоб досягти поверхні.

Проблема походження сірководневої зони стала предметом наукових дискусій. Дуже скоро думки вчених звелися до двох головних гіпотез. Прихильники гіпотези міграційного походження сірководню вважають, що основна його частина надходить в море в готовому вигляді з порід дна по тектонічних розломах. Аргументом на користь «геологічної» гіпотези можуть служити підземні води, які містять сірководень, знайдені на східному узбережжі Чорного моря (район курорту Мацеста) у вапняках юрського віку.

Інша гіпотеза може бути названа «біогенною». Було припущено, що чорноморський сірководень утворюється в результаті діяльності анаеробних сульфатвідновлювальних бактерій, що окислюють органічну речовину киснем з сульфатів, які відновлюються при цьому до сірководню. Органічна речовина, що утворюється при фотосинтезі в поверхневих водах, постійно осідає, а сульфати поповнюються головним чином за рахунок придонного припливу солоних вод через протоку Босфор з Мармурового моря.

Багато вчених, які підтримують «біогенну» гіпотезу походження сірководню, припустили, що збільшення кількості планктону в 80-х роках XX століття, що є джерелом органічних речовин при його розкладанні, призвело до зміни верхньої межі сірководневої зони. У результаті численних досліджень було з'ясовано, що сірководнева зона в Чорному морі перебуває на колишньому рівні. Кисень з атмосфери разом з тим, що виділяється водоростями, окисляє сірководень і тримає його верхню межу на тій відстані від поверхні води, на якій він сьогодні перебуває. Також немає ніякої небезпеки вибуху сірководню, щоб це сталося – концентрація молекул газу у воді повинна бути в тисячу разів більше реальної.

На підставі вище викладеного можна зробити висновок, що для пояснення такого феномену необхідно провести спеціальні експедиційні дослідження. Якщо і вони підтвердять факт існування живих істот, крім бактерій, на дні Чорного моря, то вкорінену у світовій науці назву «азойна» зона доведеться скасовувати. А вважалось, що це – аксіома.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Кононова Р.В.

Література

1. Зайцев Ю.П. Введение в экологию Черного моря. – Одесса: «Эвен», 2006. – 224 с.

КАК ЗАЩИТИТЬ СЕБЯ ОТ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В БЫТУ

Садовникова Я.А., студентка III курса факультета ТиБПиЭМ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Многие люди склонны думать, что опасные вещества – это, прежде всего те, которые представляют непосредственную угрозу для здоровья человека. На самом деле проблема с большинством опасных веществ, изделий и препаратов состоит в том, что мы не ощущаем вреда, который они причиняют непосредственно в данный момент.

Назовем 12 наиболее опасных веществ непосредственно связанных с нашим бытом приносящих ущерб здоровью: тяжелые металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, побочные продукты сгорания, асбест, бактерии, дефицит солнечного света, радиация.

Можно ли избежать воздействия этих веществ?

Рассмотрим их более подробно.

Тяжелые металлы. Тяжелые металлы получили свое название из-за высоких значений атомной массы. Они способны накапливаться в растительных и животных тканях, оказывая токсические воздействия. Некоторые товары и препараты, используемые в быту, содержат тяжелые металлы. Например, неорганические пигменты красок представляют собой соединения алюминия, ванадия, хрома, бария, свинца, меди, сурьмы, олова, кадмия. Соединения тяжелых металлов используются в качестве стабилизаторов и катализаторов при получении полимерных материалов, из которых изготавливают синтетические ткани и пластмассы. Косметические препараты также содержат тяжелые металлы (пудра – оксид цинка).

Рекомендации: если в вашем доме что-то окрашено краской содержащей тяжелые металлы (например, свинец) следует удалить старую краску и покрыть поверхность краской на водяной основе.

Летучие соединения. Это токсические химические вещества, которые могут находиться в воздухе в газообразном состоянии. Самые распространенные источники этих соединений: растворители, чистящие средства, краски, клеи, пестициды.

Рекомендации: используйте, краски, не содержащие органические растворители; используйте традиционные чистящие средства; используйте удобрения растительного и животного происхождения.

Формальдегид. Это химическое вещество чаще всего встречается в строительных материалах как примесь. С воздействием формальдегида связывают ухудшение состояния органов дыхания, ощущение головокружения, усталости и тошноты.

Рекомендации: выращивайте дома как можно больше растений; хорошо проветривайте жилище; покройте поверхность стен и панелей, которые содержат формальдегид, естественным уплотнителем типа шеллака (натуральная смола).

Пестициды. Пестициды загрязняют пищу и воду устойчивыми химическими веществами, которые отрицательно влияют на наше здоровье.

Рекомендации: выращивайте овощи и фрукты без применения синтетических пестицидов; не используйте для питья воду, содержащую пестициды, очищайте ее переконкой.

Продукты сгорания. Самыми распространенными видами загрязнения являются: вещества, содержащиеся в сигаретном дыме; монооксид углерода – из-за плохой вентиляции газовых плит; вещества содержащиеся в твердых частицах продуктов сгорания.

Рекомендации: если вы курильщик, то старайтесь не курить в квартире, не допускайте курения рядом с детьми; обеспечьте хорошую вентиляцию в помещении, где установлена газовая плита.

Пыль. Пыль постоянно раздражает дыхательные органы и слизистые оболочки, вызывая хроническое болезненное состояние, подобное аллергии или заболеваниям простудно-вирусного происхождения.

Рекомендации: регулярно протирайте все поверхности в доме тряпкой, смоченной в мягком мыльном растворе.

Асбест. Асбест широко применяется в строительных материалах как изолятор при настиле полов и покрытии крыш, в облицовочных огнеупорных панелях. Асбестовые волокна, попадая в легкие, вызывают рак.

Рекомендации: при строительных работах в вашем доме ни в коем случае не используйте асбестосодержащие материалы; существенно снизить воздействие асбеста можно, изолировав его другим материалом.

Бактерии. Болезнетворные бактерии в домах и на рабочих местах являются причиной миллионов случаев недомогания, в особенности связанных с кишечными заболеваниями, болезнями легких и кровообращения.

Рекомендации: самые простые средства уничтожения болезнетворных бактерий – мыло и горячая вода; регулярно проводите уборку в местах с вероятно высокой концентрацией бактерий (кухня и ванная комната).

Радиация. Наиболее распространенное и наименее изученное воздействие радиации происходит через строительные материалы. Здания, построенные с использованием таких материалов или построенные на почве, из которой выделяется радиоактивный газ радон, создают радиоактивный фон, в разной степени превышающий естественные уровни радиации.

Рекомендации: можно значительно уменьшить количество радона при хорошей вентиляции вашего дома.

Текстильные изделия. Как правило, естественные волокна лучше синтетических с точки зрения экологии и здоровья. Синтетические волокна – это чаще всего побочные продукты переработки нефти. Токсическое воздействие разных волокон неодинаково и определяется соединениями входящими в полимер и выделяющимися в воздух в зависимости от температурного режима.

Рекомендации: отдавайте предпочтения безопасным изделиям из хлопка, льна, шелка, шерсти.

Косметика и парфюмерия. Мода и желание людей выглядеть привлекательно – это та мощная сила, которая стимулирует развитие парфюмерной промышленности. Некоторые изделия содержат формальдегид, спирт и искусственные красители. Губная помада содержит добавки соединений тяжелых металлов: пудра содержит токсичные элементы (цинк); шампунь для волос – ПАВ, метанол; краски для волос – перекись водорода, нарушающая структуру волос, пирогаллол, резорцин; лак для ногтей – ацетон, поражающий все отделы нервной системы.

Рекомендации: полезно мыть волосы ржаным хлебом, желтками яиц, кислым молоком; используйте натуральные красители: хну, басму, ромашку.

Моющие средства. Почти все имеющиеся сегодня на рынке чистящие средства вредны для окружающей среды. Синтетические моющие средства содержат ферменты (протеазы), которые вызывают катаральные изменения верхних дыхательных путей, раздражение кожи, аллергические реакции.

Рекомендації: стирайте одягу с мылом; также можно стирать недоваренным картофелем.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Кононова Р.В.

Література

1. С.И. Самыгина «Школа выживания (обеспечение безопасности жизнедеятельности)». – Ш84, 1996. – 630 с.

ДО ПИТАННЯ АУДИТУ ВИТРАТ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Соловйова І.О., магістр факультету економіки і бізнесу
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

З метою адаптації фінансового контролю до ринкової економіки в Україні прийнято Закон «Про аудиторську діяльність» від 22 квітня 1993 р. з наступними змінами і доповненнями. Відповідно до його вимог передбачено особливий підхід до методології й організації аудиту суб'єктів підприємницької діяльності – перевірки публічної бухгалтерської звітності, обліку, первинних документів та іншої інформації щодо фінансово-господарської діяльності суб'єктів господарювання з метою визначення достовірності їх звітності, обліку, його повноти і відповідності чинному законодавству та встановленим нормативам. Аудит здійснюється незалежними особами (аудиторами), аудиторськими фірмами, які уповноважені суб'єктами господарювання на його проведення [1].

Важливою ділянкою аудиторського дослідження є аудиторська перевірка витрат господарюючого суб'єкта, оскільки від їх величини залежить фінансовий результат діяльності, тому аудит витрат діяльності є найважливішою і водночас найскладнішою частиною аудиторської перевірки підприємства.

В джерелах економічної літератури питання аудиту витрат знаходять відображення в роботах Бутинця Ф.Ф., Залізняка Н.В., Зотова В., Кодацького В.П., Кулаковської Л.П., Нікульникової Т.Г., Петрика О., Пічі Ю.В., Редька О., Савченка Н.Я., Шкірі Н.Л. та ін., проте всі автори розглядають аудит витрат від виробництва та реалізації продукції, не приділяючи уваги аудиту витрат від інших видів звичайної та надзвичайної діяльності, хоча в сучасних умовах на величину фінансового результату діяльності підприємства, крім витрат операційної діяльності, значно впливають і витрати від фінансової, інвестиційної та іншої діяльності підприємства, і в більшості випадків позитивний фінансовий результат діяльності підприємства від основної операційної діяльності стає від'ємним за рахунок його зменшення від збитку від інших видів звичайної діяльності підприємства.

В процесі дослідження було з'ясовано, що інформація про результати діяльності підприємства надається користувачам, в основному, через оприлюднення звіту за Формою № 2 «Звіт про фінансові результати», в якому інформація подається в розрізі видів діяльності: звичайної і надзвичайної. Звичайна діяльність в свою чергу поділяється на операційну (основну та іншу), фінансову інвестиційну та іншу.

Тому, на нашу думку, метою аудиту витрат діяльності промислового підприємства має бути встановлення об'єктивної істини щодо достовірності, об'єктивності правдивості й законності відображення в бухгалтерському обліку і фінансовій звітності витрат підприємства від усіх видів діяльності і донесення цієї істини до користувачів інформації через аудиторський висновок. Завданнями аудиту витрат діяльності промис-

логового підприємства має передбачатися перевірка правильності класифікації витрат від усіх видів діяльності; перевірка повноти відображення витрат у регістрах бухгалтерському обліку та визначення відповідності інформації, відображеної у фінансовій звітності щодо витрат діяльності в усіх суттєвих аспектах, нормативним документам, які регламентують порядок обліку, підготовки та подання фінансових звітів.

Таким чином, аналіз робіт вітчизняних вчених показав, що на жаль, в літературних джерелах розглядається методика проведення аудиту витрат лише від операційної діяльності підприємства не звертаючи уваги на витрати від інших видів звичайної (фінансової, інвестиційної, іншої) та надзвичайної діяльності підприємства, що унеможливує процес якісного проведення аудиторської перевірки на підприємстві з наступним оформленням її результатів в аудиторському висновку.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Купріна Н.М.

Література

1. Україна. Закон. Про аудиторську діяльність: Закон № 201/93-ВР від 22 квіт. 1993. – Режим доступу: [http: www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).

РОЗДІЛ 2

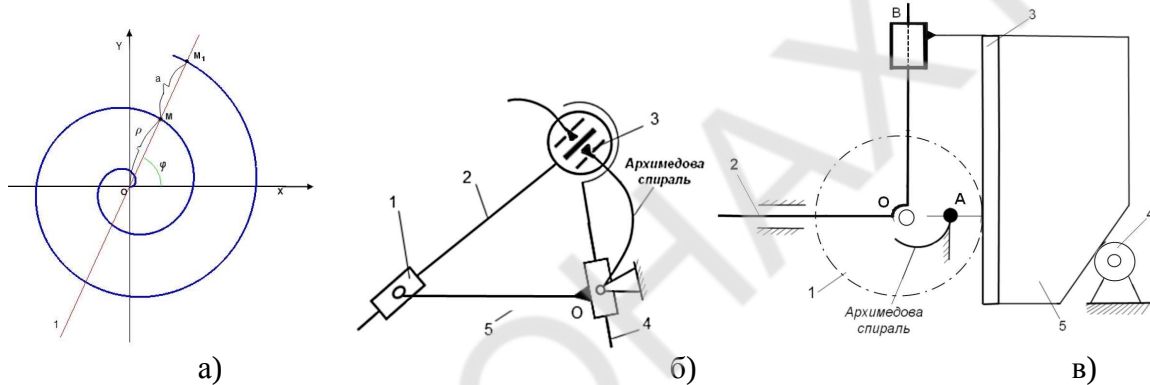
**ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ
МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ**

АРХИМЕДОВА СПИРАЛЬ И МЕХАНИЗМ ДЛЯ ЕГО ТОЧНОГО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Савойская К.С. студентка II курса факультета ТООТС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Архимедова спираль (А.С.) довольно широко используется в технике, особенно в кулачковых механизмах, для обеспечения равномерного движения рабочих органов. Например, торцевые пазы на патронах токарно-винторезных станков, профили кулачков, используемых для равномерной размотки или намотки катушек с нитками или проводами и др.

Для реализации технологического процесса изготовления профилей соответствующих деталей (кулачков) необходимо создавать механизмы, некоторая точка рабочего органа (где закрепляется режущий инструмент) которых должна перемещаться по архимедовой спирали.



**Рис. 1 – Архимедова спираль – а,
рычажный механизм – б),
зубчато-кулачкового-рычажный механизм – в)**

В современных учебниках по высшей математики определение архимедовой спирали излагается следующим образом.

Пусть прямая 1 (рис. 1,а), исходящая из начала прямоугольной системы координат YOX равномерно вращается около неподвижной точки O , а точка M , исходя из начального положения O , равномерно движется вдоль прямой 1. Кривая описывается точкой M , называется архимедовой спиралью, в честь великого древнегреческого ученого Архимеда (3 век до н.э.), впервые изучающего эту кривую (линию).

Уравнение А.С. в параметрической форме имеет вид $\rho = k\varphi$, где ρ — расстояние точки M от начала координат, k — смещение точки M по прямой 1, при повороте на угол равный одному радиану.

На рис. 1,б представлена одна из возможных структурных схем пятизвенного рычажного механизма для воспроизведения А.С. Ролик 3 с острой кромкой установлен в шарнире, образованный между звеньями 2 и 4. Звено 2 посредством поступательной пары взаимодействует с ползуном 1, а тот в свою очередь шарнирно соединен с шатуном 5. Звено 4 может перемещаться относительно шатуна 5 поступательно. При повороте шатуна 5 ролик 3, врезается в плоскость бумаги, катится в направлении, перпендикулярном звену 2. При равномерном повороте шатуна 5, звено 4 будет равномерно

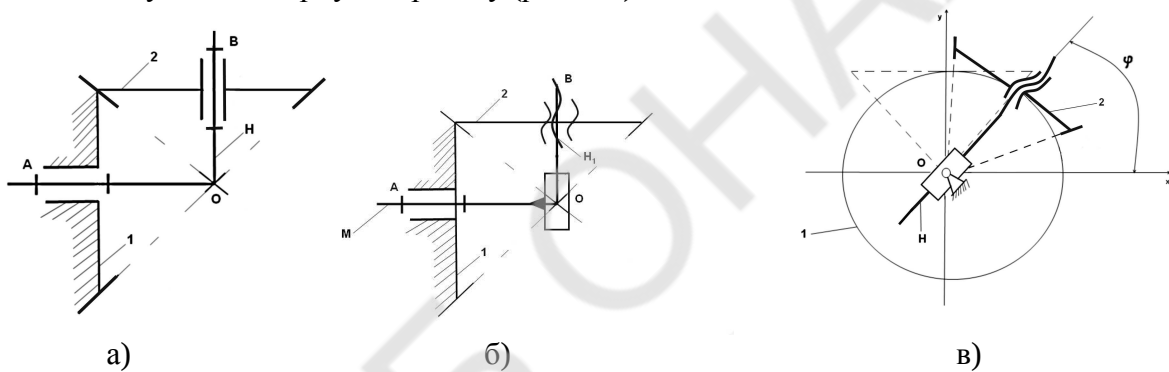
перемещаться относительно шатуна 5, увеличивается расстояние от центра шарнира 2-4 и описывается А.С.

На рис. 1,в представлена другая схема пятизвенного зубчато-кулачкового рычажного механизма для вычерчивания кривой А.С. Здесь неподвижная точка A описывает А.С. на плоскости, жестко связанной с зубчатым колесом 1. Ось вращения O колеса расположена в ползуне 2. Ползун соединен с поступательной парой B с рейкой 3 зацепленной с колесом 1. Рейка жестко соединена с кулачком 5, контактирует с роликом 4. При движении кулачка 5 вниз сообщается движение всем подвижным звеньям, в том числе колесу 1 – вращение и поступательное перемещение. В таком случае точка A стойки механизма описывает кривую А.С. на плоскости зубчатого колеса 1.

Анализ представленных схем позволяет заключить:

- они многозвенные, что вызывает ошибки из-за наличия зазора в кинематических парах, особенно в поступательных;
- углы давления в механизме по рис.1,а принимают большие значения, что может привести к заклиниванию механизма;
- сложность реализации равномерного вращения шатуна 5; ограничение протяженности А.С. из-за наличия кулачка 5.

Целью настоящей работы является разработка более простой кинематической схемы механизма, воспроизводящий А.С. Для этой цепи предлагается использовать коническую планетарную передачу (рис. 2,а).



**Рис. 2 – Трехзвенный конический планетарный механизм – а),
конический планетарно - винтовой механизм – б),
проекция конического планетарно - винтового механизма
в плоскости вращения винта – в)**

Механизм состоит из водила H , неподвижного конического колеса 1 и конического сателлита 2. Часть водила OB совершает вращательное движение вокруг точки O . Если при этом какой-либо точки этой части водила сообщить продольное перемещение, линейно зависшее от угла поворота водила, то траектория такой точки, согласно определению А.С., будет описывать данную кривую.

Выполним водило составным, т.е. разделим части OA и OB (см. рис.2.б). В точке O , соединим их между собой через поступательную кинематическую пару, а вращательную кинематическую пару между сателлитом 2 и частью OB заменим винтовой парой (рис.2,б, в). Легко заметить, что прямая H_1 вращается с угловой скоростью водила H . Винтовая пара между H_1 и сателлитом позволяет винту равномерно перемещаться относительно начала координат O , так как поступательная пара не позволяет винту вращаться совместно с сателлитом. Следовательно, любая точка водила H_1 описывает А.С.

Сравнение предложенной схемы с представленными схемами на рис. 1,б, 1,в показывает малозвенность предложенной, лучшие условия работы за весь период работы, отсутствие ограничений на протяженности длины А.С.

Конструкция данного механизма защищена патентом Украины № 25486.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Амбарцумянц Р.В.

Литература

1. А.Ф. Крайнев. Словарь-справочник по механизмам. М.: Машиностроение 1987. – 502 с.
2. Р.В. Амбарцумянц, С.Ф. Савченко «Механизм архимедовой спирали» Патент Украины № 25486. 1999 г.

ПОСТРОЕНИЕ РАЗВЕРТОК НЕРАЗВЕРТЫВАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

**Галушко И.В., Пейчев Ю.В., Шульгин И.Е., студенты I курса факультета ТООТС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Каждый из нас ежедневно использует вещи, изготовленные по их разверткам: портфели, перчатки; футбольные, волейбольные мячи и т.д. Поверхность – упорядоченное множество точек или линий, ограничивающих некоторый объем или разделяющих пространство. При разработке способов построения и изучении свойств разверток поверхность представляется бесконечно тонкой нерастяжимой пленкой.

Разверткой поверхности называют фигуру, полученную совмещением поверхности с плоскостью. По возможностям и способам построения различают точные, приближенные и условные развертки.

Точными называют развертки, построенные с применением математического аппарата, и развертки многогранных поверхностей. Приближенными называют развертки развертываемых поверхностей, построенные способом вписанных или описанных многогранных поверхностей. Условные развертки неразвертываемых поверхностей строятся способом цилиндров и конусов, которые, в свою очередь, строятся приближенно.

Поверхности, в свою очередь, делятся на развертываемые и неразвертываемые. К развертываемым поверхностям относятся многогранные и линейчатые поверхности с ребром возврата, в том числе цилиндры и конусы. Остальные поверхности относятся к неразвертываемым.

Для построения разверток неразвертываемых поверхностей пользуются способом триангуляции, способом цилиндров и способом конусов.

Способ триангуляции, используется в тех случаях, когда поверхность можно аппроксимировать отсеками плоскостей – граней.

При использовании способа цилиндров поверхность делится на n частей, каждая из которых аппроксимируется цилиндрической поверхностью, которая, в свою очередь, имеет приближенную развертку.

При применении способа конусов поверхность делится на n частей, каждая из которых аппроксимируется конической поверхностью, которая имеет приближенную развертку.

Ярким примером неразвертываемых поверхностей могут служить так называемые каналовые поверхности (рис. 1).

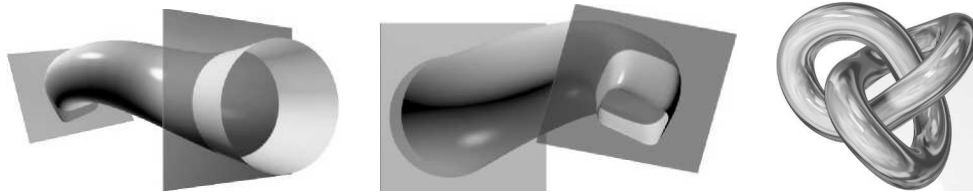


Рис. 1 – Каналовые поверхности

Рассмотрим каналовую поверхность (рис. 2, а), которая образована движением сферы или окружности переменного радиуса, центр которой скользит по кривой направляющей. Такая поверхность в технике называется отвод и применяется для соединения воздухопроводов и самотеков.

В качестве исходных данных принимаем максимальный диаметр 250 мм, минимальный диаметр 140 мм, радиус поворота, т.е. средний радиус кривизны отвода $R=350$ мм и угол 90° (рис. 2, б).

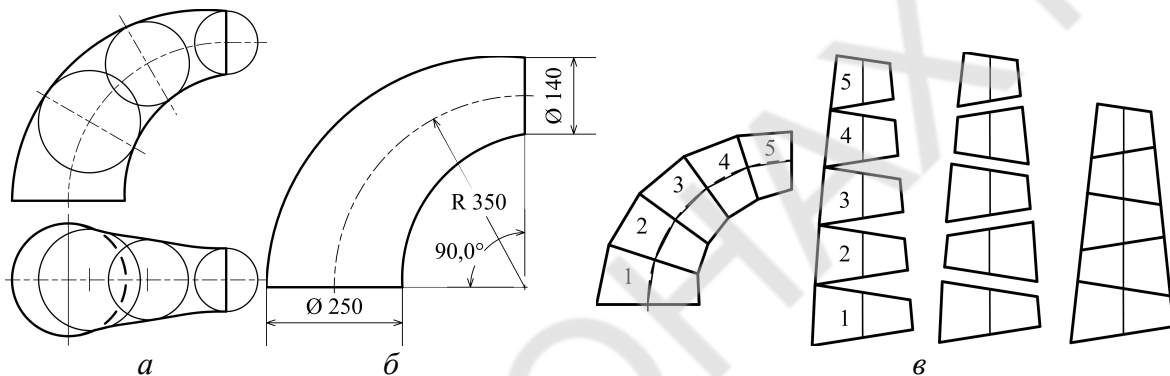


Рис. 2 – Отвод

Последовательность построения развертки такова. Разделим дугу радиуса R на 5 звеньев отвода. Через точки деления проводим радиальные прямые, на которых откладываем диаметры оснований усеченных конусов, являющихся звеньями отвода (рис. 2, в). Промежуточные диаметры получим, вычитая из предыдущего величину Δ .

$$\Delta = \frac{D-d}{n},$$

где $n=5$ — число звеньев отвода.

Для упрощения построения разверток звеньев и для наиболее экономного раскроя материала преобразуем отвод в прямой конус, а точнее в прямую коническую воронку. Достигается это путем поворота звеньев 2 и 4 на 180° .

Таким образом задача сводится к построению развертки конуса, что не представляет сложностей.

В технике широко применяются все виды разверток: точные, приближенные, условные. Площади приближенных и условных разверток не равны точным площадям проектируемых поверхностей — они всегда либо больше их, либо меньше. Если больше — получаем складки, если меньше — разрывы.

В приближенных развертках складки (разрывы) не превышают 3 %, а в условных они значительно больше. В этих случаях листовой материал при определенных условиях подвергают деформации в пределах пластичности, после которой складки и разрывы исчезают.

С точки зрения практики различие между развёртывающимися и неразвёртывающимися поверхностями несколько сглаживается, т.к. с одной стороны, даже развёртки цилиндрических или конических поверхностей не могут быть построены совершенно точно, а лишь с большим или меньшим приближением к теоретическим развёрткам, а с другой – теоретически неразвёртывающиеся поверхности на практике могут быть тоже совмещены с плоскостью за счёт пластичности материала, от которой отвлекается геометрия.

Научный руководитель – ассистент Тутаев С.В.

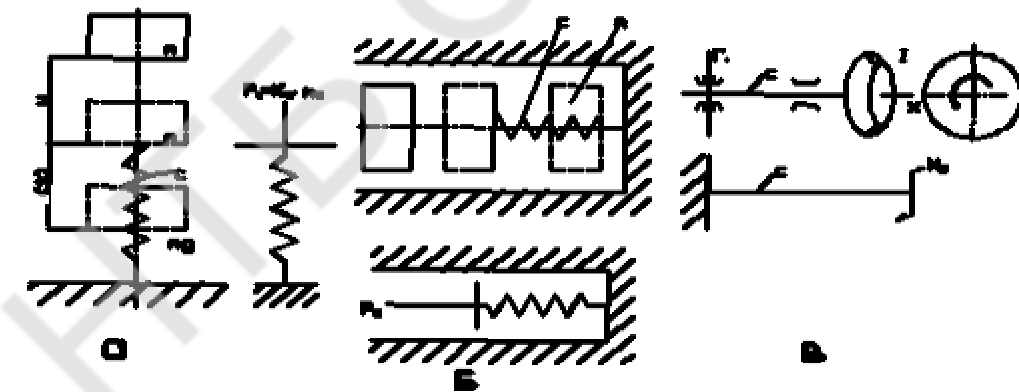
ДО ПИТАННЯ ПРО РОЗРАХУНОК МЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ ПРИ УДАРНОМУ НАВАНТАЖЕННЯ

Пилипенко Н.О., студентка І курсу факультета ТО та ТС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Відомо, що характерною особливістю ударного навантаження є короткочасність його прикладання (за термін часу значно менший, ніж період коливань $T=2\pi/\omega_0$; ω_0 — колова частота вільних коливань).

В технічній теорії удару прийняті такі основні припущення:

- всі деформації пружні (має місце фізична лінійність) і поширюються миттєво;
- співудар приймається абсолютно не пружним (без відскоку);
- величина роботи зовнішніх сил чисельно дорівнює потенціальній енергії пружної деформації;
- система тіл при співударі має один ступінь вільності, тобто положення систем визначається однією узагальненою координатою.



а) вертикальний удар; б) горизонтальний удар; в) крутний удар

Рис. 1 – Розрахункові схеми систем

Формули для динамічних деформацій при ударі будемо виводити на прикладі систем (рис. 1), шляхом інтегрування диференціальних рівнянь вільних коливань механічних систем з одним ступенем вільності.

Визначення прискорень частинок матеріалу при ударі досить проблематичне, тому слід використовувати закон збереження енергії $K=P_d$, де K — кінетична енергія

рухомого тіла; Π — потенціальна енергія пружної деформації при динамічному навантаженні.

Вертикальний удар (рис. 1,а). Нехай вантаж $Q=mg$ вільно падає з висоти H і його швидкість у момент удару досягає величини $U=\sqrt{2gH}$.

Диференціальне рівняння подальшого сповільненого руху вантажу Q має вигляд:

$$\Sigma X=0 \rightarrow \Delta''(t)+\omega_0^2 \Delta(t)=g, \omega_0^2=c/m, \quad (1),$$

де ω — кутова швидкість;

g — прискорення вільного падіння;

$\Delta''(t)$ — прискорення тіла за часом;

$\Delta(t)$ — відстань за часом, а початкові умови задачі

$$\Delta(0)=0, \Delta'(0)=U \quad (2).$$

Загальний розв'язок рівняння (1), який задовольняє початковим умовам (2) має вигляд:

$$\Delta(t)=a \sin(\omega_0 t + \gamma) + \Delta_{ст}^{(mg)} \quad (3),$$

де $a = \Delta_{ст}^{(mg)} \sqrt{1+U^2/g \Delta_{ст}^{(mg)}}$, $\Delta_{ст}^{(mg)} = g/\omega_0^2 = mg/c$,

де a — прискорення;

U — лінійна швидкість;

$\gamma = \arctg(-\Delta_{ст}^{(mg)} \omega_0/U)$,

c — жорсткість пружного елемента (пружини, стрижня).

На основі (3) одержуємо вирази для максимальних динамічних переміщень та напружень:

$$\Delta_{\max} = \Delta_d = K_d \Delta_{ст}^{(mg)} \quad (4);$$

$$\max \sigma_d = K_d \max \sigma_{ст}^{(mg)}, \text{ або } \max \tau_d = K_d \max \tau_{ст}^{(mg)} \quad (5),$$

де динамічний коефіцієнт K_d дорівнює:

$$K_d = 1 + \sqrt{1+U^2/g \Delta_{ст}^{(mg)}} = 1 + \sqrt{1+2H/\Delta_{ст}^{(mg)}} = 1 + \sqrt{1+K/\Pi}, \quad (6),$$

де $(K=mU^2/2)$ — кінетична енергія вантажу Q у момент удару;

$\Pi = \frac{1}{2}mg\Delta_{ст}^{(mg)}$ — потенціальна енергія) і показує в скільки разів максимальні динамічні переміщення та напруження при вертикальному ударі відрізняються від максимальних статичних переміщень та напружень, обумовлених силою $Q=mg$.

Неважко бачити, що такі ж за величинами максимальні динамічні переміщення та напруження викликає силу $P_d = K_d mg$ (рис. 1,а) при її статичному прикладенні.

При горизонтальному ударі (рис. 1,б). Диференціальне рівняння руху має вигляд:

$$\Delta''(t) + \omega_0^2 \Delta(t) = 0, \omega_0^2 = c/m \quad (7)$$

а початкові умови співпадають з виразами (2).

Загальний розв'язок цієї задачі динаміки:

$$\Delta(t) = U/\omega_0 \sin \omega_0 t \quad (8),$$

а максимальні динамічні переміщення та зусилля P_d (рис. 1,б), дорівнюють:

$$\Delta_{\max} = \Delta_d = U/\omega_0, P_d = \sqrt{2cK}, K = mU^2/2. \quad (9).$$

При крутному ударі (рис. 1,в). Диференціальне рівняння коливань та початкові умови задачі динаміки мають вигляд:

$$\Psi(t) + c/I_x \Psi(t) = 0; \Psi(0) = 0; \Psi'(0) = \omega \quad (10).$$

Загальний розв'язок задачі (10):

$$\Psi(t) = \omega \sqrt{\frac{I_x}{c}} \sin \sqrt{\frac{c}{I_x}} t, \quad (11).$$

де $\Psi(t)$ — кут повороту маховика;

I_x — момент інерції;

а при раптовому гальмуванні вала на нього з боку диска буде діяти скручуючий момент $M_d = \sqrt{2cK}$, сил інерції ($K = I_x \omega^2 / 2$ — кінетична енергія при обертальному русі) та будуть виникати в поперечному перерізі вала максимальні дотичні динамічні напруження $\max \tau_d = M_d / W_p$, (W_p — полярний момент опору). При цьому максимальний динамічний кут закручування дорівнює $\Psi_{\max} = \Psi_d = M_d / c$.

Науковий керівник – професор Чиж А.О.

Література

1. Работнов Ю.Н. Механика деформируемого твердого тела. – М.: Наука, – 1988.
2. Писаренко Г.С., Квітка О.Л., Уманський Е.С. Опір матеріалів – К.: Вища школа, – 1993.

МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РОБОТІВ (МАНІПУЛЯТОРІВ) ДЛЯ ВИКОНАННЯ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ СКЛАДСЬКИХ РОБІТ

Орлова С.С., доцент кафедри механіки і інженерної графіки
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Робототехніка – новий напрямок науки та техніки, яка швидко розвивається, пов'язаний зі створенням і застосуванням роботів і робототехнічних систем. Основним завданням роботів і маніпуляторів є забезпечення технологічності зв'язку між транспортними потоками та технологічними операціями, а також автоматизації переробки вантажів: затарювання, консервація, формування в партії, завантаження в контейнери, навантаження в транспортні засоби, штабелювання та транспортування.

Для сучасних промислових роботів і маніпуляторів найбільш типовими при виконанні вантажно-розвантажувальних і транспортно-складських робіт є наступні операції:

— транспортування вантажів, що здійснює зв'язок між позиціями зберігання вантажу, транспортно-вантажними потоками і технологічним або допоміжним устаткуванням;

— вантажно-розвантажувальні операції, що зв'язують транспортні потоки;

— транспортно-розвантажувальні операції, що зв'язують переробки вантажів;

— обслуговування виробничих приміщень по навантаженню й завантаженню по довірливій прогресії.

Склади зернопереробних, харчових, хімічних і інших підприємств мають різне конструктивне виконання. Для автоматизованих виробничих систем найбільше поширення одержали склади, що складаються зі стелажів, виконаних із секцій одного або декількох штабелерів, вантажно-розвантажувальних механізмів і транспортуючих пристроїв, що забезпечують зв'язок з основним технологічним устаткуванням. Механізація та автоматизація всіх транспортно-складських операцій, пов'язаних з обслуговуванням стелажного складу може бути забезпечена за допомогою промислових роботів.

Для виконання найпростіших складських операцій можуть бути застосовані роботи-штабелери. Відзначимо, що штабелери, які використовують у складах, являють собою каретки, що переміщаються по двох напрямках – уздовж стелажів складу й перпендикулярно, є промисловими роботами. На каретках встановлюються механічні руки, які оснащені вантажними захватами, здатними висуватися в осередки складу.

Маніпулятори, промислові роботи (ПР) працюють у прямокутній, циліндричній, сферичній, циліндрично-кутовій або змішаній системах координат. Робоча зона (РЗ) маніпуляторів, які працюють у прямокутній, циліндричній і сферичній системах координат, визначається просто, оскільки РЗ є за формою відповідні фігури. Розміри цих фігур визначаються за відомими з геометрії формулами.

У маніпуляторах, які працюють у кутових (ангулярних) системах координат, схват (захоплення) переміщується в результаті тільки відносного повороту ланків. Такі маніпулятори в порівнянні з маніпуляторами, що працюють в інших системах координат, у багатьох випадках мають переваги (використовується обертальний рух, що дає можливість отримати транспортуючі й орієнтуючі рухи). Однак РЗ таких маніпуляторів має складну форму, що затруднює їхній аналітичний опис.

Одним з методів, які використовують для аналітичного і графічного опису РЗ, є метод відображення. Сутність методу полягає в наступному. Робочому органу ставитися у відповідність деяка його точка, яка називається характеристичною. Розглядається на кочення положення ланок маніпулятора, при якому кожна його ланка займає початкове положення щодо суміжної з ним ланки. Далі фіксуються в цьому положенні всі ланки маніпулятора, крім першого, рахуючи від схвату.

Рух першої ланки щодо положення кінцевої точки (обертальне або поступальне переміщення залежно від типу кінематичної пари) відповідає відображенню характеристичної точки в мену (дуга кола або відрізок прямої у випадку однорухомої кінематичної пари, тобто обрана точка схвату (робочого органу) є прообразом, лінія – образом при відображенні в результаті руху першої ланки).

Потім фіксуються всі ланки механізму, крім другої, якщо рахувати від схвату. Розглядається рух другої ланки разом з раніше отриманим образом і зв'язаним жорстко з цією ланкою. Цей образ стає прообразом, відображаючись в інший образ – частина поверхні. Отже, образ і прообраз є відносними поняттями при багаторазовому відображенні.

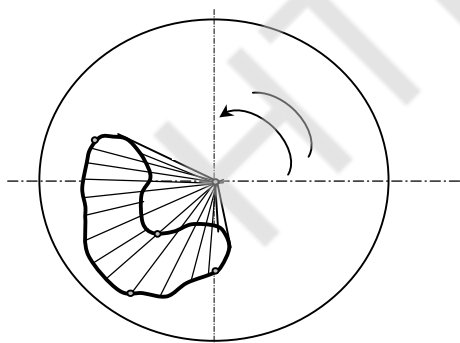


Рис. 1 – Сукупність робочих положень вісі захвата

Слід зазначити, що не всі частини робочої зони однаково зручні для виконання заданих рухів. Шість ступенів рухомості, якими володіє захоплення маніпулятора, дозволяють йому займати довільне положення в деякій області простору, тобто в робочому обсязі маніпулятора. Якщо довжина захоплення l , а центр захоплення перебуває в точці H , то робочий об'єм захоплення представляється у вигляді сфери з радіусом l і з центром у точці H , а накладені на захоплення кінематичні зв'язки обмежують його робочу зону (рис. 1).

Сукупність робочих положень осі захоплення із центром у точці H виділяють на сфері деякий тілесний кут, так званий просторовий кут обслуговування або кут сервісу. Мірою такого тілесного кута є площа $E_0E_1E_2E_3E_0$, яка вирізається тілесним кутом на сфері одиничного радіуса. Якщо радіус сфери відрізняється від одиниці, то величина тілесного кута визначається відношенням

$$\psi = S \frac{S_{(E_0, E_1, \dots, E_0)}}{l}, \quad (1)$$

де $S_{(E_0, E_1, \dots, E_0)}$ — площа, яка виділена на поверхні сфери тілесним кутом ψ ; l — радіус сфери.

Максимальне значення тілесного кута в сфері дорівнює 4π . У цьому зв'язку відношення $\theta = \frac{\psi}{4 \cdot \pi}$ називається коефіцієнтом сервісу в даній точці. Значення коефіцієнта сервісу міняється в межах $0 \leq \theta \leq 1$ («0» — для точок на поверхні сфери й «1» — для точок усередині тілесного кута).

Середня величина коефіцієнта сервісу в робочому обсязі визначається

$$\theta_{\text{СР}} = \frac{1}{V} \cdot \int_V \theta \cdot dV, \quad (2)$$

де V — обсяг робочого простору.

Кут і коефіцієнт сервісу в практичних додатках визначаються для конкретних маніпуляторів.

Слід зазначити, що бурхливий розвиток гнучких автоматизованих систем виробництва вимагає створення автоматизованих складів, що практично неможливо без застосування роботів і маніпуляторів нового покоління. У зв'язку з викладеним необхідно провести дослідження керування, що дозволить якщо буде потреба зробити правильний вибір того або іншого робота при проектуванні.

Науковий консультант — д-р техн. наук, професор Амбарцумянц Р.В.

СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА С МИНИМАЛЬНЫМ ЧИСЛОМ ЗВЕНЬЕВ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТОЧКИ ПО ПРЯМОЙ ЛИНИИ

Арабаджи А.Д., студентка II курса факультета ТОиТС

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Прямолинейно направляющие механизмы сравнительно широко применение в технике. Их чаще выполняют с поступательными парами, что имеют существенные недостатки, а именно сложность технологии изготовления, повышенный коэффициент трения и следовательно, низкий коэффициент полезного действия и др. В связи с изложенным исследователями велись и в настоящее время ведутся поиски новых механизмов, перемещающих точку по прямой линии, но без поступательных пар. На рис.1 представлены две такие схемы [1], состоящие из рычагов, образующих между собой только вращательные кинематические пары.

В механизме (рис. 1,а) удовлетворяется условие [1] $AD \cdot AE = AG \cdot AK = K^2 = \text{const}$, что обеспечивает перемещению точки E по прямой линии qq , перпендикулярной линии центров AO . Механизм, по рис. 1,б) также перемещает точку E по прямой qq , перпендикулярной линии центров OA . Имеются и другие механизмы аналогичного назначения, в которых отсутствуют поступательные кинематические пары. Однако их конструкция сложна, невозможность обеспечивать благоприятные значения углов давления в течение всего периода работы, длина прямолинейного хода точки ограничена.

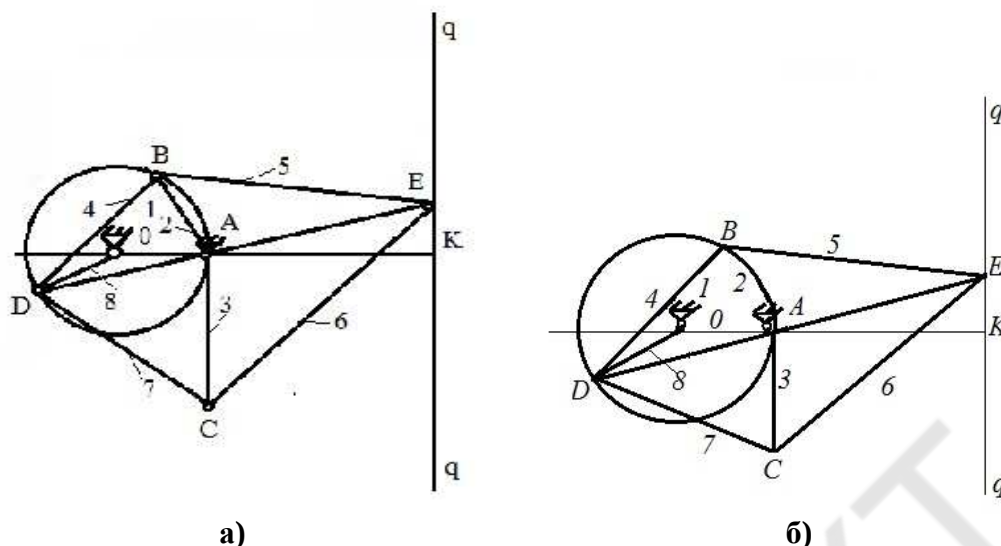


Рис. 1 – Инверсор Поселье – Липкина – а), отрицательный инверсор Поселье – б)

Целью работы является разработка схемы механизма для перемещения точки по прямой линии с минимальным числом звеньев и без поступательных кинематических пар. В основу такого механизма положен рычажный дифференциальный механизм с двумя степенями подвижности (рис. 2,а). Механизм состоит из двух рычагов AB и BC одинаковой длины. Совместим начало плоской прямолинейной системы координат YOX с центром вращения звеньев AB . Обозначим угол поворота звена AB относительно оси абсцисс через φ и звеньям AB и BC присвоим свойство векторов обозначив их через r_1 и r_2 . Тогда можно утверждать, что если угол между векторами r_1 и r_2 равняется 2φ , то точка C перемещается по оси абсцисс OX . Для доказательства утверждения исходим из обратного. Предположим точка C занимает положение C_1 вне оси абсцисс OX (см. рис.2,а).

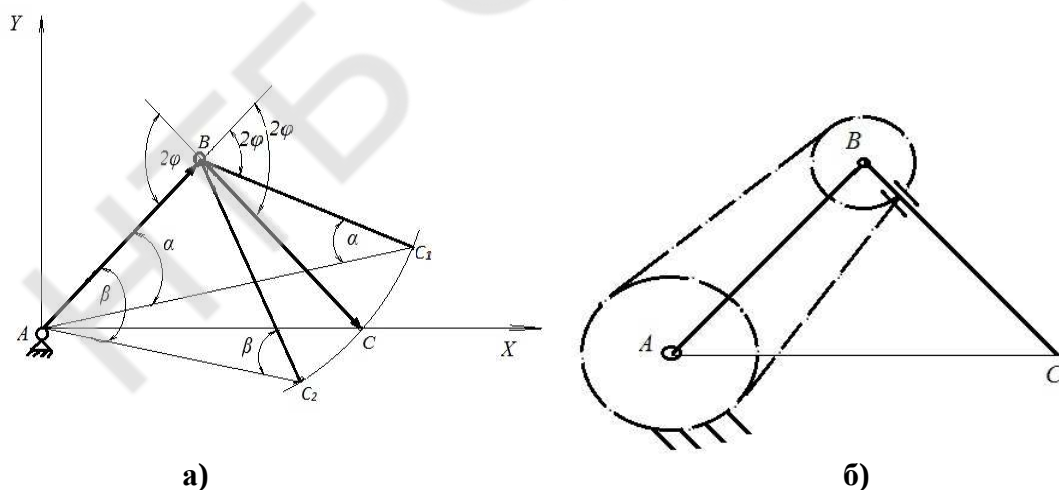


Рис. 2. Рычажный дифференциальный механизм – а), рычажно-цепной механизм – б)

Соединим точку C_1 с центром A . Согласно утверждению угол между векторами r_1 и r_2 равен 2φ . В таком случае в равнобедренном треугольнике ABC_1 угол $\alpha = \varphi$. Однако, как видно из рис.2,а) $\alpha < \varphi$. Если же точка C занимает положение C_2 , то угол β в равнобедренном треугольнике ABC_2 должен равняться углу φ . Однако, как следует из рис.2,а угол $\beta > \varphi$. Следовательно, единственным решением является положение точки C на оси

ОХ. Следовательно при любом положении звена AB точка C находится на оси абсцисс. Этим и доказано предложенного утверждения.

Поскольку механизм имеет две степени свободы, то оба звена AB и BC должны быть входными, причем передаточное отношение между ними должно равняться:

$$i_{12} = \frac{\omega_{AB}}{\omega_{BC}} = const. \text{ Для обеспечения такой передачи рычажный дифференциальный ме-}$$

ханизм преобразуем в планетарный (рис.2,б) с неподвижной звездочкой с центром в точке A с числом зубьев z_0 , а в центре шарнира B – вторую звездочку с числом зубьев $0,5z_0$, жестко, соединенной со звеном BC и цепью, зацепленные со звездочками. При вращении звена AB против хода часовой стрелки на угол φ , цепь обкатывается вокруг неподвижной звездочки и вращает звено BC в противоположную сторону на угол 2φ . Максимальное перемещение точки C равно $4(AB)$ при поворота звена AB на угол 180° .

Научный руководитель д-р техн. наук, профессор Амбарцумянц Р.В.

Литература

1. И.И.Артоболевский, Н.И.Левитский, Синтез плоских механизмов. М., физ-мат. лит. 1959. С.1084.
2. Амбарцумянц Р.В., Амбарцумянц К.Р. Механiзм прямолинейного перемiщення. Патент України № 40118, 2010 р.

СТРУКТУРНЫЙ СИНТЕЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ

Лучку И.М., студентка II курса факультета ТОиТС

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В настоящее время наиболее полно разработан метод структурного синтеза плоских рычажных механизмов, содержащие лишь одноподвижные кинематические пары, названный «метод Ассура-Артоболевского» [1]. При этом методе имеется однозначная зависимость между числом одноподвижных пар и числом звеньев механизма, что нельзя сказать о пространственных механизмах. Это объясняется тем, что, в уравнение структуры механизма при заданной числе его свободы, имеются пять неизвестных.

Целью настоящей работы является разработка метода структурного синтеза пространственных механизмов при условии, что кроме числа степеней свободы, задано также число звеньев механизма. Для решения такой задачи воспользуемся методом моделирования механизмов в виде графов. Число вершин отождествляем числом звеньев механизма, а кинематические пары – ребрами, соединяющими соответствующие вершины графа [2]. Если число вершин графа обозначить через P , то это число должно быть;

$$P \geq 3. \quad (1)$$

Не выполнение неравенства(1) приводит к образованию кинематической пары.

Если каждая вершина графа имеет вес 6, кроме вершины, соответствующей основанию механизма, то из уравнения числа степеней свободы механизма получим:

$$6(p-1) - w = \sum S, \quad (2),$$

где $\sum S$ — число независимых связей между звеньями механизма.

Поскольку каждая вершина графа имеет вес, равный 6-и (кроме нулевой), то решение задачи структурного синтеза пространственных механизмов можно привести к определению числа ребер графа механизма и весов их ребер. Пусть $P = 3$, а степень сво-

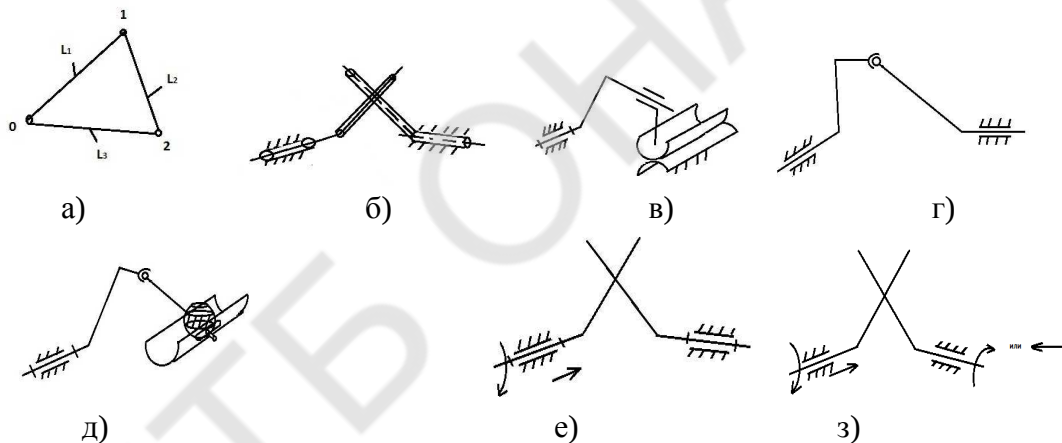
боды механизма $w=1$. Используя выражение (2), находим $\sum S=11$. Поскольку вершин в графе только 3, то простой цикл может образовываться только с помощью трех ребер. Число $\sum S$ представим в виде суммы из трех слагаемых принимая во внимание, что каждая из слагаемых, являющаяся весом соответствующего ребра, принимать значение от «2» до «5», имеем:

$$\sum S=5+5+1=5+4+2=5+3+3=4+4+3. \quad (3)$$

Граф механизма с $P=3$ и $w=1$ представлен на рис. 1,а. На рис 1,б, в, г, д представлены структурные схемы механизмов соответствующие по первому, второму, третьему и четвертому весовым распределениям. Перестановкой чисел в выражении (3) можно получить другие разновидности трехзвенных пространственных механизмов с одной степенью свободы.

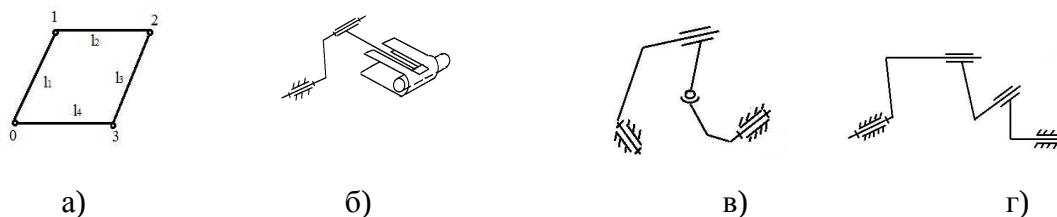
На основании графа на рис.1,а можно синтезировать механизмы с двумя и больше степенями свободы. Например, если, в схеме (рис. 1,б) изменить вес ребра (0-1) принимая его вес «4», то $\sum S=10$. В таком случае число степеней свободы механизма и равно $w=2$. На рис. 1,е, представлены структурная схема трехзвенного пространственного механизма с двумя степенями свободы, где стрелами показаны возможные движения входных звеньев.

Если, в графе (см. рис. 1,а) изменить также вес ребра (0-2) приписывая ему вес «4», то получим механизм, который обладает тремя степенями свободы. На рис. 1,з представлена структурная схема трехзвенного пространственного механизма с тремя степенями свободы. Стрелками показаны возможные движения входных звеньев



**Рис. 1 – Трехвершинный граф – а
и механизмы, построенные на его основе – б, в, г, д, е, з**

Предположим теперь при $w=1$, $p=4$. На основании(2) получим $\sum S= 18-1=17$. Рассмотрим регулярный граф K_4 степени два (рис.3,а). Приписываем ребрам этого графа веса таким образом, чтобы их сумма всегда равнялась 17 – и. Механизмы, построенные на основании такого графа, представлены на рис. 2, б, в, г.



**Рис. 2 – Регулярный граф 2-й степени –а
и механизмы, построенные на его основе – б, в, г**

Аналогичным образом можно синтезировать другие графы, составить их матрицы и спроектировать структурные схемы механизмов

Увеличить число ребер графа K_4 на единицу, т.е. принимает $q=5$. Такое ребро может, появляется между не смежными вершинами, например, (2-0). Матрицы весов распределения имеет вид.

Научный руководитель д-р техн. наук, профессор Амбарцумянц Р. В.

Литература

1. И.И. Артоболевский. Теория механизмов и машин. Учебник для вузов М.: Наука, 1988.– 659 с.
2. О.Н. Левитская, Н.И. Левитская, Курс теории механизмов и машин. Учебник для вузов М.: Наука, 1978. – 387 с.
3. Р.В. Амбарцумянц. Графы и механизмы. Одесса, Евротойз, 2007. – 140 с.

ВПЛИВ ПОХИБОК ФОРМИ ДЕТАЛІ НА ХАРАКТЕР З'ЄДНАННЯ ПЕРЕХІДНИХ ПОСАДОК

Ігнатська А.В., студентка III курсу факультету ТОтаТС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Перехідні посадки – посадки, у яких залежно від співвідношення розмірів з'єднаних деталей може бути або зазор S або натяг N . Значення дійсного розміру залежить не тільки від розміру, а й точності форми поверхні деталі що можуть мати овальність, огранку, конусоподібність, бочкоподібність, тощо. Тому характер з'єднання для вибраної посадки не може бути однозначно визначеним, бо він залежить ймовірним чином від закону розподілу розмірів.

Відома методика розрахунку ймовірності зазорів та натягів в залежності від розмірів деталей [1] основана на таких припущеннях:

- розподіл розмірів підлягає нормальному закону;
- центри групування деталей співпадають з серединами полів допусків, що свідчить про відсутність систематичних похибок;
- середньоквадратичні відхилення розмірів отвору σ_D і вала σ_d складають 1/6 відповідних допусків T_D та T_d ;
- розкид розмірів отвору та вала не залежить один від одного і тому середньоквадратичне відхилення посадки дорівнює:

$$\sigma_{SN} = \sqrt{\sigma_D^2 + \sigma_d^2} = \frac{1}{6} \sqrt{T_D^2 + T_d^2}. \quad (1)$$

Метою даної роботи є розробка методики розрахунку ймовірності зазорів та натягів, яка враховує похибки не тільки розмірів, а й форми поверхонь деталей що створюють перехідні посадки та на цій підставі оцінити вплив цих похибок шляхом розрахунку для ряду стандартних посадок.

Відомо [2], що встановлені три рівні відносної геометричної точності, які характеризують для циліндричних поверхонь такими співвідношеннями між допуском форми TF та розміру T :

$$A = TF/T = 30 \% \text{ – нормальна точність;}$$

$B = TF/T = 20\%$ – підвищена точність;

$C = TF/T = 12\%$ – висока точність.

Пропонована методика розрахунку виходить з додаткового припущення, що вказаним співвідношенням відповідають всі деталі, які створюють з'єднання. З цього виходить, що реальні допуски розмірів, наприклад, для рівня A , складають: $T_{Dr} = 0,7 \cdot T_D$ для отвору та $T_{dr} = 0,7 \cdot T_d$ для вала. Середньоквадратичне відхилення посадки, яке враховує похибки форми σ_{SN}^F , при цьому дорівнює:

$$\sigma_{SN}^F = \frac{1}{6} \sqrt{(T_{Dr})^2 + (T_{dr})^2} = 0,7 \cdot \sigma_{SN}. \quad (2)$$

Враховуючи, що систематичні похибки відсутні, для посадок, що мають у середньому значення зазорів, знайдених без врахування похибок форми S_m та з їх врахуванням S_m^F є однаковими. Тобто $S_m = S_m^F$. Подібно до цього буде для випадку, коли посадки у середньому характеризуються натягами $N_m = N_m^F$. Використовуючи таблиці інтеграла Лапласа $\Phi(z)$ можна знайти відповідну ймовірність та відсоток з'єднань з зазором $\Pi_S = \Phi_S(S_m / \sigma_{SN}) + 0,5$ без врахування похибок форми та $\Pi_S^F = \Phi_S^F(S_m / \sigma_{SN}^F) + 0,5$ з врахуванням. Подібним чином знаходять процент з'єднань з натягом:

$$\Pi_N = \Phi_N(N_m / \sigma_{SN}) + 0,5 \text{ та } \Pi_N^F = \Phi_N^F(N_m / \sigma_{SN}^F) + 0,5. \quad (3)$$

Підраховані та зіставлені значення ймовірнісних характеристик (табл. 1) для стандартних посадок у системі отвору типів H/js , H/k , H/m , H/n з співвідношенням квалітетів $IT6/IT5$, $IT7/IT6$, $IT8/IT7$ та для трьох діапазонів розмірів: (0-3) мм, (50-80) мм, (400-500) мм.

Таблиця 1 – Значення ймовірнісних характеристик для стандартних посадок

Діапазони розмірів, мм	0-3	50-80	400-500	0-3	50-80	400-500	0-3	50-80	400-500
Позначення посадки	H6/js5			H7/js6			H8/js7		
$S_m = S_m^F$, мкм	3	9,5	20	5	15	31,5	7	23	48,5
Π_S , %	99,38	99,33	99,34	99,50	99,43	99,43	99,40	99,41	99,40
Π_S^F , %	99,99	99,99	99,99	99,99	99,98	99,98	99,98	99,98	99,97
Позначення посадки	H6/k5			H7/k6			H8/k7		
$S_m = S_m^F$, мкм	1	1	1,5	2	3,5	6,5	2	6	12
Π_S , %	79,67	60,26	57,53	84,85	72,24	69,85	75,8	74,5	73,2
Π_S^F , %	88,30	64,55	61,04	92,92	80,1	77,2	84,0	82,5	81,32
Позначення посадки	H6/m5			H7/m6			H8/m7		
$N_m = N_m^F$, мкм	1	8	16,5	0	5,5	11,5	0	3	6
Π_N , %	72,67	98,12	97,98	50	81,6	82,12	50	62,9	62,2
Π_N^F , %	88,3	99,86	99,83	50	90,8	90,66	50	68	67,2
Позначення посадки	H6/n5			H7/n6			H8/n7		
$N_m = N_m^F$, мкм	3	17	33,5	2	14,5	28,5	2	12	23
Π_N , %	100	100	100	84,85	99,3	98,9	75,8	90,32	88,3
Π_N^F , %	100	100	100	92,92	99,97	99,94	84,0	96,94	95,56

Висновки

1. Розроблена методика розрахунків ймовірності зазорів та натягів для перехідних посадок, яка враховує наявність похибок не тільки розмірів, а й похибок форми поверхонь деталей для рівня A відносної геометричної точності. Методика може бути по-

ширена на інші рівні точності заміною коефіцієнта 0,7 у формулі σ_{SN}^F на 0,8 та 0,88 для рівня B та C відповідно.

2. З розрахунків стандартних посадок видно, що при урахуванні похибок форми проявляється підвищення ймовірності зазорів у посадках з S_m та ймовірності натягів у посадках з N_m до 10 відсотків. При цьому ймовірність може досягати майже 100 відсоткових значень.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Кобелєв В.М.

Література

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х ч. / Под ред. В.Д.Мягкова. – Л.: Машиностроение, 1982. – ч. 1. 543 с., ч. 2. 448 с.
2. Межгосударственные стандарты: Справочник в 4-х т. / Под общей ред. В.Л.Иванова. – Львов: Леонорм, 1998. – 526 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ БАЗ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

Арабаджи Е.Д., студентка II курса факультета ТООТС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В условиях постоянного переоснащения промышленности, повышения требований к новому оборудованию, которое должно быть менее энерго- и ресурсоемким, претерпевает современное развитие и наука о механизмах и машинах.

В наше время, когда повсеместно разрабатываются новые типы механизмов, значительно расширить профессиональный кругозор, а так же повысить интерес студентов-механиков к изучаемой дисциплине, помогут мультимедийные базы знаний, которые появились не так давно. Наиболее динамично развивается проект "Библиотека цифровых механизмов и передач" (Digital Mechanism and Gear Library – www.dmg-lib.org). Проект основан в 2004 году при поддержке Немецкого фонда исследований (DFG) с целью сбора, хранения и систематизации информации о механизмах, которые

Digital Mechanism and Gear Library

Your Access to Scientific Information



Literature

Technical books, journal articles, research reports
Teaching material, gear catalogues
4621 documents, with 1656 fulltext documents
Please visit the collection on Kurt Hain (1908 - 1995)



Mechanism descriptions

Functional models
Machines
1456 Mechanism descriptions
Browse the category linkage or use Mechanism Search



Interactive animations

Interactive books with animated figures
Animations of physical models
564 interactive animations
For example browse the interactive book "Getriebetechnik: Grundlagen" of Johannes Volmer



Persons

Biographies of people in the domain of mechanism and machine science
Timeline "Mechanisms and machines by the cours of time"
376 Persons
Browse the List of all biographies or visit the timeline

известны на сегодня, а также о теории механизмов и машин как науки в целом.

Предоставляя пользователям техническую литературу, журнальные статьи, фильмы, фотографии и слайды по истории теории механизмов и машин; биографии выдающихся ученых с возможностью просмотра их трудов, библиотека претендует на роль первого и пока единственного в своем роде мультимедийного ресурса, посвященного тео-

рии механизмов и машин, который, помимо прочего, позволяет проследить ее историческое развитие.

Несмотря на то, что данный проект рассчитан на широкую аудиторию (преподавателей, инженеров-конструкторов, историков), особую ценность он представляет для студентов. Вызвано это, прежде всего тем, что в цифровой библиотеке механизмы представлены не только фотографией, но и анимационным видеороликом, который демонстрирует работу механизма. Описание каждого механизма сопровождается необходимыми для кинематического анализа и синтеза сведениями, такими как расчетные схемы и данные об основных геометрических и кинематических соотношениях.

Отдельный раздел ресурса посвящен применению механизмов на практике. Здесь показано какие механизмы нашли применение в машиностроении, пищевой промышленности, строительной технике, сельском хозяйстве, медицине и многих других отраслях.

В ближайшем будущем планируется пополнение базы данных механизмами, которые составляют коллекции Дрезденского технического университета, Корнельского университета и многих других.

Научный руководитель – ассистент Тутаев С.В.

ТЕРМОСТИМУЛЬОВАНА РЕЛАКСАЦІЯ В ЕЛЕКТРИЗОВАНИХ ПЛІВКАХ ПОЛІСТИРОЛУ

**Ревенюк Т.А., асистент кафедри фізики і матеріалознавства
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

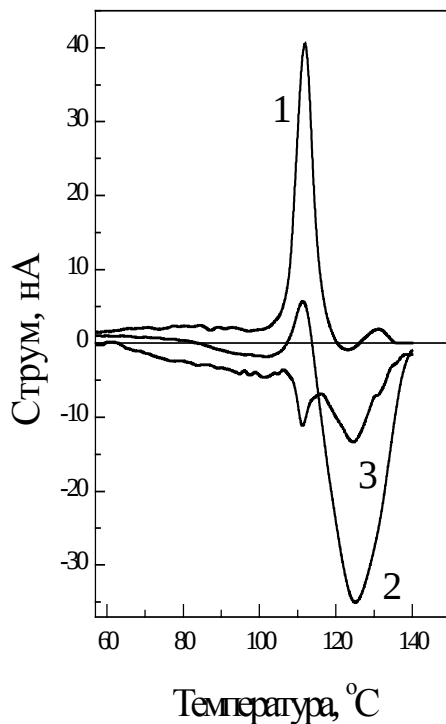
Відомо, що неполярні полімерні плівки з домішкою сильно полярних молекул хромофора після відповідної обробки мають нелінійні оптичні властивості, зокрема вони здатні генерувати другу гармоніку, тобто випромінювання з частотою ω перетворюється у випромінювання з частотою 2ω . В зв'язку з цим такі плівки можуть бути перспективними матеріалами для нелінійної оптики та оптоелектроніки [1]. Особливі оптичні властивості в таких матеріалах з'являються тільки після електризації їх в сильному електричному полі, внаслідок чого виникає асиметрія, яка обумовлена орієнтуванням молекул хромофора в напрямку напруженості електричного поля.

Одним з потужніших методів дослідження поляризованого стану в речовинах є метод термостимульованої деполіризації (ТСД) [2], який полягає в вимірюванні струмів при нагріванні електризованого зразка.

В даній роботі досліджувалися процеси електричної релаксації в guest-host полімерній системі на основі полістиролу і хромофора ДР1 за допомогою методу ТСД.

Методика експерименту

Плівки товщиною 20 мкм виготовлялися із суміші полістиролу з 2%-ною домішкою хромофора 4-нітро-4-[N-етил-N-(2-гідроксиетил)аміно] азобензолу, відомого як *Dispersed Red 1* або ДР1, розчиненого в хлороформі. Алюмінієвий електрод був нанесений на одну поверхню зразків термічним напилюванням у вакуумі. Зразки були електризовані в коронному тріоді в сухому повітрі при сталому струмі зарядки 2 нА. Коронний розряд збуджувався за допомогою загостреного електрода з нержавіючої сталі, до якого підводилася висока постійна напруга 16 кВ позитивної або негативної полярності. Після завершення електризації зразки або знаходилися в розімкнутому стані, або проводилося їх закорочування. Для цього керуючу сітку заземлювали, а полярність ко-



1 – з коротко замкнутими електродами,
2 – з діелектричною прокладкою,
3 – з повітряним зазором

Рис. 1 – Струми ТСД легованих плівок ПС, електризованих у негативному коронному розряді при напрузі на сітці 1 кВ і при температурі 80 °С, що вимірювались з використанням трьох модифікацій методу ТСД

ронного розряду змінювали на протилежну. Вимірювані електрометром і безупинно реєстровані струми термостимульованої деполізації (ТСД) виникали при лінійному нагріванні зразків зі швидкістю 3 К/хв. У режимі короткого замикання (КЗ) до вільної поверхні зразка щільно притискали плоский металевий електрод. У режимі з діелектричною прокладкою (ДП) між верхнім електродом і поверхнею зразка знаходилася діелектрична прокладка з плівки політетрафторетилену (ПТФЕ) товщиною 9 мкм, а в режимі ПЗ – повітряний зазор шириною 0,5 мм.

Експериментальні результати

Криві струмів ТСД легованих плівок ПС, електризованих у коронному розряді при 80 °С, показані на рис. 1. Струми вимірювались в трьох різних модифікаціях методу ТСД. В короткозамкнутих зразках спостерігався один вузький пік, за яким йшло плато, у той час як при наявності діелектричної прокладки формувалися дві пари протилежно спрямованих піків, а в модифікації з повітряним зазором відзначалися два уніполярних піки. Зразки легованого ПС були електризовані в позитивному і негативному коронному розряді при температурах 30, 80 і 100 °С, які відповідали температурам нижче, поблизу і вище температури склування $T_g=95$ °С. Встановлено, що величина і положення піків ТСД практично не залежать від полярності корони.

Обговорення результатів

Аналізуючи струми ТСД треба враховувати, що внесок у струми може бути обумовлений трьома процесами, а саме, релаксацією поверхневого заряду, об'ємного заряду і дипольної поляризації, причому струми релаксації заряду і поляризації спрямовані в одну сторону у випадку короткозамкнутих електродів, і в різні сторони при наявності повітряного зазору. З аналізу рис. 1 випливає, що в електризованих плівках ПС є всі три зазначені вище складові, причому найбільш термостабільним є поверхне-

вий заряд, якому відповідають негативні піки при температурі 125 °С в режимах ДП і ВЗ. В режимі короткозамкнутих електродів поверхневий заряд відсутній і тому є тільки пік релаксації об'ємного заряду при температурі 110 °С. Відповідні піки спостерігаються і на двох інших кривих рис. 1. Що стосується релаксації дипольної поляризації, то відповідний пік невеликий за значенням і знаходиться в широкому діапазоні температур (60...100) °С. Це пояснюється тим, що температура електризації (80 °С) була нижче температури склування (95 °С), тому рухливість молекулярних ланцюгів була недостатньо високою для того щоб дозволити великим молекулам хромофора ДР1 ефективно орієнтуватися під дією електричного поля.

Висновки

Для одержання високого рівня орієнтації оптично активних диполів слід проводити електризацію при температурі близькій до температури склування. Застосування трьох модифікацій методу ТСД дозволило відокремити процеси релаксації, які обумовлені разупорядкуванням переважної орієнтації молекул ДР1 від релаксації поверхневого та об'ємного заряду. Встановлено, що поверхневий заряд є найбільш термостабільним і зберігається до температури порядку 125 °С, в той час як дипольна поляризація руйнується при більш низьких температурах (в діапазоні склування полімеру), коли різко підвищується рухливість основних ланцюгів молекул.

Науковий керівник – д-р фіз.-мат. наук, професор Сергеева О.Є.

Література

1. Электреты / под ред. Г. Сесслера. – М.: Мир, 2003. – 486 с.
2. Гороховатский Ю.А., Бордовский Г.А. Термоактивационная токовая спектроскопия высокоомных полупроводников и диэлектриков. – М.: Наука. – 2001. – 245 с.

ТЕРМОСТИМУЛИРОВАННАЯ ДЕПОЛЯРИЗАЦИЯ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК

Сорокина А.Г., студентка I курса факультета ИТПРОиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Пьезоэлектрические полимерные пленки находят широкое применение в качестве датчиков давления благодаря своим прекрасным механическим свойствам и довольно высоким значением пьезоэлектрического коэффициента. Для того, чтобы полимер обладал пьезосвойствами его необходимо поляризовать. От величины и стабильности поляризации зависит значение пьезокоэффициента. Для изучения поляризации применяется метод термостимулированной токовой деполяризации (ТСД), который, как известно, является мощным инструментом для изучения релаксационных процессов в полимерных электретах [1].

Эксперимент

Исследование выполнено на экструдированных и одноосно ориентированных пленках сополимера поливинилиденфторида с тетрафторэтиленом П(ВДФ-ТФЭ) толщиной 20 мкм, состоящих из 95 % ВДФ и 5 % ТФЭ. На все пленки были нанесены электроды с одной стороны испарением алюминия в вакууме, после чего пленки поляризовали в коронно разрядовом триоде [2] при постоянном напряжении на сетке – 4 кВ. Образцы охлаждали от 85 °С до комнатной температуры без выключения электрического поля. Поляризованные образцы были подвергнуты линейному нагреванию со скоростью 4 К/мин либо в режиме короткого замыкания (КЗ), или в разомкнутом (РАЗ)

режиме [1]. В режиме КЗ образцы были замкнуты накоротко между двумя электродами, в то время как в режиме РАЗ пленка ФЭП-тефлона толщиной 25 мкм использовалась в качестве диэлектрического зазора между свободной поверхностью образца и одним из электродов. Время выдержки между поляризацией и измерением составляло либо один день, либо 16 месяцев. Образцы были названы соответственно «свежими» и «состаренными».

Результаты и их обсуждение

Наблюдался один широкий пик в режиме КЗ на свежих образцах П(ВДФ-ТФЭ), как показано на рис. 1. Сравнивая токи ТСД, полученные на свежих и состаренных поляризованных образцах, мы наблюдали, что один широкий пик ТСД в режиме КЗ разделялся при старении на два узких и полностью отделенных друг от друга пика. В то же время две пары противоположно направленных пиков появились в состаренных образцах вместо только одной пары, типичной для свежих образцов, как это показано на рис. 2.

Менее термостойкий пик ТСД в режиме КЗ может быть приписан релаксации электретной компоненты поляризации, в то время как более стабильный пик имеет, очевидно, сегнетоэлектрическую природу. Инверсия тока РАЗ в высокотемпературной области, вероятно, вызвана релаксацией объемного заряда. Пик $I_c(T)$, рассчитанный согласно уравнению (1), показан на рис. 2 вместе с измеренными токами ТСД. Из положения этого пика ясно, что объемный заряд более устойчив, чем сегнетоэлектрическая поляризация.

Полученные результаты можно качественно объяснить, учитывая различную природу трех компонент тока ТСД. Электретная поляризация, составляя почти 50 % остаточной поляризации в свежих образцах, распадается со временем быстрее, чем сегнетоэлектрическая компонента. Именно поэтому два перекрывающихся пика в свежих образцах становятся полностью разделенными в состаренных пленках, как будто происходит медленное перераспределение остаточной поляризации в течение длительного времени после завершения электризации.

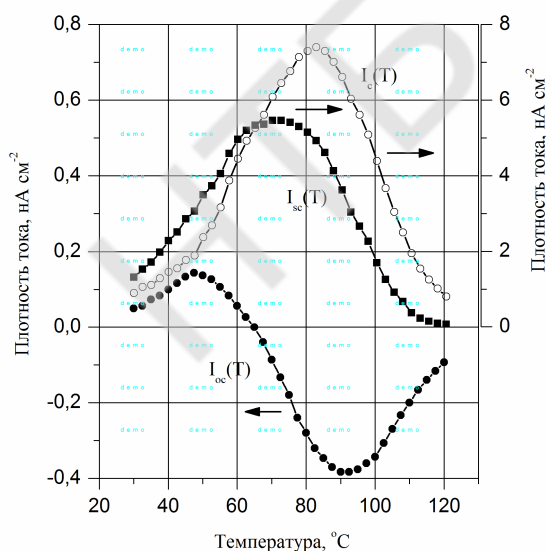


Рис. 1 – Токи ТСД $I_{sc}(T)$ и $I_{oc}(T)$, измеренные на свежих поляризованных образцах в короткозамкнутом и разомкнутом режимах

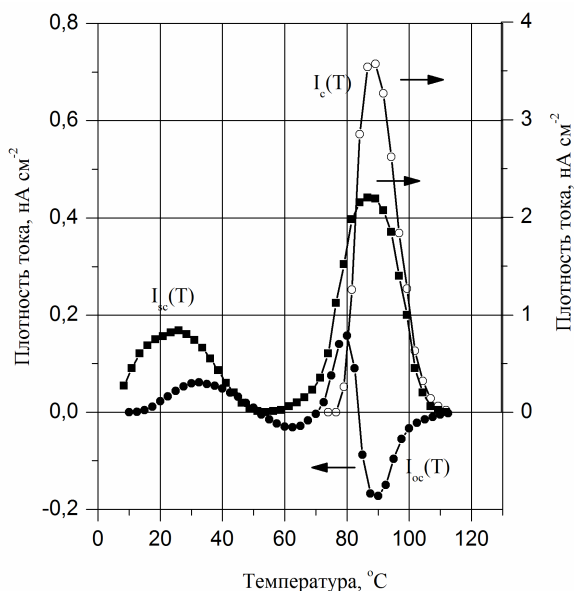


Рис. 2 – Токи ТСД $I_{sc}(T)$ и $I_{oc}(T)$, измеренные на поляризованных образцах в короткозамкнутом и разомкнутом режимах после выдержки в течение 16 месяцев

Заключення

Таким образом показано, что существуют две компоненты поляризации в коронно заряженных пленках П(ВДФ-ТФЭ), как, вероятно, и в других сегнетоэлектрических полимерах, причем обе компоненты сопровождаются соответствующими объемными зарядами. Электретная компонента, являясь термодинамически неустойчивой, спадает до тех пор, пока широкий пик ТСД, наблюдаемый в свежих поляризованных образцах, не преобразуется в два полностью разделенных узких пика. Нестабильная электретная компонента остаточной поляризации может быть удалена путем нагревания поляризованного образца до определенной температуры (приблизительно 60 °С в случае П(ВДФ-ТФЭ)). По-видимому, объемный заряд, или поверхностный заряд, как в случае однородного распределения остаточной поляризации, всегда сопровождают дипольную поляризацию независимо от ее природы.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Федосов С.Н.

Литература

1. Turnhout van J. Thermally Stimulated Discharge of Polymer Electrets. – Amsterdam: Elsevier, 1995. – 327 p.
2. von Seggern H. and Fedosov S. N. Importance of screening charge dynamics on polarization switching in polyvinylidene fluoride // Applied Physics Letters 2007 v. 91, N 6. – P. 62914-62918.

КІНЕТИКА ЗРОСТАННЯ ЕЛЕКТРЕТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІМЕРНИХ ПЛІВКАХ

**Топораш Г.К., студент I курсу факультету АКСтаУП
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В даний час сегнетоелектричні полімери привертають увагу як багатообіцяючі матеріали у галузі розробки датчиків і перетворювачів. Типовими полімерними сегнетоелектриками є полівініліденфторид (ПВДФ). До основних достоїнств матеріалів даного класу належать їх чудові механічні властивості і досить високі значення п'єзо- і піроелектричних коефіцієнтів, що зумовлює можливість їх широкого практичного застосування. Для отримання п'єзо – і піроелектричних властивостей сегнетополімерні плівки повинні електризуватися в сильному електричному полі, тому вивчення процесу поляризації є дуже важливим. Найбільш переважним методом є коронна зарядка [1] завдяки можливості заряджати плівки без нанесених електродів, застосування більш сильних полів, ніж при сендвичній зарядці, і можливості заряджати плівки, незважаючи на дефекти, оскільки пробої обмежені лише малою областю.

Методика експерименту

Зразки плівок ПВДФ товщиною (20...30) мкм були одержані методом екструзії з наступним одноосним орієнтуванням (втяжкою) відносно 1:4 при температурі 100 °С із подальшим відпалом при температурі 120 °С протягом 1 години.

Процес формування поляризованого стану в сегнетоелектричних полімерах досліджувався методом електризації в коронно-розрядовому тріоді із вібруючою управляючою сіткою і безперервним вимірюванням електретного потенціалу методом Кельвіна [1]. Переваги цього методу особливо виявляються при електризації постійним струмом. Застосування вібруючої сітки дає можливість безперервно вимірювати електретний потенціал, величина і кінетика якого містять інформацію щодо процесів формування поляризації.

Обговорення результатів експерименту

Залежність електретного потенціалу від часу в процесі електризації плівок ПВДФ при трьох значеннях постійного зарядного струму показана на рис. 1. При малих значеннях густини струму до (10...20) мкА/м² (крива 1 на рис. 1) спостерігається насичення електретного потенціалу при значеннях, відповідних напруженості поля нижче коерцитивного значення, і весь струм при великих часах є крізним струмом провідності. При середніх значеннях зарядного струму (крива 2 на рис. 1) спостерігається характерна залежність електретного потенціалу від часу, яка складається з трьох ділянок, відповідних трьом стадіям формування поляризованого стану: початкова ділянка швидкого зростання потенціалу, плато і друга ділянка швидкого зростання. При великих значеннях зарядного струму (крива 3 на рис. 1) потенціал швидко зростає, і якщо підтримувати струм постійним, то відбувається електричний пробій плівки. Це ж спостерігається наприкінці третьої стадії при зарядці помірними струмами.

Аналіз кривих на рис. 1 проводився з врахуванням рівняння повного струму, яке може бути записане у вигляді

$$i_o = \varepsilon_o \varepsilon \frac{\partial E(x,t)}{\partial t} + \frac{\partial P(x,t)}{\partial t} + gE(x,t), \quad (1)$$

де ε_o — електрична стала;

ε — діелектрична проникність, яка враховує всі процеси поляризації, окрім сегнетоелектрики;

E — напруженість поля;

P — сегнетоелектрична поляризація;

g — ефективна провідність, що є в першому наближенні постійною величиною;

i_o — густина зарядного струму. Вісь x направлена від поверхні углиб зразка.

Нехтуючи інжекцією і інтегруючи (1) по товщині плівки x_o , маємо

$$I_o = \frac{\varepsilon_o \varepsilon}{x_o} \frac{dV}{dt} + \frac{1}{x_o} \frac{dP}{dt} + g \frac{V}{x_o}, \quad (2)$$

де V — електретний потенціал, якому відповідає вираз

$$V(t) = \int_0^{x_o} E(x,t) dt. \quad (3)$$

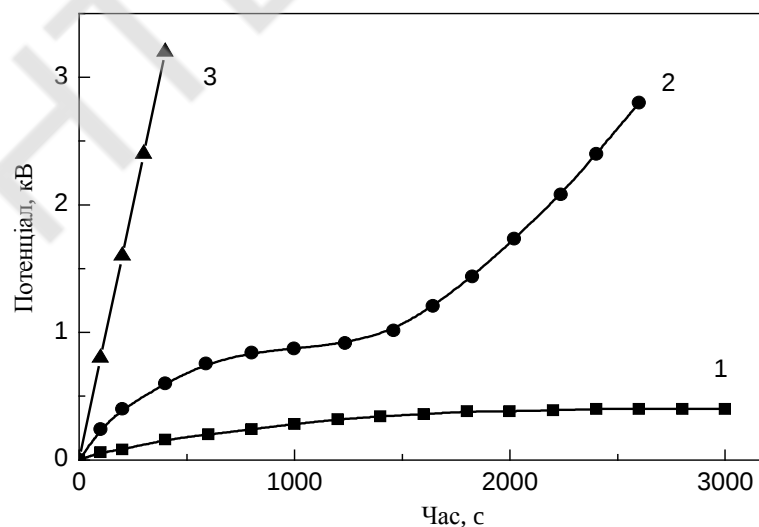


Рис. 1 – Кінетика електретного потенціалу при зарядці плівок ПВДФ в коронному розряді при різних значеннях зарядного струму (мкА/м²): 1 – 15, 2 – 80, 3 – 300

Три доданки в правій частині рівняння (2) відповідають ємнісній, поляризаційній і омичній складовій повного струму. Сегнетоелектрична поляризація формується, якщо поле більше коерцитивного, тобто при високих напругах. Тому при малому струмі I_0 в початковій стадії переважає ємнісна складова, а при насиченні потенціалу повний струм є струмом провідності (крива 1 на рис. 1). Перехід від швидкого початкового зростання напруги до пологої ділянки на кривій 2 рис. 1 природно пов'язати з появою поляризаційної складової струму і уповільненням внаслідок цього зростання напруги. Після завершення поляризації знову збільшуються ємнісна складова струму і напруга на зразку.

Висновки

Процес формування поляризації в сегнетоелектричних полімерах при зарядці плівок постійним струмом носить трьохстадійний характер. На першій стадії йде інтенсивна інжекція носіїв заряду з коронного розряду. На другій стадії відбувається формування сегнетоелектричної поляризації, від якої залежать п'єзоелектричні властивості плівок ПВДФ. Таким чином, для отримання стабільної і сильної поляризації рекомендується електризувати сегнетоелектричні полімери в коронному розряді при помірних значеннях густини струму зарядки – 80 мкА/м^2 протягом 1 години.

Науковий керівник – д-р фіз.-мат. наук, професор Сергєєва О.Є.

Література

1. Электреты / под ред. Г. Сесслера. – М.: Мир, 2003. – 486 с.

ФЛУОРЕСЦЕНТНІ СЕНСОРНІ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ КОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК ЛАНТАНІДІВ

Чернишова О.О., студентка II курсу факультету ТiБХПiЕМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Специфічні фізико-хімічні властивості лантанідів (Ln(III)) пов'язані з особливостями їх електронної структури. Електрони 4f-уровня іонів Ln(III) екрануються електронами вищих рівнів (5s і 5p), захищаючи їх від зовнішньої дії. Електронні переходи всередині 4f-уровня відповідальні за характеристичне поглинання і вузькополосні спектри люмінесценції, а також тривалий час життя збуджених станів (близько мілісекунд), що дозволяє використовувати дані іони для цілей біоаналізу. Проте пряме збудження іонів лантанідів неефективне внаслідок того, що f-f переходи є забороненими [коефіцієнти екстинкції близько $(0,5-3) \text{ дм}^3 \text{ моль}^{-1} \text{ см}^{-1}$] [1]. Один із способів підвищення емісії Ln(III) полягає в координації іона лантаніда з лігандом-хромофором (часто званим "антенною"), який поглинає енергію в УФ- або видимій областях спектру і передає її іону металу, внаслідок чого спостерігається сенсibilізована люмінесценція іона лантаніда. Згідно існуючим уявленням при поглинанні кванта світла молекула органічної сполуки переходить в збуджений синглетний стан (S_1), з якого частина молекул переходить в тріплетний стан (T_1), що володіє більшою тривалістю життя, оскільки перехід з нього в основний стан заборонений. З тріплетного рівня молекула може повернутися в основний стан в результаті забороненого по спину переходу ($T_1 \rightarrow S_0$, молекулярна фосфоресценція), або передаватися іону Ln(III) , який при цьому переходить в збуджений стан і потім висвічує, виділяючи квант світла [2,3].

Для ефективного перенесення енергії збудження необхідні наступні умови:

— наявність комплексообразующих груп і висока дентатність ліганда;

— лігандні переходи $S_1 \rightarrow S_0$ або $T_1 \rightarrow S_0$, що дезактивують) повинні бути мінімальними;

— енергія тріплетного стану ліганда приблизно рівна або більше енергії резонансного рівня іона $Ln(III)$;

— безизлучательні переходи збуджених іонів $Ln(III)$ повинні бути мінімізовані.

Для іонів лантанідів і їх комплексних сполук характерні узкополосні спектри випускання, велике стоксове зміщення (150-300) нм, великий час життя від 10 мкс до 3 мс, що дозволяє проводити детектування сигналу з дозволом в часі (елімінування фонових випромінювань) і, відповідно, застосовувати сенситивізовану люмінесценцію іонів лантанідів для високочутливого визначення катіонів, аніонів, а також складних органічних молекул.

Іони європія (III) і тербія (III) найчастіше використовуються в люмінесцентних сенсорних системах, оскільки для цих лантанідів енергетичні зазори між нижчим випромінювальним рівнем і основним станом забезпечують найбільш високу інтенсивність люмінесценції, а випромінювання відбувається у видимій області.

Науковий керівник – канд. хім. наук, доцент Малинка О.В.

Література

1. Полуэктов Н.С. Спектрофотометрические и люминесцентные методы определения лантанидов / Н.С. Полуэктов, Л.И. Кононенко, Н.П. Ефрюшина, С.В. Бельтюкова. – К: Наук. думка, 1989. – 254 с.
2. Гайдук М.И. Спектры люминесценции европия / М.И. Гайдук, В.Ф. Золин, Л.С. Гайгерова. – М.: Наука, 1974. – 194 с.
3. Wenzel, Th. Lanthanide luminescence detection of bleomycins / Th. Wenzel, L. Collette // J. Liq. Chromatogr. – 1995. – V.18, №7. – P. 1473 – 1486.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Шуневич А.А., студентка I курса факультета ТБПиЭМ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Альтернативная энергетика постепенно сменяет традиционные методы получения энергии. Альтернативная энергия имеет ряд преимуществ. Она экологична и возобновляема, так как ее основой служит энергия Солнца и Земли; использование альтернативной энергии – способ предотвратить глобальное потепление и энергетический кризис на Земле. А если брать во внимание рост тарифов на тепло- и электроэнергию – альтернативная энергетика в Украине имеет очень большой потенциал.

Приливная электростанция – особый вид гидроэлектростанции, использующий энергию приливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли. Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы Луны и Солнца дважды в сутки изменяют уровень воды. Колебания уровня воды у берега могут достигать 13 м.

Энергия морских волн значительно выше энергии приливов. Приливное рассеяние составляет порядка 2,5 ТВт. Энергия волн значительно выше и может быть использована значительно шире, чем приливная. Страны с большой протяженностью побережья и постоянными сильными ветрами, такие как Великобритания и Ирландия, могут генерировать до 5 % требуемой электроэнергии за счет энергии волн. В частности в Великобритании построен волновой генератор Oyster (электрогенератор).

Гидротермальная энергия – энергия от тепловых машин, действующих за счет разности температур теплых, поверхностных и холодных, глубинных вод (рис. 1). Такие морские тепловые электростанции могут быть основаны на принципе, использующемся в паровых машинах. Было вычислено, что при разности температур в 20°C (имеющей место в низких широтах Мирового океана) 1 м^3 воды может производить 100 тыс. кВт·ч. Предполагается, что морские тепловые электростанции можно будет создавать в субтропических, а может быть, и в умеренных широтах, увеличивая поглощение солнечной радиации путем покрытия водной поверхности масляной пленкой. Расчеты показали, что стоимость электроэнергии окажется не выше, чем у речных станций. Такую станцию удалось ввести в действие на африканском побережье вблизи г. Абиджана. Мощность ее 14 тыс. кВт. Два генератора по 7 тыс. кВт каждый ежегодно вырабатывают около 50 млн. кВт·ч. Теплую воду забирают из мелководной лагуны, а холодную – в океане с глубины 500 м. Используя возможность превращения в пар большой массы воды, Абиджанская станция способна выпаривать до 2000 т соли из морской воды, а также получать пресную воду, магний, калий и бром.

Наиболее мощные течения океана – потенциальный источник энергии. Современный уровень техники позволяет извлекать энергию течений при скорости потока более 1 м/с. При этом мощность от 1 м^2 поперечного сечения потока составляет около 1 кВт. Перспективным представляется использование таких мощных течений, как Гольфстрим и Кurocио, несущих соответственно 83 и 55 млн $\text{м}^3/\text{с}$ воды со скоростью до 2 м/с, и Флоридского течения (30 млн $\text{м}^3/\text{с}$, скорость до 1,8 м/с).

Геотермальная электростанция – вид электростанций, которые вырабатывают электрическую энергию из тепловой энергии подземных источников (например, гейзеров). Геотермальная энергия – это энергия, получаемая из природного тепла Земли. Достичь этого тепла можно с помощью скважин. Геотермический градиент в скважине возрастает на 1°C каждые 36 м. Это тепло доставляется на поверхность в виде пара или горячей воды. Такое тепло может использоваться как непосредственно для обогрева домов и зданий, так и для производства электроэнергии. Термальные регионы имеются во многих частях мира.

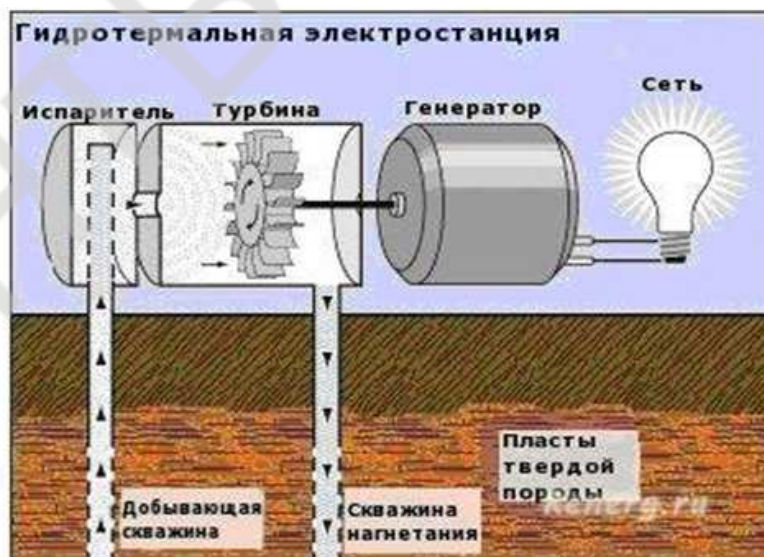


Рис. 1 – Принципиальная схема гидротермальной электростанции

Выгоды от использования альтернативных источников энергии очевидны. Это и экономическая, и огромная экологическая выгода, ведь ветрогенераторы, ветряки, ветроэлектростанции, электростанции, использующие приливную энергию и энергию волн, солнечные батареи не загрязняют окружающую среду, обладая при этом необходимой производительностью для обеспечения населения Земли электрической энергией.

По оценкам ученых Института электродинамики и Института возобновляемой энергетики НАНУ, Украина обладает значительным потенциалом в области возобновляемых источников энергии, однако при этом нет четкой направленной на их развитие государственной политики.

Наиболее развивающейся из НВИЭ в нашей стране является ветровая энергетика. Это объясняется тем, что в отношении ее развития предусмотрен государственный подход и направленная политика.

В 1996 году Президентом был подписан указ "О строительстве ветровых электростанций". К нему была разработана и утверждена Кабмином "Комплексная программа строительства ветровых электростанций".

Сегодня в Украине работает шесть ветровых электростанций (Аджигольская, Асканиевская, Донузлавская, Новоазовская, Сакская и Трускавецкая ВЭС), общая генерирующая мощность которых составляет чуть более 70 МВт. Для сравнения стоит отметить, что это меньше одного энергоблока тепловой электростанции.

По оценкам ученых, теоретический ветропотенциал территории Украины составляет 330 млн МВт, что более чем в 6000 раз превышает общую генерирующую мощность нашей энергосистемы. Величина, конечно, колоссальная, однако о возможности его полного использования речь не идет. Реальной перспективой для Украины является создание ветровых генерирующих мощностей в размере 16000 МВт (в эквиваленте это 16 атомных энергоблоков).

Таким образом, хотя доля нетрадиционных источников энергии (НИЭ) в структуре производства электроэнергии в Украине является мизерной, Украина уже вступила на путь нетрадиционной энергетики и продолжает развиваться в этом направлении.

Научный руководитель – канд. техн. наук, ассистент Яшкина В.В.

ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ПЕРФОРОВАНИХ НОЖІВ КУТЕРА

**Микитюк С.І., студент ІV курсу кафедри ОПХВ
Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси**

В останні роки значного поширення при приготуванні м'ясних емульсій в кутерах набули перфоровані ножі. Їх використання дозволяє інтенсифікувати перемішування та емульгування рідких фаршів, підвищуючи таким чином продуктивність машини та покращуючи якість продукту.

Відомо низку конструкцій ножів із перфорацією на бокових поверхнях, які можуть виготовлятися на замовлення [1,2] або якими стандартно комплектуються кутери [3]. Для усіх моделей ножів характерна загальна риса – отвори перфорації розташовуються рівномірно по усій довжині ножа.

Німецькою фірмою «BE Maschinenmesser GmbH & Co. KG.» проведено дослідження щодо впливу використання перфорованих ножів на показники технологічного

процесу отримання емульсії [4]. Вказується, що стало можливим зменшити тривалість кутерування на 28 % та витрати електроенергії на 8 %.

Проте відомим конструкціям перфорованих ножів властиві недоліки. Насамперед це понижена міцність та жорсткість ножа, що призводить до обмежень щодо обробки кускової м'ясної сировини. Також наявна понижена ефективність емульгування у випадку роботи кутера при неповній завантаженій чаші, оскільки наскрізні отвори розташовані по всій довжині ножа і біля периферії робочої частини розташовано малу кількість отворів.

У відомій роботі [5] наведено результати досліджень напружено-деформованого стану перфорованих ножів та нові розроблені конструкції. Але в роботі не вказуються значення зусиль, що були прикладені до ножів та не наведено порівняльного аналізу напружень, що виникли, запропоновані конструкції ножів володіють низкою недоліків.

Нами, задля визначення зусиль, що діють на ніж при його роботі, було проведено чисельне моделювання гідродинаміки сировини при русі ножа в програмному комплексі Flow Vision. Для режимів обробки кускової парної м'ясної сировини при лінійній швидкості ножа 80 м/с були визначені середні значення тисків: на лобову поверхню заточки ножа – до $2,5 \times 10^6$ Па (рис. 1); на бокову поверхню ножа (внаслідок подачі сировини чашею кутера) – до 6×10^3 Па. Далі було проведено чисельне моделювання напружено-деформованого стану перфорованих ножів відомих конструкцій [3] в програмному комплексі T-Flex Analys. Визначено, що максимальні напруження на ділянці заточки ножа складають $6,9 \times 10^7$ Па, а на тильній стороні корпусу ножа – $4,3 \times 10^7$ Па (рис. 2,а).

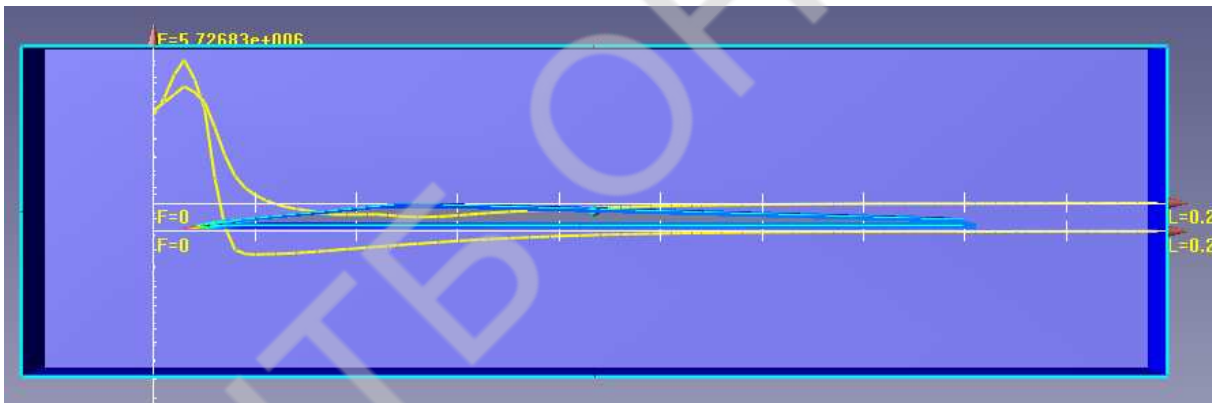
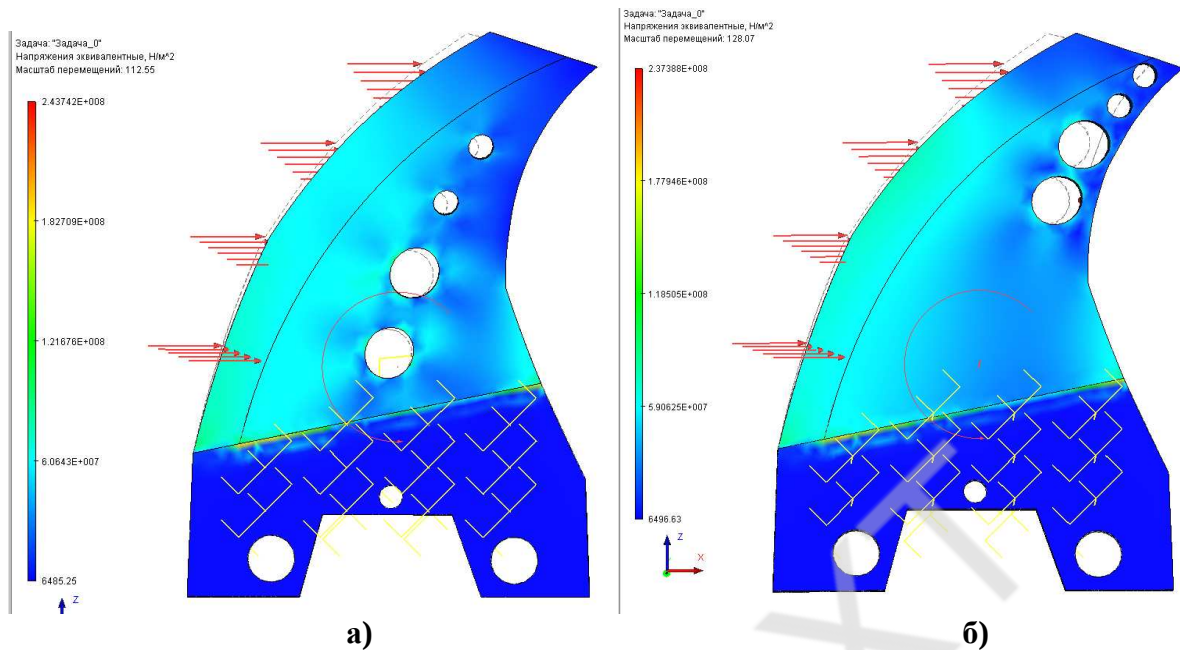


Рис. 1 – Значення лобових тисків, що діють на переріз ножа при кутеруванні

На основі аналізу напружено-деформованого стану ножа визначено, що найбільший вплив на пониження жорсткості корпусу ножа здійснюють отвори перфорації, які знаходяться біля посадочної частини ножа. Разом з цим, наявність перфорації в даній області корпусу ножа не можна вважати раціональною внаслідок її роботи в області чаші кутера, що найменш завантажена сировиною, та внаслідок найменших лінійних швидкостей точок ножа в даній області.

Нами розроблено конструкцію перфорованого ножа, отвори перфорації якого розташовано на периферії корпусу (рис. 2,б).



а) – конструкції фірми ALPINA; б) – розробленої конструкції

Рис. 2 – Напружено-деформований стан перфорованих ножів

Це дозволило зменшити максимальні значення напружень в корпусі ножа у порівнянні із відомими аналогами до 20 %. Внаслідок цього створюються сприятливі умови для подрібнення перфорованим ножом кускової м'ясної сировини. До того ж вказане розташування отворів перфорації дозволяє із максимальною ефективністю оброблювати сировину незалежно від коефіцієнту завантаження чаші кутера.

На розроблену конструкцію перфорованого ножа кутера подано заявку на винахід.

Науковий керівник – асистент Батраченко О.В.

Література

1. Патент ФРН на винахід DE19823412A1, кл. B02C18/20, 1999.
2. Патент ФРН на винахід DE10141712C1, кл. B02C18/20, 2003.
3. Промисловий каталог фірми TIPPER TIE ALPINA GmbH, Швейцарія, 2010; Інтернет ресурс, режим доступу <http://www.tippertie.com>.
4. Степанов В.С. Куттерные ножи: барьерные в комплекте с перфорированными//Мясные технологии, №6, 2010. – С.16-18.
5. Закалов О., Бортник А. Вплив форми і розмірів ножів кутера на їх довговічність та енергоспоживання//Вісник Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля. – 2007. – № 1. – С. 152-158.

ЗМЕНШЕННЯ СОБІВАРТОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ КУТЕРІВ

Іванов П.В., студент VI курсу кафедри ОПХВ

Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

Як відомо, якість роботи кутера визначає вихід та якість готового продукту, можливість виконання декількох технологічних операцій дозволяє заощадити на капітальних та транспортних витратах та ін. Але кутери мають значно високу вартість, зниження якої представляє значний інтерес. Вирішенню цієї задачі сприятиме, як покращення технологічності виготовлення вузлів кутера так і зменшення, в окремих випадках, їх кількості.

Головний робочий орган кутерів – це швидкообертовий ротор у вигляді ножового валу із консольно закріпленою ножовою головкою. Забезпеченню належних умов його роботи служать всі основні елементи конструкції кутера. Пропонуємо замість підшипників кочення використовувати в системі ножового валу гідродинамічні підшипники ковзання. Це дозволяє суттєво підвищити ефективність гасіння вібрацій ножового валу. Стає можливим виготовлення корпусу кутера зварним, а не литим. В свою чергу, це призводить до суттєвого покращення технологічності виготовлення станини та корпусу ножового валу в умовах сучасного одиничного виробництва.

Використання підшипників ковзання та ножової головки зміненої конструкції дозволяє збільшити коефіцієнт завантаження чаші кутера, тобто – підвищити його продуктивність. Так для кутера Л5-ФКБ при незмінному значенні забезпечується збільшення коефіцієнту завантаження чаші від 0,6 до 0,75, або умовне збільшення об'єму чаші із 250 л до 312 л при незмінному коефіцієнті завантаження чаші 0,6.

Відомий шлях значного підвищення кількості ножів - це використання кутерів із двома ножовими головками. Але такий шлях не можна вважати раціональним через наявність подвійної кількості усіх елементів системи ножового валу (корпусу, валу, ножової головки, підшипникових опор, приводу та ін.).

З метою більш ефективного вирішення задачі збільшення різальної здатності кутерів пропонуємо виконати зміну конструкції системи ножового валу. Як відомо, діаметр обертового валу, який навантажений силами ваги закріплених на консолях вузлів, залежить як від величини обертового моменту на валу, так і від величин сил ваги вузлів та відстаней між їх центрами ваги та підшипниковими опорами (з умови забезпечення необхідної жорсткості вала на згин). Виконання ножової головки кутера такою, що містить стакан із центральним отвором, на який встановлюються ножові блоки, дозволяє розмістити передній підшипник ковзання ножового валу всередині центрального отвору стакану. Шків також виконано таким, що має центральний ступінчастий отвір, в порожнині якого розташовано підшипникову опору.

Завдяки цьому створюються умови, коли на ножовий вал діє тільки обертальний момент, згинальний момент відсутній. Діаметр ножового валу можна зменшити або при незмінному значенні діаметру валу можна суттєво збільшити обертальний момент, що передається. Таким чином, стає можливим значно (у два рази) збільшити момент різання (кількість ножів). Стає можливим на базі однієї конструкції виготовляти кутери, відповідно до замовлення, із стандартною кількістю ножових блоків (шість ножів) та із збільшеною у два рази кількістю ножових блоків. Це дозволяє створити уніфіковані конструкції кутерів та суттєво знизити вартість кутерів із подвійним різальним комплектом.

На розроблені технічні рішення подано дві заявки на винахід.

Науковий керівник – асистент Батраченко О.В.

ЕМУЛЬСИТАТОР ІЗ АВТОМАТИЗОВАНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ СТУПЕНЮ ПОДРІБНЕННЯ СИРОВИНИ

**Красовський М.С., студент V курсу кафедри ОПХВ
Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси**

В сучасній практиці м'ясопереробного виробництва все більшого поширення набувають емульситатори, використання яких забезпечує низку переваг. Найбільш досконалими моделями вважаються машини марок *Stephan MCH-D*, *Karl Schnell FD*, *INOTEC*, *Laska FZ 225 "NanoCutter"*, в яких різальні вузли виконуються за принципом

«ніж-решітка» або «ротор-статор». Їх загальним суттєвим недоліком є відсутність можливості переналагодження ступеню подрібнення сировини без заміни різального комплексу та без зупинки машини.

Нами розроблено конструкцію емульсатору, конструктивні особливості якого дозволяють виконувати автоматизоване переналагодження ступеню подрібнення сировини. Відмінність від відомих конструкцій: різальний вузол, який виконано у вигляді двох пар «ротор-статор», закріплено на валу, що може зміщуватись в осьовому напрямку за принципом моделі *Karl Schnell FD*; робочі поверхні різальних пар «ротор-статор» виконано конічними, причому із різними кутами конусності. Так, наприклад, при значенні кута $\alpha_1=15^\circ$ і кута $\alpha_2=5^\circ$ та при зміщенні тяг 1 вліво (рис. 1) на 8 мм значення зазору між ротором 2 і статором 3 змінюється з 3 мм до 1 мм (на 2 мм), а значення зазору між ротором 4 і статором 5 змінюється з 1 мм до 0,3 мм (на 0,7 мм), що обумовлює перехід на більш тонке подрібнення сировини.

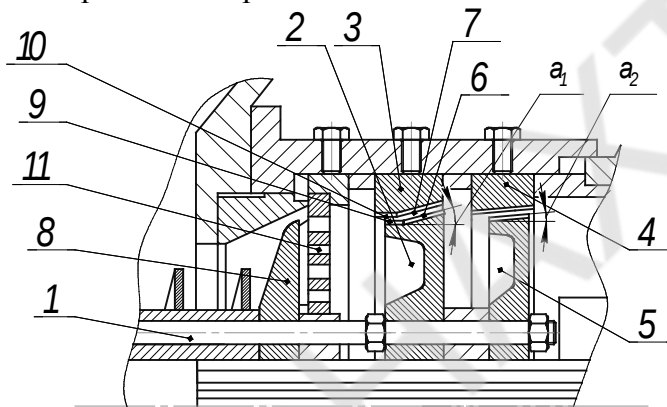


Рис. 1 – Схема конструкції різального вузла емульсатору

Наявність циліндричних робочих поверхонь 6 і 7 дозволяє проводити проміжне подрібнення сировини після ножа 8 та перед зазором, що створений конічними робочими поверхнями 9 і 10. Це дозволяє забезпечити максимальну поступовість подрібнення сировини в різальному вузлі. Так, наприклад, при значенні діаметру 7 мм отворів перфорованої решітки 11, значенні зазору між ротором 2 і статором 3 1 мм, значенні зазору між ротором 4 і статором 5 0,3 мм, незмінний зазор між робочими поверхнями 6 і 7 в 3 мм дозволяє забезпечити належне подрібнення сировини при її надходженні від решітки 11 до конічних робочих поверхонь 9 і 10.

Пропонована конструкція емульсатору дозволяє значно зменшити витрати на різальний інструмент, оплату праці оператора, простоювання технологічної лінії. Вона може бути застосована для виготовлення фаршу безструктурних ковбасних виробів, паштетів, емульсій зі свиної шкірки та ін. Подано заявку на винахід.

Науковий керівник – асистент Батраченко О.В.

РОЗВИТОК М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ОБЛАДНАННЯ У БАЧЕННІ ЗАХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОГО ВИРОБНИКА

Валова А.В., студент IV курсу кафедри ОПХВ

Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

Сучасні моделі м'ясопереробного обладнання істотно відрізняються своєю технічною новизною від звичних конструкцій технологічних та пакувальних машин. Осо-

бливо відмінними в даному сенсі є моделі обладнання, що були представлені на профільних міжнародних виставках 2010 року. Найбільшою технічною новизною володіють моделі, що представлені західноєвропейськими виробниками. В їх основі лежать нетрадиційні технічні рішення та нові фізичні принципи. Доцільним є вивчення досвіду західноєвропейських фірм-виробників.

Як відомо, робота кутерів супроводжується значним рівнем шуму. Фірмою KILIA представлено модель кутера “Supreme Cut”, корпус якого виготовлено із спеціально розробленого композитного матеріалу, що має здатність до 10 разів краще поглинати коливання ніж нержавіюча сталь. Це дозволило істотно знизити рівень шуму при роботі кутера.

Переваги певних типів упаковки привели до появи нового виду пакувального обладнання – трейсилерів. Так машини марки Sealpak пакують м'ясо та птицю на лотки із вакуумною плівкою. Продукт пакується в дві плівки – газопроникну, яка безпосередньо контактує з продуктом, і вакуумну. Це дозволяє уникнути потемніння м'яса при контакті із плівкою, що герметизує.

Фірмою Metalquimia представлено нове технологічне рішення виготовлення сиркопченої ковбаси. Запропоновано змінити порядок технологічних операцій – спочатку йде нарізка на слайсерах, а потім – сушка ковбасних ломтиків. Зважаючи на їх значно меншу товщину у порівнянні із ковбасними батонами, стало можливим кардинально зменшити як тривалість операції сушки так і спростити технологічне оформлення дільниці.

Установка ColdSteam M від компанії CFS дозволяє проводити дефростацію м'яса при мінімальних втратах м'ясного соку та тривалості циклу. Завдяки використанню пари невисокої температури та вакуумування розморожування відбувається за 10-15 хв., а сировина не обварюється та не змінює колір. До того ж, усувається необхідність охолоджувати сировину перед технологічною обробкою, що також дозволяє знизити втрати електроенергії.

З метою усунення періодичних операцій по установці оболонки на цівку шприца компанією Handtmann представлено нову технологію шприцювання ConPro. Відбувається одночасна коекструзія гелевої оболонки Rudin VegaGasing і м'ясного фаршу за допомогою двох окремих шприців-наповнювачів. Відбувається формування нескінченної сосиски з гелевою оболонкою Rudin VegaGasing, яка потім завдяки дії особливого сольового розчину, твердне, утворюючи еластичну і міцну оболонку, до складу якої входять натуральні рослинні компоненти на основі альгінату. Нова технологія дає можливість скоротити на 40% виробничих витрат.

Система CSB-Image-Meater аналізу і прогнозування напівтуш безконтактним способом здійснює аналіз напівтуш для прийняття оптимальних рішень по схемах подальшої переробки і реалізації отримуваної сировини. Автоматичний збір даних здійснюється за допомогою цифрової камери, яка послідовно робить знімки зрізів свиних напівтуш в режимі реального часу при потоковому способі виробництва. Продуктивність системи – до 1500 туш за годину. Система дозволяє в автоматичному режимі по кожній напівтуші отримати точний прогноз виходу як по окремій цінній частці сировини (окорок, корейка, лопатка, грудинка) так і загальне співвідношення складу сировини (вміст кістки, м'яса, жиру).

Слайсери CFS MegaSlicer містять рентгенівську систему об'ємного сканування OptiScan. На відміну від традиційних оптичних систем сканування, система OptiScan дозволяє отримувати не просто контури зрізу продукту, а об'ємне зображення з розпо-

ділом густини продукту по глибині і поверхні. Це дає можливість здійснювати прецизійну нарізку м'ясних продуктів та сиру довільної форми і неоднорідної структури (прошарки жиру, пустоти) для формування порцій стандартної маси. Це дозволяє досягти значного економічного ефекту при порціонуванні.

Використання робототехніки в харчовій промисловості стає вже стандартним технологічним рішенням. Так система CFS RobotLoader призначена для швидкого автоматичного фасування штучної продукції в пластикову тару. Вона здатна проводити аналіз положення оброблюваних об'єктів, їх геометричної форми, розраховувати необхідний напрямок та кути повороту об'єктів з метою їх впорядкованого щільного фасування в тару (у випадку хаотичного положення оброблюваних об'єктів на транспортері або у випадку коливальних їх геометричної форми).

Компанія Handtmann, з метою досягнення повної автоматизації виготовлення сосисок, комплектує лінії по їх виготовленню системою AST 340, що складається з автоматичного пристрою для навішування сосисок на коптільні палки та роботу, який призначений для встановлення палок в коптільні рами. Це, поряд із системою ConPro, дозволяє створити дійсно автоматичні лінії, які здатні працювати 24 години на добу.

Можна зробити висновки, що в порівнянні з минулими роками відмічається чітка тенденція до автоматизації і комп'ютеризації технологічного обладнання. Причому цей процес зачіпає не лише основні технологічні машини, як це було раніше, а стосується всіх напрямів використання устаткування і оснащення в м'ясопереробному виробництві, широко впроваджується сучасна робототехніка. Особливий інтерес також представляють сучасні порціонери і системи аналізу напівтуш. У таких випадках мова йде про широке, продумане впровадження не лише датчиків і керованих контролером приводів, а й про спеціалізоване, достатньо складне програмне забезпечення, в основі якого повинні лежати результати ґрунтовних направлених наукових досліджень.

Також особливої уваги заслуговують приклади використання оригінальних технічних рішень, заснованих на нових фізичних принципах. Причому використовується такий підхід не фірмами-новачками, а визнаними світовими лідерами у виробництві машин тієї або іншої технологічної спрямованості. Це показує науково-обґрунтований підхід до розробки і проектування технологічного обладнання м'ясопереробних виробництв в західноєвропейських країнах.

З огляду на це, можна зазначити, що науково-дослідна робота, яка проводиться в рамках курсового та дипломного проектування є єдино вірним напрямком отримання нових високоефективних технологічних і конструкторських рішень, що здатні відповідати сучасним вимогам виробництва та успішно конкурувати на світових ринках. При вдосконаленні обладнання шляхом лише модернізації існуючих моделей вирішити таку задачу в сучасних умовах неможливо.

Заслугує уваги і те, що, якщо вести мову про мехатронні системи та їх елементи (датчики, сервоприводи, блоки керування, програмне забезпечення), то на теперішній час студенти не мають не лише відповідного лабораторного оснащення, а й спеціалізованих підручників і навчальних посібників. Характерним прикладом є те, що сам термін «мехатроніка» в сучасній вітчизняній навчальній літературі з технологічного обладнання харчових виробництв не згадується. Доцільним є розробка заходів, що спрямовані на вирішення вказаних проблемних питань.

Науковий керівник – асистент Батраченко О.В.

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕЖИМНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Ищенко И.Н., ассистент кафедры ТХТ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Экспериментальные исследования являются необходимой частью при разработке методик энергетического и конструктивного расчета бытовых АХП.

При создании расчетных методик необходима информация о влиянии основных параметров (тепловой нагрузки на генераторе АХА и температуры окружающей среды) на температуры в характерных точках АХА и охлаждаемых камер как в стационарном, так и в нестационарном режимах работы.

Это главная задача экспериментальных исследований.

Для решения задачи необходимо:

— во-первых, определить температуры в характерных точках АХА и камере (камерах) АХП согласно нормативным требованиям [1], при различных значениях тепловой нагрузки на генераторе АХА (Q_T) и различных температурах окружающей среды (t_w);

— во-вторых, следует определить влияние дополнительных конструктивных элементов АХА, позволяющих повысить энергетическую эффективность (теплоизоляционное покрытие на всей длине подъемного участка дефлегматора, система принудительного обдува теплорассеивающих элементов).

При этом все эти исследования следует провести как в стационарном, так и в нестационарном режимах работы. В качестве объектов исследований использовали бытовой абсорбционный холодильник, изготовленный на ВЗХ с применением серийных технологий – однокамерный холодильник с низкотемпературным отделением НТО (** типа «Киев-410» АШ-160 (рис. 1)

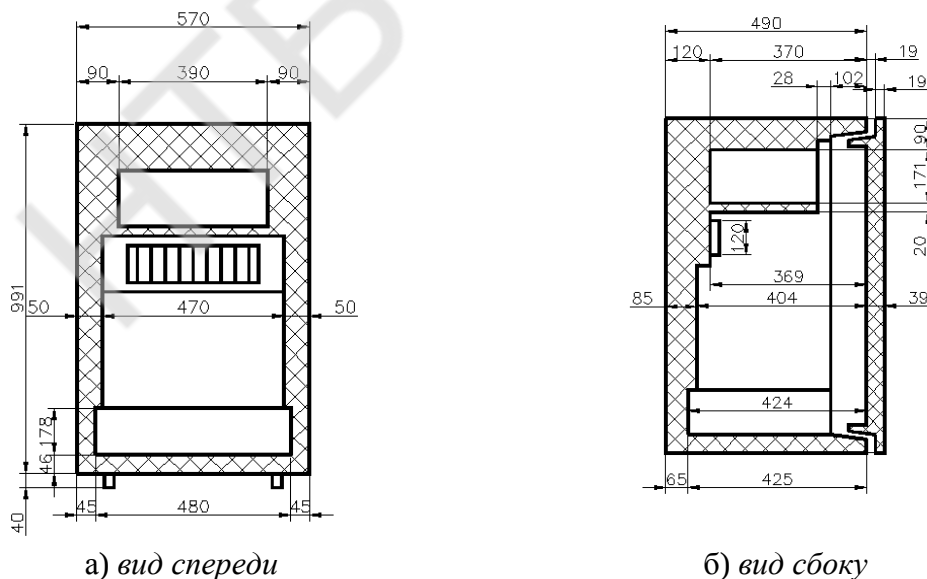


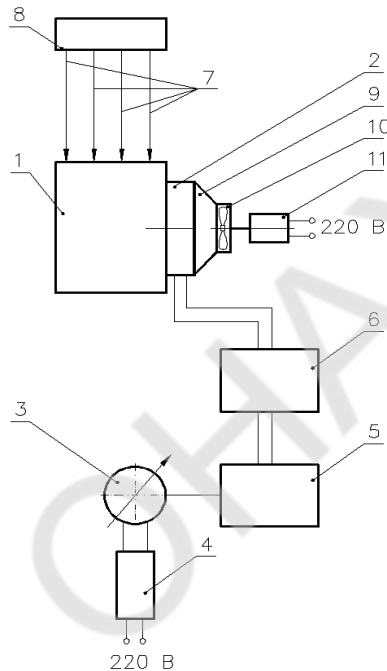
Рис. 1 – Эскиз вида однокамерного абсорбционного холодильника с низкотемпературным отделением «Киев-410» АШ-160

Методика проведення експериментальних досліджень розроблена на основі нормативних вимог [1], що разом з тим дозволяє отримати більш повну інформацію про роботу всіх елементів АХА, а також про температуру в об'єкті та на стінках охолоджуваної камери.

В процесі проведення експериментальних досліджень в кожному об'єкті реєструвалася температура.

Експериментальна установка містить систему вимірювань та реєстрації температур, систему підводу, стабілізації та вимірювання електричної потужності, систему примусового обдування теплорозсіюючих елементів та досліджувану зразок побутового абсорбційного холодильного пристрою (АХП).

Схема установки приведена на рис. 2.



- 1 – об'єкт дослідження; 2 – АХА; 3 – ЛАТР-2;
4 – стабілізатор напруги В2-3; 5 – вимірювальний комплекс К-50;
6 – лічильник електричної потужності ТурВЗ-2; 7 – хромель-копелеві термометри;
8 – цифровий вольтметр ЦЗ1; 9 – знімний кожух; 10 – вентилятор;
11 – регулюючий привод вентилятора

Рис. 2 – Схема експериментальної установки

Експериментальна установка містить систему вимірювань та реєстрації температур, систему підводу, стабілізації та вимірювання електричної потужності, систему примусового обдування теплорозсіюючих елементів та досліджувану зразок побутового АХП.

Об'єкт дослідження складається з теплоізованої камери у вигляді шафи 1 з абсорбційним холодильним агрегатом (АХА) 2.

Проведення оцінки погрешності вимірювання температури [2], електричної потужності та добового споживання електроенергії показали, що абсолютна погрешність вимірювання становить відповідно, не більше 0,5 °С, не більше 1,5 Вт, не більше 0,02 кВт·ч/сут.

Научний керівник – д-р техн. наук, професор Титлов А.С.

Література

1. Прилади холодильні побутові. Експлуатаційні характеристики та методи випробувань : ДСТУ 3023-95 (ГОСТ 30204-95, ISO 5155-83, ISO 7371-85, ISO 8187-91) – [Чинний від 1995-07-20] – К. : Держстандарт України, 1996. – 22 с. – (Національний стандарт України).
2. Титлов А.С. Научно-технические основы создания энергосберегающих бытовых абсорбционных холодильных приборов: дис. д-ра техн. наук : 05.05.14 / Титлов Александр Сергеевич. – Одесса, 2008. – 447 с.

МОДЕЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЛОКАЛЬНОЇ КОРОЗІЇ ТРУБОПРОВОДІВ В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Варталомей І.В., Боровік І.С., Каплунова Я.М.

студенти II курсу факультету ТХі КВ

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Виникнення осередку локальної корозії напруженої металевої поверхні в конкретній точці носить імовірнісний характер і визначається наявністю дефектів та кількістю дислокацій. Якщо приймати до уваги, що щільність дислокацій може досягати 10^{11} см^{-2} [1], то ймовірність появи осередку на деформований поверхні, особливо, якщо вона деформована до рівня пластичності – мусить бути високою. Це якщо не приймати до уваги кількість неметалічних включень та місць руйнування поверхневих плівок. Неметалічні включення є причиною напруженого стану навколо них. Це дає підстави припускати, що навіть на ненавантаженому матеріалі дислокації можуть вийти на поверхню поблизу включення. Неоднорідність поверхневих плівок за товщиною можна розглядати, як причину наявності поверхневої електрохімічної гетерогенності, що теж сприяє появі локального осередку. На підставі цього можна, апріорі, припускати, що на поверхні буде дуже багато корозійних виразок та плям, особливо при наявності напружень.

Метою роботи є визначити кількість осередків на поверхнях вуглецевих сталей у водному середовищі.

Як завдання роботи ми розглянули наступне:

- планування експерименту дослідження впливу деяких відомих факторів на кількість осередків, які з'явилися на поверхні фіксованої площі;
- проведення експерименту;
- загальні висновки щодо роботи.

Проведення експерименту та обговорення результатів досліджень

Встановлення кількості осередків, які з'являться при експлуатації матеріалу за тих чи інших умов можна реалізувати при моделюванні ситуації та підрахунку кількості виразок чи плям на поверхні при візуальному спостереженні [2]. Нами було встановлено, що при тестуванні зразків до 72 години дослідження кількість осередків ще змінюється, далі – майже ні (див. рис. 1). Причому при наявності зовнішнього навантаження майже всі осередки є діючими протягом 72 годин про що свідчить поява синіх плям при додаванні суміші гексоціанофератів (II та III) калію.

При проведенні досліджень використовували зразки сталей з різним вмістом карбону (різні марки) причому намагалися підібрати марки таким чином, щоб вміст карбону відповідав всім рівням планування. Для проведення досліджень готували модельні розчини з різним вмістом хлориду натрію і різним рН, рівня відносних напружень ($\sigma/\sigma_{0,2}$) досягали за допомогою розривної машини FM-500.

Видно, що при нульовому рівні для двох матеріалів кількість осередків накопичується лінійно протягом майже 30 годин, далі характер залежності змінюється і графік, а відповідно і функція, асимптотично наближується до сталого значення к 72 годинам. Причому, для всіх зразків збільшення кількості осередків після 72 годин можна нехтувати. Для ситуації з рівнем навантаження 1 інтервал лінійної залежності звужується до 4...16 годин і найбільша кількість осередків накопичується саме в цей період.

Таку суттєву різницю в кількості осередків на поверхнях сталей 3 і 45 при нульовому рівні навантаження, після 72 годин випробувань, ми пояснюємо тим, що на поверхні зразку зі сталі 45 поле залишкових напружень більш неоднорідне ніж на поверхні сталі 3. Можливо це пов'язане зі збільшенням ступені поверхневої структурної неоднорідності сталей при збільшенні вмісту вуглецю. Загальновідомим є факт того, що при наявності поверхневої неоднорідності (поверхневого дефекту), наприклад неметалевого включення, збільшується ймовірність схильності до локального корозійного пошкодження.

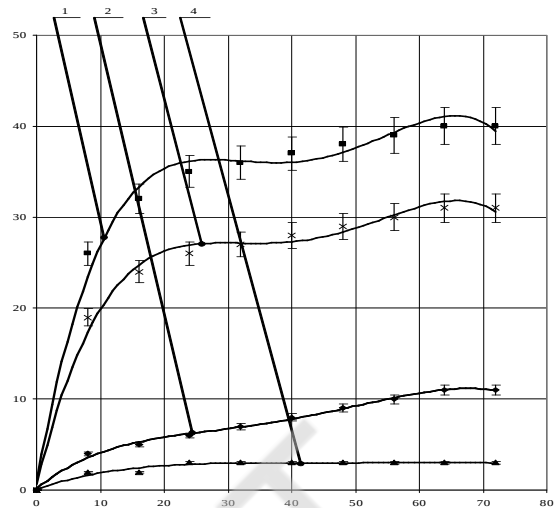
Висновки

На підставі одержаних даних можна припускати, що збільшення масової частки агресивного хлорид-йону призводить до збільшення кількості осередків на поверхні контакту трубопроводу з середовищем, відповідно зростає і ймовірність появи хоча б одного осередку в області шву. Зростання рівня рН призводить до зниження кількості осередків і ймовірності зародження хоча б одного осередку. В якості боротьби з локальною корозією трубопроводу в технічно і технологічно обґрунтованих випадках можна розглядати підвищення рівня рН.

Наукові керівники: канд. техн. наук, доцент Тіщенко В.М.,
асистент Шалигін О.В.

Література

1. Поляков С.Г. Электрохимический мониторинг в защите от коррозии сварных трубопроводов: Автореф. дис... докт. техн. наук. – Київ, 1999. – 35 с.
2. ГОСТ 9.908-85. Методы определения показателей коррозии и коррозионной стойкости. – Введ. 01.01.87// Металлы и сплавы: Сб. ГОСТов. – М., 1989. – С. 241 – 266.



1 – сталь 45 ($\sigma/\sigma_{0,2} = 1$);
2 – сталь 45 ($\sigma/\sigma_{0,2} = 0$);
3 – сталь 3 ($\sigma/\sigma_{0,2} = 1$); 4 – сталь 3 ($\sigma/\sigma_{0,2} = 0$).

Рис 1 – Хронограми кількості осередків на поверхнях зразків зі сталі 3 і сталі 45 (10 см²) в 3-% розчині NaCl (рН = 7,19)

ПРОБЛЕМИ МИТТЯ КОРЕНЕПЛОДІВ ЩІТКАМИ

Чілік А.П., студентка V курсу факультету ТОтаТС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Безпека якості продуктів харчування є актуальною темою. Однією з важливих технологічних операцій переробки коренеплодів у консервній промисловості є миття. Потреба в митті визначається наявністю на поверхні коренеплодів забруднень, в яких є патогенні мікроорганізми і токсичні елементи, що провокують хвороби [1].

Для здійснення процесу миття використовують мийні машини різноманітного типу і конструкцій. В останній час, все частіше використовують мийні машини зі щітковими робочими органами, однак, при їх розробці користуються даними, отриманими на основі практичного досвіду. Нажаль, досліджень, виконаних з вивченням процесу очищення та миття коренеплодів, недостатньо. Мало приділяють уваги питанню вибору параметрів щіток для досягнення вимог якості очищення. Використання результатів цих досліджень при розробці щіткових робочих органів для миття коренеплодів від забруднень не можливо в силу різних умов роботи і властивостей очищаючого матеріалу.

У зв'язку з цим, розробка наукових основ конструювання щітково-мийних машин є актуальною в переліку заходів харчовій промисловості, спрямованих на вдосконалення харчового виробництва. Необхідно виконати спеціальні досліди по отриманню оптимальних співвідношень між геометричними, кінематичні параметрами щіток і властивостями, як самих коренеплодів, так і забруднень.

Як уявляється, дослід слід розпочати з розглядання простої моделі – дій одиночного обертального гнучкого прутка на плоский шар забруднень. Аналіз моделі свідчить, що процес очистки, ймовірно, залежить від наступних фізичних величин: частота обертання прутка n ; пружність прутка E ; його довжини L ; його переріз S ; густина забруднення ρ ; висота шару забруднення h ; сил адгезії F_a і когезії F_k цього шару.

$$\Delta C = f(n, E, L, S, \rho, h, F_a, F_k).$$

Рішення цієї задачі математичними методами ускладнено з багатофакторності параметрів, тому, дослідження простіше виконати експериментальним шляхом.

Головними параметрами є пружні сили, розвинуті прутком в результаті його деформації. Для визначення цих сил було створено експериментальний стенд, який дозволяє вимірювати сили і деформації одиничного прутка при різних схемах закріплення. Для жорстко закріпленого сталевго прутка по схемі рис. 1 отримано величини сил та деформацій пружно-деформованого сталевго прутка рис. 2.

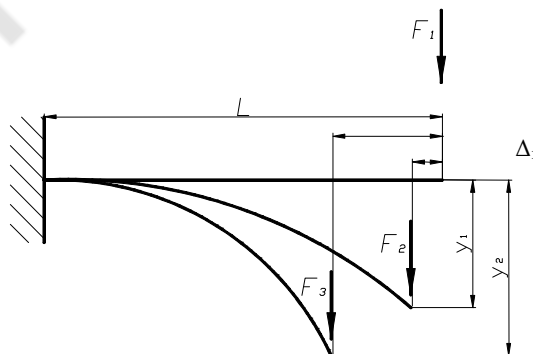


Рис. 1 – Схема вигину одиничного прутка поперечною силою з жорстким закріпленням

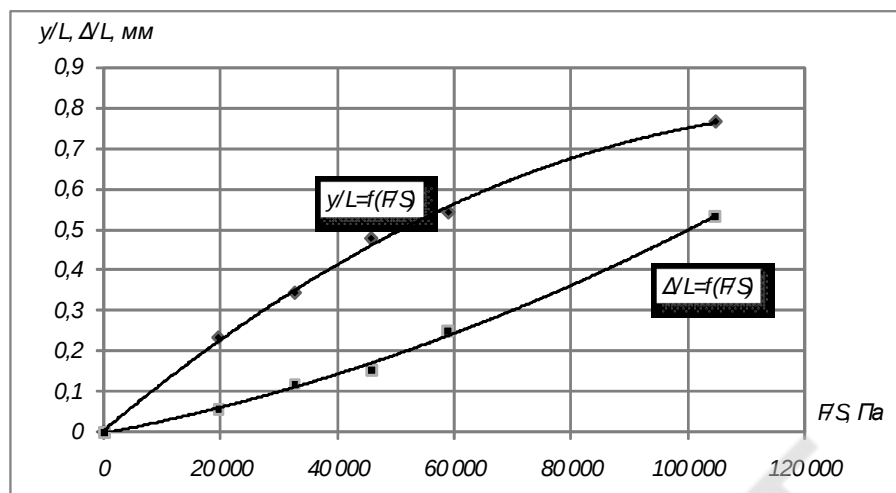


Рис. 2 – Залежність відносної деформації Δ/L і відносного прогину y/L пружно-деформованого сталевго прутка відносно поперечної сили F до площі повздовжнього перерізу S

Одержані залежності величин поперечних сил, діючих на одиничний прутко до- рівнюють силам когезії, що дає змогу по деформації прутка отримати сили опору, тобто сили когезії.

Наступним етапом передбачається отримання подібних залежностей для різних матеріалів щіток. Плануємо також виявити умови здійснення процесу мокрої очистки щітками.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Нужин Є.В.

Література

1. Митюков А.Д., Руцкий А.В. Оценка качества продуктов питания. – Минск: Ураджай, 1988. – 181 с.

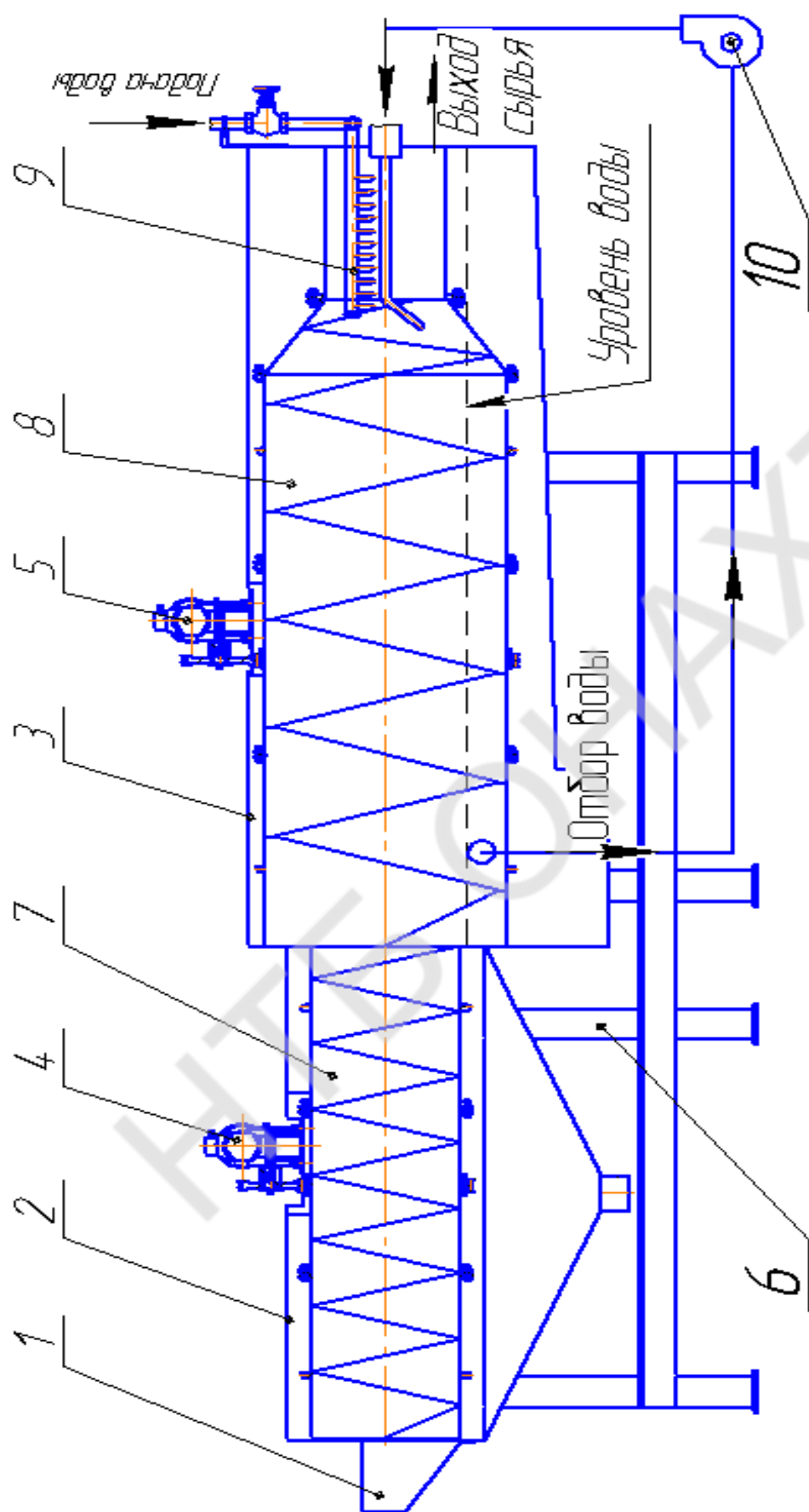
УНИВЕРСАЛЬНАЯ БАРАБАННАЯ МОЕЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Катрюк Я.В., студент V курса факультета ТО иТС

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

На основании проведенных экспериментов разработана универсальная моечная машина для растительного сырья, такого как: картофель, свекла, морковь, огурцы, томаты. Рекомендованы числа оборотов соответствующих барабанов машины. Рекомендовано скорость омывания растительного сырья.

Устройство и принцип работы машины. На раме 6 из стального проката установлена секция сухой очистки 7 с индивидуальным приводом 4. Секция сухой очистки представляет собой барабан, набранный из стальных полос. Для лучшего удаления загрязнений между витками шнека в зазоры полос вставлены вкладыши из полиэтилена высокого давления (ПВД), обеспечивающие шероховатость внутренней поверхности барабана. На входе в барабан установлен приёмный лоток 1. Часть машины, где проходит непосредственно мойка сырья, представляет собой ванну, сваренную из листовой стали и закреплённую на раме из стального проката. Внутри ванны установлен барабан



- 1 - Поток загрузочный; 2,3 - конус; 4,5 - привод соответствующего барабана; 6 - рама;
7 - секция сулой очистки; 8 - моечный барабан; 9 - ополаскивающее устройство;
10 - система циркуляции воды

Рис. 1 - Схема универсальной барабанной моечной машины для растительного сырья

8, набранный из стальных полос. К внутренней поверхности барабана прикреплен транспортирующий шнек, выполненный обрешиненным с рифленой поверхностью во избежание нарушения целостности растительного сырья. Таким образом, достигается постоянный контакт сырья с обрешиненной поверхностью, что способствует мягкому удалению загрязнений с поверхности овощей и плодов. Аналогично секции сухой чистки в секции мойки между витками шнека в зазоры полос вставлены вкладыши из ПВД, обеспечивающие шероховатость внутренней поверхности барабана. Барабан установлен на опорных роликах, которые в свою очередь прикреплены к раме. Барабан приводится в движение с помощью привода 5.

Привод обеих секций машины включает в себя электродвигатель, соединенный с червячным редуктором посредством упругой компенсирующей муфты со звездочкой. На выходном валу редуктора установлена ведущая звездочка. Роль ведомой звездочки играет цепь, закрепленная неподвижно вокруг барабана сухой чистки и моечного барабана.

Сырье через загрузочный бункер попадает в секцию сухой чистки, где отделяется свыше 50 % загрязнений находящихся на сырье. Затем сырьё поступает в моечный барабан и благодаря шнеку перемещается вдоль него. Частицы грязи отделяются с плодов благодаря трению друг о друга и об обрешиненную поверхность шнека. Отделившаяся от сырья грязь проваливается между щелями полос барабана и опускается на дно ванны. Вымытые плоды поступают на стадию ополаскивания под душевым устройством, после чего выгружаются из машины. Грязь при чистке машины удаляется через специальное устройство, находящееся в нижней части ванны. На наружной стороне стенки ванны находится карман с прорезью, служащий для слива лишней воды (для обеспечения заданного уровня воды).

Предлагаемая машина имеет производительность до 7 т/ч. Суммарная мощность затрачиваемая установленными двигателями составляет 3 кВт.

Благодаря применению секции сухой очистки достигается экономия чистой проточной питьевой воды используемой при мойке растительного сырья, которая составляет от 30 до 40 %. Использование секции сухой очистки позволяет удалять от 48 до 54 % загрязнений находящихся на растительном сырье. Такое количество загрязнений удаляется при частоте вращения барабана 13 об/мин при времени обработки 1 минута.

Установка шнека на внутренней поверхности барабанов дает возможность использовать мягкий режим мойки, а значит расширить ассортимент сырья подлежащего мойке.

Научный руководитель – ассистент Всеволодов А.Н.

Литература

1. Аминов М.С., Дикис М.Я., Мальский А.Н., Гладушняк А.К. Технологическое оборудование консервных заводов [Текст]: учеб. – изд. 5-е, перераб. и доп. – М: Агропромиздат, 1986. – 319 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст]: в 3-х тт. Т. 1. – изд. 6-е, перераб. и доп. – М: Машиностроение, 1982. – 584 с. : ил.
3. Грунтоведение / Под ред. В.Т. Трофимова. – 6-е изд., переработ. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 2005. – 1024 с.
4. Дежурко А.Г. Определение адгезионно-когезионного взаимодействия растительного сырья и загрязнения // ОНАХТ Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів / Міністерство освіти і науки України. – Одеса 2009. – С. 181-183.
5. Почвоведение. Учеб. Для ун-тов. В 2-х ч./ Под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. Ч. 2. Типы почв, их география и использование / Богатырев Л. Г., Васильевская В. Д., Владыченский А. С. и др. – М.: Высш. шк., 1988. – 368 с. : ил.

6. СанПин 42-128-4433-87. Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве.
7. Цытович Н.А. Механика грунтов (краткий курс): Учебник для строит. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1983. – 288 с. : ил.

ПРОГРЕСИВНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ

Уварова М.С., пошукач, Кушнір В.В., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Для підвищення ефективності виноробної галузі потрібно мати високоякісне технологічне обладнання, на якому можна виробляти конкурентоздатну продукцію. Якість продукції та її собівартість визначають залишковий вміст суслу у вичавках та масову концентрацію зважених часточок у суслі. Існуючі шнекові преси, які мають велике розповсюдження на Україні не відповідають цим вимогам. Науковцями ОНАХТ винайдено пристрої, та розроблено режими оптимальної роботи шнекових пресів.

Підтримання оптимального суслу вмісту у вичавках забезпечують за допомогою існуючого гідрорегулятора та оптико електричної системи додаткового регулювання підвищення якості суслу яке відбирають у шнековому пресі. Якісний відбір забезпечують зміною швидкості процесу відбору суслу, тобто встановленням оптимальної питомої потужності пресування. Схема преса подана на рис. 1.

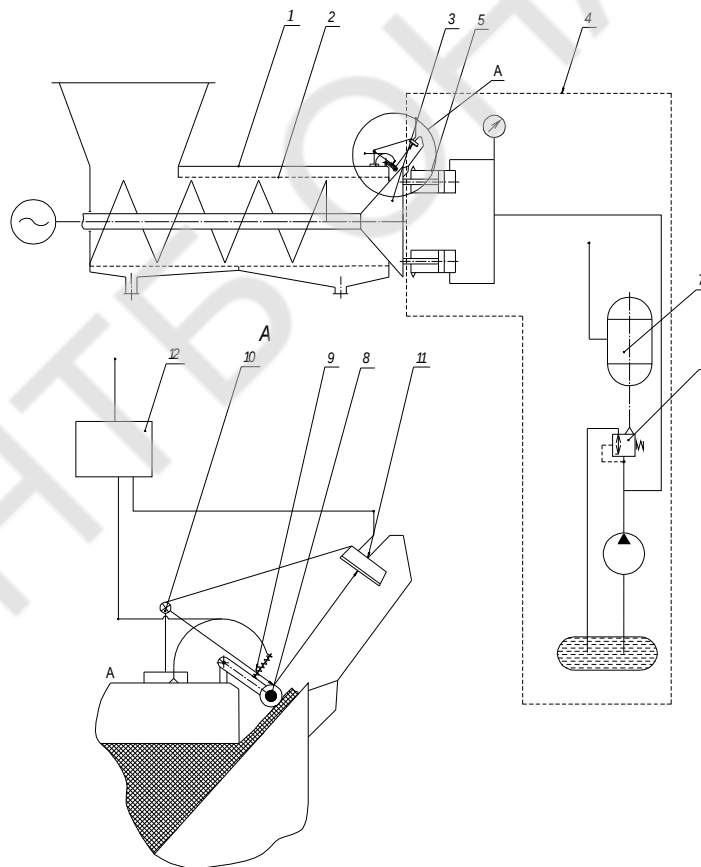


Рис. 1 – Схема установки для переробки винограду

Установка містить шнековий прес 1, з циліндром 2 та конусом 3, а також гідро-регулятор тиску 4. Гідрорегулятор тиску 4 містить гідроциліндри 5, сполучені з конусом 3, редукційний клапан 6 і блок управління 7 редукційним клапаном 6. Установка містить також систему управління (окремою позицією не показано) гідрорегулятора тиску 4, яка включає електричний датчик опору вичавок 8, підпружинений пружиною 9, і оптичний датчик, до складу якого входять випромінювач світла 10 та фотоприймач 11. Електричний датчик опору вичавок 8 виконаний у вигляді електрично ізольованого коліщатка з рифленою поверхнею, яке включене у вимірювальну мостикову електричну схему. Обидва датчики установлені на циліндрі 2 шнекового пресу 1 над конусом 3. Фотоприймач 11 оптичного датчика й електричний датчик опору вичавок 8 сполучені з входом суматора 12, вихід якого сполучений з блоком управління 7 редукційним клапаном 6.

Установка працює наступним чином.

Виноград подають у циліндр 2 шнекового пресу 1, в якому він потрапляє у гвинтові канали і стискається. Сусло, яке має певні задані параметри (цукор та ін.), виводиться з шнекового пресу 1. Вичавки пересуваються у передконусну камеру і виводяться з пресу через кільцеву щілину між конусом 3 і циліндром 2. Електрично ізольоване коліщатко з рифленою поверхнею електричного датчика 8 котиться по поверхні вичавок, які виходять з пресу, і притискається до неї зусиллям пружини 9. Між корпусом шнекового преса 1 та електрично ізольованим коліщатком з рифленою поверхнею електричного датчика опору вичавок 8 подають електричний струм, який проходить через шар вичавок, відображаючи їх електричний опір, фіксується за допомогою електричного датчика опору вичавок 8 і подається на суматор 12.

Для успішного конкуренції продукції та обладнання на світовому ринку використано розроблений в академії критерій загальної оцінки якості технологічного обладнання та процесів переробки сировини - інтенсивність та питому потужність технологічних процесів яка має розмірність Вт/кг. Цей показник безпосередньо зв'язаний з якістю продукції та перетворень сировини та витратами енергії на вироблення продукції.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Іваненко А.В.

Література

1. Іваненко А.В., Тенюх К.М. Виноград – вино та інші перетворення. – Одеса: Астропринт, 2007. – 808 с.
2. Іваненко А.В., Мельник Ю.С., Шпольц – Куликов Е.П., Ольшанская Л.И., Беляевская Н.П. Винодел Преображенский А.А., Одесский завод шампанских вин, 1988. – 217 с.

ВОЗМОЖНОСТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХМЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Медиченко В.А., Гейгер А.А. студенты I курса факультета ИТХиРС
Сидаков О.А., Коломиец А.Е., студенты I курса факультета ТОиТС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В природе нет прямых углов и линий... 3D-графика позволяет воплотить в жизнь практически любой замысел и фантазию или объект с такой фотографической достоверностью, что зритель не усомнится в его существовании в реальности. Например,

«достроить» еще недостроенный дом и «показать» будущее и прошлое целого мегаполиса.

Целью нашей работы было создание технологического объекта с использованием трехмерного проектирования.

Необходимо заметить, что все 3D объекты имеют стандартный геометрический набор в четырех направлениях: плоскость, двусторонняя плоскость, цилиндр, сфера – на основании которых строятся модели, исходя из того, какую модель нам предстоит построить. Это значит, что, имея заготовку в виде плана будущего объекта, мы можем построить из него 3D проект с полной визуализацией.

Для получения трёхмерного изображения на плоскости требуются следующие шаги: моделирование – создание трёхмерной математической модели плана объектов в нем; визуализация – построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью; вывод полученного изображения на устройство вывода – дисплей или принтер.

Трёхмерная графика активно применяется в системах автоматизации проектных работ (САПР) для создания твердотельных элементов: зданий, деталей машин, механизмов, а также в архитектурной визуализации.

Возможности графических редакторов на сегодняшний день позволяют создать 3D модель с максимально высоким разрешением, что дает возможность проектировщику продумать все элементы с высокой точностью. При дальнейшем внедрении проекта количество несоответствий сводится к минимуму.

Также моделирование в трёхмерной системе предусматривает эффект прохода и нахождения в самом объекте и вокруг него (рис. 1).

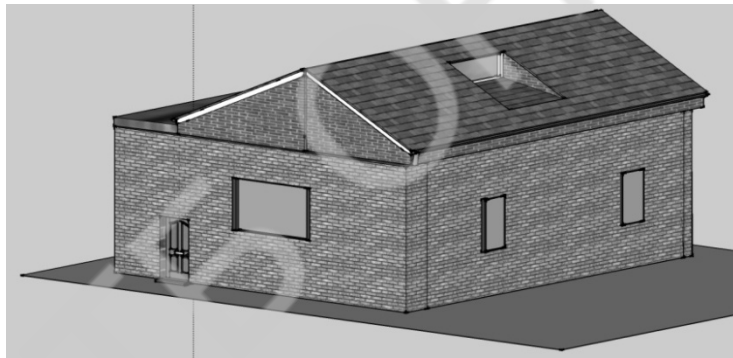


Рис. 1 – Внешний вид объекта

Глубина визуализации такова, что помимо наложения плоскостных изображений на поверхность трёхмерных объектов есть возможность изменения материала с полной прорисовкой всех текстур относительно всей модели.

Научный руководитель – канд. техн. наук, преподаватель Донец Л.Я.

РОЗДІЛ 3

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

МУКОМОЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ШЕЛУШЕННОГО ЗЕРНА

Ковалев М.А., аспирант

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Применение процесса шелушения перед размолом дает возможность улучшить количественно-качественные характеристики промежуточных продуктов, уменьшить расход электроэнергии на помол, увеличить выход и качество готовой продукции. Данный технологический прием позволяет отобрать некоторую часть оболочек зерна еще до его размол, что, в свою очередь, снижает вероятность их измельчения и попадания в муку. Однако шелушение зерна приводит к изменению выхода промежуточных продуктов, что необходимо учитывать в построении структуры и обоснование режимов переработки шелушенного зерна.

В связи с вышеизложенным, нами было исследовано влияние процесса шелушения на выход промежуточных продуктов с I, II и III драных систем. Для этого была проведена серия лабораторных помолов зерна при различных степенях шелушения с постоянными зазорами на вальцовом станке (на I др.с. – 0,8 мм; II др.с. – 0,4 мм; III др.с. – 0,25 мм).

Установлено, что шелушение приводило к увеличению извлечения промежуточных продуктов на I и II др.с. Так на I др.с. общий выход промежуточных продуктов увеличился с 31 % для нешелушенного зерна до 37 % при степени шелушения 9 %, на II др.с. – с 41 % до 47 % соответственно. В тоже время, на III др.с. наблюдается уменьшение извлечения с 9,5 % до 5,5 % при 9 % шелушения, что объясняется ухудшением качества продукта, поступающего на размол, за счет увеличения выхода промежуточных продуктов на I и II др.с.

Интересно заметить, что увеличение извлечения на первых драных системах наблюдалось в основном за счет крупных фракций. Так, на I драной системе, при степени шелушения 9 % выход крупной крупки увеличился на 4,4 %, в то время как выход муки увеличился на 1,6 %, выход же остальных промежуточных продуктов колебался в незначительных пределах и практически не изменялся для шелушенного и нешелушенного зерна независимо от степени шелушения.

В свою очередь, на II драной системе при шелушении до 9 % по сравнению с нешелушенным зерном выход крупной и средней крупок увеличился на 3,9 % и 2,5 %, выход средней крупки практически не изменился, а выход муки и дунстов уменьшился на 0,6 % и 0,7 %, соответственно.

Для III драной системы наблюдалась тенденция уменьшения выхода всех промежуточных продуктов. Так, для нешелушенного зерна выход средней и мелкой крупок составлял 1,7 % и 2,8 %, соответственно, дунстов – 2,1 %, муки – 2,9 %. А при 9 % степени шелушения выход средней крупки уменьшился до 1,1 %, мелкой крупки – до 2,0 %, дунстов – до 1,2 %, муки – до 1,6 %.

Перераспределение выхода промежуточных продуктов для шелушенного зерна объясняется изменением физико-механических свойств зерна за счет удаления оболочек, выполняющих роль каркаса зерновки. При их удалении зерно становится восприимчивее к деформации сжатия, которая позволяет мягче воздействовать на зерно. Это приводит к увеличению вероятности разрушения зерна по границам крахмальных зерен и имеющимся в эндосперме микротрещинам, а не в результате жесткого воздействия сдвигающих (срезающих) деформаций, приводящих к более жесткому измельчению всех анатомических частей зерна.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Жигунов Д.А.

ВПЛИВ НВЧ ОБРОБКИ НА ВИХІД І ЯКІСТЬ ГРЕЧАНОЇ КРУПИ

Донець А.О., асистент кафедри технології переробки зерна
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Зернопереробна галузь промисловості є важливим важелем в урегулюванні державної політики на ринку зернопродуктів. У сучасних соціально-економічних умовах саме ця галузь повинна не тільки задовольняти вимоги внутрішнього ринку, але служити могутнім засобом для формування зовнішніх економічних відносин з державами ближнього і далекого зарубіжжя. Разом з тим, в умовах необхідності розробки нових енергозберігаючих технологій, заснованих на сучасних технічних досягненнях, питання про модернізацію того, що діє і створення нового покоління устаткування зернопереробних виробництв стає понад актуальним. Як відомо, енерговитрати теперішнього виробництва харчової продукції великі. Практично всі сучасні технологічні процеси обробки сировини і зернопереробного виробництва вимагають підведення енергії в тій або іншій формі. Такі процеси як сушка, пропарювання поглинають велику кількість енергії. Разом з тим, з погляду класичної термодинаміки і теплофізики, всі ці процеси насамперед можна віднести до розряду енергетично неефективних. Навіть початковий аналіз технічного рівня круп'яного виробництва свідчить про те, що воно має за основу розробки (60-70-х) років.

Мікрохвильові технології відносяться до ряду енергозберігаючих, зниження питомих витрат енергії і загального енергоспоживання в середньому від (1,5-2) рази до (5-7) раз. Така суттєва економія досягається за рахунок принципу нагріву даної установки. Мікрохвильове випромінювання трансформується в теплову енергію при взаємодії з об'єктом на мікромолекулярному рівні. За рахунок дії поля в продукті утворюється поляризація молекул води і при випромінюванні напрям поляризації змінюється, що змушує молекулу води рухатись, повторюючи синусоїду хвилі з частотою 2,4 МГц. При цьому за рахунок міжмолекулярного тертя вивільняється значна кількість теплової енергії, її кількість залежить від структури матеріалу, вологості продукту і рівномірності розподілу випромінювання на поглинаючий продукт.

Зі збільшенням напруженості поля – НВЧ від (30-300) В/см вихід крупи гречаної цілої збільшується, а кількість крупи гречаної подрібненої (проділу) зменшується. Це пояснюється інтенсифікацією режиму обробки полем НВЧ, що впливає на структурно-механічні властивості зерна гречки, а саме зміцнення ядра та збільшення крихкості оболонок. Найкращі показники виходу отримані при напруженості поля – НВЧ (225-300) В/см. Оскільки однією з константних умов дослідів використовувався час експозиції в полі НВЧ, досліджено вплив часу обробки на вихід і якість крупи гречаної.

Основні енерговитрати можна віднести до водно-теплової обробки, оскільки для зміни структурно-механічних властивостей використовується проварювання з тиском (0,25-0,3) МПа та експозицією (6-7) хв, після чого зерно направляють на сушіння до вологості 13,5 %. На пропарювання 1 тонни зерна гречки витрачається (150-200) кг/год пари, при цьому загалом на виробництві встановлені пропарювачі дискретного типу дії, що вимагає додаткових оперативних ємностей для ефективної роботи іншого технологічного обладнання підготовчого відділення крупозаводу. Для виробництва (150-200) кг/год пари необхідно парогенератор потужністю (140-155) кВт/год. Принципова відмінність хвильових методів підведення енергії від конвективних є в тому, що при конвективних методах енергія передається через поверхню розділення фаз, структур, тіл. Використання хвильових методів дає можливість використовувати об'ємне поглинання енергії.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Моргун В.О.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ

Колодій Т.Ю., магістр V курсу факультету ТХіКВ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Якість зерна пшениці є однією з найскладніших генетично обумовлених селекційних ознак, які досліджують вчені багатьох країн світу. В Україні науково-дослідні роботи з генетичного поліпшення якості зерна злаків широко проводять у Селекційно-генетичному інституті НААН України (Одеса) та інших установах. Так, в СГІ за останні роки створено національний сорт-стандарт кондитерської екстра-м'якозерної пшениці Оксана (zareєстрований у 2007 р.), передано в держсортотримання сорт кондитерської білозерної пшениці Білява, вперше в Україні створено сорт пшениці ваксі Софія, чорнозерної пшениці з підвищеною харчовою цінністю зерна Чорноброва.

Нами проведено вивчення технологічних властивостей нових селекційних типів зерна пшениці. Встановлено, що вивчені сорти за натурою, масою 1000 зерен, зольністю, крупністю та вирівняністю відносяться до зерна високої якості.

Біохімічні показники якості зерна, а саме: вміст та якість клейковини, число падіння та кількість білка загалом високі, окрім сорту Софія з аномально низьким числом падіння (73 с) та сорту Чорнобрива із слабкою клейковиною. Також відмічено порівняно низький вміст білка м'якої м'якозерної пшениці сортів Оксана та Білява (11,0-11,2) %.

Встановлені відмінності мукомельних властивостей зерна нових типів. Так, при помелі м'якозерної пшениці на крупоутворюючих системах отримують значно більшу кількість дрібних фракцій проміжних продуктів і муки – біля (45-50) %, внаслідок чого вихід драної муки при 70-процентному помелі – (30-32) % значно вищий, ніж для твердозерної пшениці – (20-22)%. За білістю та зольністю мука м'якозерних сортів пшениці істотно краща, ніж твердозерна, в той час як якість ваксі-пшениці за цими показниками практично не відрізняється. Водопоглинальна здатність м'якозерної пшениці складає (48-52) %, що на (3-4) од. менша, ніж у твердозерної, а ВПЗ ваксі пшениці Софії надзвичайно висока – 63 %.

Порівняльний аналіз хлібопекарських властивостей на приладі «Міксолаб» показав, що досліджені зразки м'якозерної та твердозерної пшениці суттєво не відрізнялись. Лише ваксі пшениця характеризувалась нижчими індексами в'язкості, амілолітичної активності та ретроградації крохмалю порівняно з іншими типами.

Вивчено вплив вологотеплової обробки при підготовці м'якозерної пшениці і встановлено його доцільність. При здрібненні вологого зерна покращуються кількісно-якісні показники проміжних продуктів. Для дослідженого зерна зольність сходового продукту складала (4,91-5,32) % при переробці сухого зерна, в той час як для вологого зерна – (4,39-4,70) %; середньозважена зольність круподунових продуктів – (0,69-0,74) % для сухого зерна і (0,63-0,65) % для вологого зерна. Такі низькі значення зольності проміжних продуктів і високі значення зольності сходових продуктів при майже однаковій зольності зерна м'якозерної і твердозерної пшениці свідчать про істотні відмінності процесу крупоутворення, що обов'язково слід брати до уваги при побудові технології переробки м'якозерної пшениці. Оптимальні режими ВТО методом холодного кондиціонування м'якозерної пшениці сорту Оксана: вологість на I др.с. – 15 %, час відволоження – 6 год.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Жигунов Д.О.

КАЧЕСТВО МУКИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СИСТЕМ СОРТОВОГО ПОМОЛА

Грекова М.Д., магистр V курса факультета ТХиКП
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Известно, что мука как основной компонент рецептуры хлебобулочных, макаронных и мучных кондитерских изделий влияет на структурно-механические свойства теста и готовой продукции. На современном мукомольном заводе, оснащенном комплектным оборудованием, муку того или иного сорта получают путем формирования более 30 индивидуальных потоков муки с различных систем технологического процесса.

Нами проведена оценка показателей качества индивидуальных потоков муки мукомольного завода производительностью 500 т/сут, перерабатывавшего зерно со следующими показателями качества: стекловидность 41 %, натура 763 г/л, количество клейковины 28 %, качество клейковины 97 ед. ИДК, число падения 223 с, содержание белка 13,1 %.

Установлено, что мука как на различных этапах, так и на различных системах характеризуется различным набором показателей качества. Так, наибольшее содержание белка отмечено на системах вымола как драного, так и размольного процессов: на IV драной системе – (17,2-19,5) %, на 3-ей и 4-ой сортировочных – (15,2-15,9) %, на 9-11-ой размольных – (15,9-16,8) %. На системах первого качества драного процесса содержание белка (13,9-16,9) % больше по сравнению с размольными – (11,4-13,3) %. Аналогичная тенденция замечена и по содержанию клейковины: в муке драных систем ее больше (39-45) %, чем в муке шлифовочных и размольных систем первого качества (26-31) %, в муке размольных систем второго качества (17-22) %.

По качеству клейковина первых драных систем была слабой и характеризовалась высоким значением ИДК – (115-141) ед. Это можно объяснить тем, что при первичном измельчении поврежденные клопом-черепашкой зерна измельчаются интенсивнее, протеолитические ферменты попадают в муку и расслабляют клейковину. Слабая клейковина также характерна для сортировок 3 и 4 и систем вымола размольного процесса, на некоторых из которых (8р. 2п., 9р. 2п., 10р. 2п., 11р.) клейковина вообще не отмывалась.

Определена амилолитическая активность муки по показателю «число падения». На драных системах число падения муки составляло (241-385) с, на сортировочных – (305-374) с, на шлифовочных – (320-350) с, на размольных первого качества (277-337) с, на размольных системах второго качества (217-230) с, на последних размольных (147-220) с.

По хлебопекарным свойствам практически все образцы муки обладали удовлетворительными и хорошими свойствами. Наибольший объем был у хлеба из муки с III драной крупной и мелкой систем – 585 и 560 см³, соответственно, наименьший – с IV драной и 9-ой и 10-ой размольных – (280-300) см³.

Проведена оценка потребительских свойств муки на приборе Миксолаб, позволяющего определить целевое направление использования муки, т.к. однозначную характеристику муки по отдельным показателям качества дать невозможно вследствие их комплексного влияния. Установлено, что муку с первой драной системы можно рекомендовать для выпечки плоского хлеба и лавашей, муку с первой сортировочной системы – для крекеров, с 1-ой размольной – для пиццы, 2-ой размольной – для ravioli, пельменей и вареников.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Жигунов Д.А.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КЛІТКОВИНИ ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА НА ПІДЙОМНУ СИЛУ ДРІЖДЖІВ

Прасол А.В, студентка IV курсу
Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків

Організм сучасної людини, яка споживає все більше штучних продуктів харчування, відчуває серйозний дефіцит поживних речовин. Дефіцит вітамінів, макро- та мікроелементів, харчових волокон формує фактори ризику щодо багатьох хронічних недугів, знижує функціональну активність імунної системи. Оскільки хліб та хлібобулочні вироби є продуктами повсякденного харчування, надання їм функціональних властивостей має велике соціальне значення.

Нами пропонується використовувати клітковину волоського горіха в якості джерела харчових волокон, макро- та мікроелементів у виробництві житньо-пшеничного хліба. Клітковина волоського горіха містить в своєму складі білки, жири, вітаміни, макро- та мікроелементи, фосфоліпіди, ситостерини. Білок клітковини ядер волоського горіха містить незамінні амінокислоти., жири представлені поліненасиченими жирними кислотами, ω -3 та ω -6. Саме ці кислоти приймають активну участь в обміні речовин в організмі людини, впливають на концентрацію холестерину в крові, виводячи її надлишок, таким чином покращують жировий обмін, зміцнюють стінки кровоносних судин, запобігають розвитку атеросклерозу. Серед вітамінів слід виділити такі, як β -каротин, вітаміни Е, С, В1, В2, В6. В клітковині волоського горіха містяться макроелементи (калій, кальцій, магній, натрій, сірка, фосфор, хлор) та мікроелементи (залізо, кобальт, марганець, мідь, цинк, фтор, йод, селен). Клітковина волоського горіха сприяє покращенню травлення, стабілізує роботу шлунка та кишечника, використовується для профілактики таких захворювань, як анемія, гіпертонія, атеросклероз, туберкульоз, ішемічна хвороба серця, діабет, гіперфункція щитовидної залози, гепатити, ожиріння, захворювання шлунково-кишкового тракту.

При розробці технології виробництва житньо-пшеничного хліба слід враховувати вплив клітковини волоського горіха на підйомну силу дріжджів.

Об'єктом дослідження було обрано: дріжджі сухі та пресовані різних фірм та виробників, клітковина волоського горіха фірми «Вертекс».

Дослідження проводили за прискореною методикою визначення підйомної сили дріжджів. В ході експерименту визначали швидкість підйому тіста.

Результати дослідження показують, що клітковина волоського горіха суттєво впливає на швидкість підйому тіста. Найкращий результат було отримано з використанням дріжджів сухих торгової марки «Премія», швидкість підйому тіста для якого становило 6 хвилин. Тому при виробництві житньо-пшеничного хліба з клітковиною волоського горіха бажано використовувати дріжджі сухі торгової марки «Премія».

Науковий керівник – канд. пед. наук, доцент Лазарева Т.А.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ АКУМУЛЮВАННЯ ІОНІВ ЗАЛІЗА КЛІТИНАМИ ДРІЖДЖІВ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*

Гришай Н.М., студентка V курсу ф-ту БТЕК,
Олексієнко З.І., студентка IV курсу ф-ту БТЕК
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Дефіцит заліза є одним з провідних факторів ризику втрати працездатності та смерті в світі, що зачіпає близько 2 млрд людей. Хоча залізо є досить поширеним металом в земній корі, воно має низьку біодоступність. У аеробному середовищі залізо присутнє в основному в окисленій фери-формі, яка погано розчиняється при нейтральному рН. Таким чином, використання заліза може бути обмеженим для росту, тому живі організми в процесі еволюції виробили складні стратегії для акумулювання заліза з навколишнього середовища.

Для запобігання розповсюдження залізодефіцитної анемії серед населення України необхідною є розробка методів збагачення залізом у легкозасвоюваній формі продуктів харчування, доступних всім верствам населення. Використання дріжджів, збагачених залізом, є досить перспективним способом профілактики залізодефіцитної анемії завдяки нетоксичності та високій біодоступності.

В ході експериментальної роботи нами було проведено підбір та адаптацію методик визначення внутрішньоклітинного заліза у дріжджовому автолізаті, отриманому після проведення збагачення біомаси дріжджів цим елементом шляхом ресуспендування культури *S. cerevisiae* у середовищі з залізом, та визначення динаміки його накопичення.

Досліджували динаміку накопичення іонів заліза дріжджами *S. cerevisiae* в умовах додавання в середовище джерела іонів Fe^{2+} в концентрації 1 мМ у перерахунку на двохвалентне залізо.

Отримані дані свідчать, що вміст заліза у біомасі збільшився у дослідному варіанті майже у 8 разів, у той час як у контрольному залишався майже на одному рівні. Причиною незначного підвищення вмісту заліза у контролі між 0-ю та 2-ю годинами, очевидно, стала активізація процесів поділу та дихання клітин, що призвело до збільшення кількості залізовмісних дихальних ферментів.

Найінтенсивніше накопичення іонів заліза у клітинах дріжджів у дослідному варіанті також спостерігалось між 2-ю та 6-ю годинами. Середня швидкість поглинання заліза дріжджовою популяцією у цей період становила 64,11 мкг/год, в той час у контрольному варіанті цей показник склав лише 2,29 мкг/год.

Зменшення вмісту заліза у біомасі між 6-ю та 24-ю годинами, можливо, пов'язане з частковим автолізом клітин у цей період, оскільки залізо є досить токсичним у підвищених концентраціях. У цей період залізо також могло зв'язатися із клітинними структурами в результаті адсорбційних або інших процесів, що унеможливило його переведення у розчинений стан та сприяло осадженню під час центрифугування.

Показано, що поглинання іонів заліза клітинами дріжджів відбувається ефективніше при початковому значенні рН середовища в межах 4,5–5,0, оскільки саме цей діапазон значень є оптимальним для розвитку дріжджів.

Таким чином, в результаті наших досліджень показана принципова можливість збагачення клітин дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, що відкриває перспективи для створення технологій одержання продуктів антианемічного призначення на їх основі.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Красінько В.О.

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕМУЛЬСІЙ

**Самойленко І.П., аспірант кафедри технології хліба,
кондитерських, макаронних виробів та харчових концентратів,
Цинкевич Н.І. – магістрант V курсу ф-ту ТБХ
Національний університет харчових технологій, м Київ**

Нами проведено ряд досліджень впливу концентрації різних гідроколоїдів та модифікованих крохмалів з метою вивчення стійкості емульсій при виробництві борошняних кондитерських виробів. Модельні системи містили необхідну концентрацію основних рецептурних інгредієнтів, а саме цукру, жиру, води та реологічно впливової кількості гідроколоїдів та модифікованих крохмалів.

Технологія приготування більшості борошняних кондитерських виробів передбачає стадію приготування емульсії. Від показників якості емульсії залежить і якість готових виробів. Основними технологічними характеристиками емульсій вважають її здібність зберігати структуру і бути стійкою до розшарування. Емульсії, що отримують із різних рідин нестійкі. Нестійкість емульсій пояснюється наявністю надлишку вільної поверхні на розділі фаз, що виражається великим поверхневим натягом.

Коефіцієнт поверхневого натягу коефіцієнт, визначається фізичними властивостями рідини, її станом. Унаслідок підвищення температури коефіцієнт σ зменшується. За критичної для певної рідини температури її поверхневий натяг дорівнює нулю. На значення коефіцієнту також впливає наявність у рідині домішок. Речовини, невеликі кількості яких значно зменшують σ , називають поверхнево-активними речовинами.

На кожную молекулу рідини діють сили притягання сусідніх молекул. Ці сили для молекул, що знаходяться всередині рідини, взаємно скомпенсовані. Рівнодійна ж сил притягання, що діє на молекули, які знаходяться на поверхні розділу, направлена вниз (всередину рідини), тобто молекули поверхні мають так звану надлишкову поверхневу енергію. На поверхні утворюється дефіцит молекул, через що відстань між молекулами набагато більша від норми, тому поверхневий шар рідини розтягнутий і між молекулами на поверхні діють сили притягання або сили поверхневого натягу. Мінімальну поверхню серед тіл певного об'єму має куля. Тому за відсутності (або дуже малої) дії сил рідини набуває форми кулі.

Дослідження реологічних властивостей модельних розчинів емульсій дозволило нам прогнозувати рецептурну композицію з використанням гідроколоїдів та модифікованих крохмалів. Готові вироби вигідно відрізнялись по органолептичним показникам від контрольних зразків.

Проведені дослідження використані при розробці нових рецептур цукрового печива та бісквітного напівфабрикату. Нові розробки захищені патентами України.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Корецька І.Л.

Література

1. Зубченко А.В. Влияние физико-химических процессов на качество кондитерских изделий. – М.: Агропромиздат. 1986. – 296 с.
2. Мэнли Д. Мучные кондитерские изделия (Научные основы технологии). / Д.Мэнли; Пер. с англ. Ашкинази В.Е.; под Ред. Матвеевой И.В.– С.Пб.: Профессия, 2005. – 558 с.

СПОСОБЫ РАФИНАЦИИ ПОДСОЛНЕЧНОГО ШРОТА

Гладченко И.Ю., студентка V курса факультета ТиБППиЭМ
Вертикова Е.К., ассистент кафедры экологии пищевых продуктов и производств
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В технологии пищевых производств белки играют важную роль в формировании рецептур питания с регулярным составом, биологической и энергетической ценности. Наиболее широко белки промышленного изготовления используют для добавления в рецепты комбикормов для откорма свиней и коров (около 15 %). Одним из факторов, ограничивающих применение подсолнечного шрота для птиц, является большое количество клетчатки (от 15 до 28 %) и хлорогеновой кислоты (ХГК) (0,58-4,5) %.

Основная доля ХГК (около 95 %) локализована в гидрофильной части семян, в связи с чем, после удаления масла практически вся ХГК и ее изомеры остаются в жмыхе, а затем в шроте, как в свободном, так и в связанном состоянии.

При получении белка из семян подсолнечника обязательной операцией является обезжиривание, в процессе подготовки к которому их измельчают и подвергают влаготепловой обработке, увлажняя до (9,5-10) % и нагревая до (100-105) °С. Несмотря на то, что полифенолоксидаза в этих условиях полностью инактивируется, продукты окисления ХГК-хиноны – успевают образоваться на начальной стадии нагревания увлажненных и измельченных семян и затем связываются с белком, придавая ему темную окраску.

Все известные методы очистки белков от фенольных соединений и других красящих веществ в основном сводятся к промывке растворителями и использованию мембранных технологий. Для получения светлых белковых продуктов предлагаются различные растворители спиртового, солевого, кислотного, щелочного, а также комбинированного типа. Однако в большинстве случаев при их применении происходит либо денатурация белка, либо недостаточное удаление фенольных соединений, либо снижение пищевой и биологической ценности получаемого продукта. Иногда из-за токсичности применяемого растворителя и неполного его удаления из белкового продукта последний становится опасен для здоровья человека.

Возможным решением проблемы извлечения ХГК является рафинация подсолнечного шрота, т.е. его очистка с помощью водно-спиртовой экстракции, с последующей отгонкой растворителя.

В процессе рафинации антипитательные вещества, содержащиеся в подсолнечном шроте, переходят в экстракт. Он является основным отходом, образующимся в процессе рафинации шрота. Содержащиеся в экстракте антипитательные вещества, отрицательно влияющие на питательную ценность шротов, обладают высокой биологической активностью, в частности ХГК, которая находит свое применение в медицине как антиоксидантное, антимикробное, противовоспалительное средство.

Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор Левицкий А.П.

Литература

1. Растительные белки: новые перспективы // Под ред. Е.Е. Браудо. М.: Пищепромиздат, 2000. – 180 с.
2. Степура М.В., Щербаков В.Г., Лобанов В.Г. Влияние различных факторов на извлечение хлорогеновой и кофейной кислот из семян подсолнечника // Пищевая технология. – 2006. – № 1. – С. 49-51.

НОВИЙ КОНСЕРВОВАНИЙ ПРОДУКТ ІЗ ЗЕЛЕНИХ (НЕДОЗРІЛИХ) СЛИВ

Журлова О.Д., студентка V курсу факультету ІТХіРС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

За даними нового дослідження американської компанії Mintel International найближчим часом виробники продуктів харчування будуть все більше використовувати нові смакові добавки з екзотичним колоритом. На думку провідних аналітиків з Mintel International, додавання екзотичних інгредієнтів в харчові та питні продукти має великий потенціал для ринку продуктів харчування, оскільки споживачі прагнуть спробувати смак незвичайних фруктів і овочів. Іншим чинником, який сприятиме збільшенню попиту на екзотичні добавки, є їх здатність корисно впливати на здоров'я.

Слива є розповсюдженою рослиною на території України, а асортимент продукції, що з неї виробляється на сучасному ринку невеликий і представлений здебільшого солодкими виробами – це компоти, повидло, варення, соки та ін. Під час вирощування слив, особливо при великих врожаях, її зривають ще недозрілою, щоб не знижувати урожайність дерев.

У зв'язку з цим метою роботи було створення нового консервованого продукту із слив, якому будуть притаманні органолептика маринованих оливок та дієтично-профілактичні властивості.

Розробку технології нового консервованого продукту із зелених слив проводили згідно технології виробництва маринованих оливок.

Спосіб виробництва консервованих зелених слив передбачає наступні операції: цільні плоди недозрілих слив піддають сортуванню, миттю та видаленню плодоніжок, обробці лугом із подальшим відмочуванням, ферментацією та насиченням оливковою олією.

Метою лужної обробки при виробництві оливок є руйнування олеуропеїну, що надає їм гіркого смаку. При обробці зелених слив ця операція необхідна для зниження загальної кислотності плодів та терпкості, яка обумовлена наявністю у сировині поліфенолів.

Подальша ферментація слив глибоко замороженою закваскою гомоферментативних молочнокислих бактерій R-704, що містить штами *Lactococcus lactis* підвид *cremoris* та *Lactococcus lactis* підвид *lactis*, у суміші розчинів кухонної солі (3 %) та цукру (1 %) та насичення плодової тканини сировини оливковою олією надає готовому продукту бажаних властивостей.

Фасують заявлений продукт у скляну тару місткістю 350 см³.

В якості теплової обробки використовують пастеризацію консервів спираючись на показник активної кислотності, що дорівнює рН = 3,5.

Дослідним шляхом доведено, що в готовий продукт має майже ідентичний із маринованими оливками за органолептичними показниками, хімічним складом та містить олеїнову, лінолеву та ліноленову кислоти, а також вітамінів А, D, Е.

«Мариновані зелені сливи» містять білків – 1 %, жирів – 14 %, вуглеводів – 5 %, молочної кислоти – 0,4 %, хлоридів – 5 %.

Плоди невеликі за розміром, мають тверду соковиту консистенцію, рівномірний темно-коричневий колір, запах і смак характерний маринованим оливкам.

Енергетична цінність готового продукту складає 150,7 ккал.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Безусов А.Т.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА З ВИКОРИСТАННЯМ МОЛОЧКА ІЗ ПРОРОСЛОЇ ПШЕНИЦІ

Зарубін О.В., студент IV курсу факультету ТХіКВ, Соколовська О.Г., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Постановка проблеми. Статистичні дані про споживання зернових продуктів у різних регіонах світу показують на значні коливання, які складають від 18 до 80 % від загального раціону харчування. Найбільшу кількість хлібопродуктів споживають люди в країнах Близького Сходу і Північної Африки, де основним продуктом харчування є рис, а найменшу – в країнах Північної Європи та Північної Америки, в яких хлібопродукти складають (20...30) % від загального раціону харчування за рахунок споживання значної кількості м'ясних та молочних продуктів. У більшості Європейських країн споживання хлібопродуктів складає (40...60) % загального раціону. В Україні споживання хлібопродуктів складає (120...130) кг на рік на одну людину, що становить (40...45) % від загального раціону харчування.

Достаток і різноманіття продуктів харчування зберігає населення від авітамінозів, але не завжди забезпечує постійне одержання вітамінів, яке відповідає фізіологічним потребам організму і не виключена можливість розвитку гіповітамінозних станів. Найбільш доцільним являється збагачення вітамінами харчових продуктів масового споживання – хлібобулочних виробів. Зерно – це дрімаюче життя, під його оболонкою зберігається потужна енергія й у момент проростання відзначається максимальна біологічна цінність зерна [1,2]. Тому створення хліба на молочку із пророслої пшениці і його подальше вживання населенням приведе до профілактично-оздоровчого ефекту, забезпечуючи людину не тільки вуглеводами і білками, але й усіма необхідними вітамінами, якими по тій або іншій причині організм забезпечується не повною мірою.

Метою роботи є розробка нового виду хліба для профілактично-оздоровчого харчування населення.

За основу приготування хліба брали профілактично-оздоровчі властивості пророслого зерна з росточком не більше 2 мм, тому що вони містять у собі таку кількість мінералів і вітамінів, яке здатне забезпечити потреби всього організму. Вітамінів групи В у них стає більше в 6 разів ніж до проростання, а вітаміну Е – в 100 разів. У таких зернах дуже багато кисню, гормону росту й ензимів, які є каталізаторами всіх біохімічних реакцій, що відбуваються в тілі людини. Для перенесення всієї користі зерна в хліб проводиться віджимання вітамінного молочка із пророслих зерен з додаванням питної води в співвідношенні 1:2 по відношенню до кількості зерна, яка використовується при замісі тіста безопарним способом замість води.

Висновки та рекомендації. Використання хліба з борошна вищого сорту, який виготовлений на молочку із пророслої пшениці і його подальше вживання населенням приведе до профілактично-оздоровчого ефекту, забезпечуючи людину не тільки вуглеводами й білками, але й усіма необхідними вітамінами. Даний вид хліба може з успіхом випікатись в малих приватних хлібопекарнях у результаті налагодження нескладної технологічної лінії пророщення зерна з наступним його віджиманням у молочко.

Наукові керівники: – канд. техн. наук, доцент Овсянникова Л.К.,
– канд. техн. наук, доцент Евдокимова Г.Й.

Література

1. Сурухман І.В. Якість і безпечність здрібноборошняних продуктів / І.В. Сурухман, Т.М. Лозова. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 384 с.
2. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и хлебопродуктов / Е.Д. Казаков. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 512 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ В ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

Соколова О.М., студентка V курсу факультету ТіБХПтаЕМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Заморожені напівфабрикати швидко входять в раціон харчування українців, і це зв'язано з прискоренням темпу життя, заощадженням часу, легкістю їх в приготуванні.

Головним завданням було розробка нової технології виробництва напівфабрикатів із блочного замороженого м'яса без розморожування.

Метою науково-дослідницької роботи є визначення показників якості під час зберігання напівфабрикатів виготовлених із блочного замороженого м'яса без розморожування у порівнянні з виробами виготовлених з охолодженої сировини.

Відомо, що основною причиною псування напівфабрикатів є зміна ліпідної фракції, тому було проведено дослідження таких показників, як кислотне, пероксидне та тіобарбітурове числа, а також аміно-аміачний азот.

Кислотне число є одним з основних показників якості жирів. У процесі виробництва цей показник характеризує глибину гідролітичного розпаду, а в процесі зберігання – окислювальне псування.

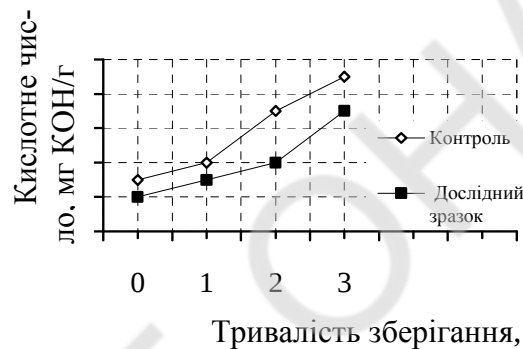


Рис. 1 – Динаміка зміни кислотного числа в процесі зберігання заморожених напівфабрикатів

Графік зміни кислотного числа відображено на рис. 1 з якого видно, що з самого початку дослідження кількість вільних жирних кислот у контрольному і в дослідному зразках суттєво відрізняється. У дослідному зразку кількість складає 0,1 мг КОН/г, а в контролі – 0,15 мг КОН/г.

В контрольного зразка після 1-го місяця зберігання спостерігається різке збільшення кислотного числа. В результаті чого відбувається інтенсивне накопичення вільних жирних кислот, що приводить до окислювального псування жиру в продукті.

У дослідному зразку процес накопичення вільних жирних кислот йде більш повільніше. Інтенсивне накопичення вільних кислот відбувається з 2-го місяця зберігання.

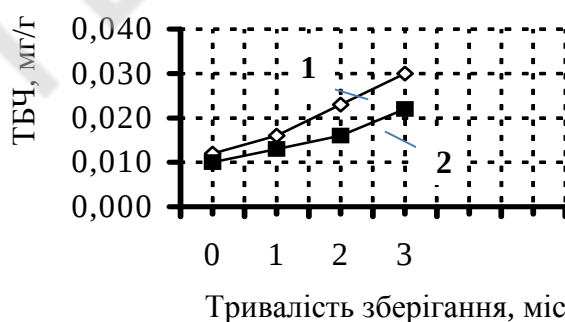
Далі для оцінки рівня розвитку окислювальних процесів визначали пероксидне число жиру, яке виражається кількістю грамів йоду, виділеного в кислому середовищі з йодиду калію під дією пероксидів, що містяться в 1 г жиру.



Рис. 2 – Динаміка зміни пероксидного числа в процесі зберігання заморожених напівфабрикатів

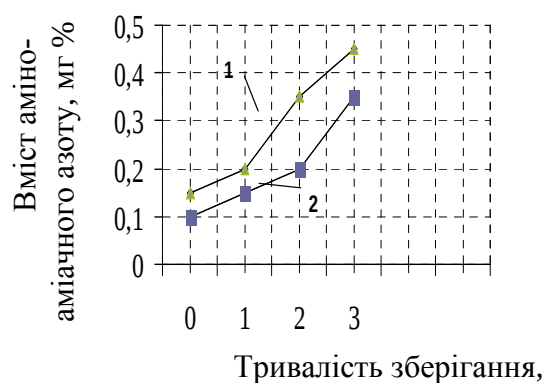
Результати дослідження зміни пероксидного числа представлено на рис. 2. В процесі зберігання, як в контрольному зразку виготовленого з охолодженої сировини, так і у дослідному спостерігається поступове збільшення пероксидного числа, але після 1-го місяця зберігання у контролі цей показник починає швидко збільшуватись. У дослідному зразку більш інтенсивне накопичення первинних продуктів окислення жиру починається з 2-го місяця зберігання. Даний ефект є наслідком більш інтенсивного накопичення вільних жирних кислот у контрольному зразку.

Про більш глибоке окислювальне псування жирової частини в напівфабрикатах можна судити за кількістю накопичення вторинних продуктів, яке характеризує тіобарбітурове число.



1 – контроль; 2 – дослідний зразок

Рис. 3 – Зміна жирової фракції заморожених напівфабрикатів в процесі зберігання



1 – контроль; 2 – дослідний зразок

Рис. 4 – Динаміка накопичення аміно-аміачного азоту

З графіку видно (рис. 3), що у контрольного зразка кількість вторинних продуктів суттєво відрізняється ніж у дослідному, особливо краще це видно на 3-й місяць зберігання. У дослідному кількість складає 0,022 мг/г, а у контролі – 0,03 мг/г і їх різниця приблизно становить 36 %.

У контролі кількість вторинних продуктів інтенсивно починає збільшитися після 1-го місяця зберігання, в той час у дослідному зразку процес накопичення більш інтенсивно відбувається після 2-го місяця.

Таким, чином у напівфабрикатів виготовлених з блочного замороженого м'яса спостерігається уповільнення окислювальних та гідролітичних процесів ліпідних фракцій.

При хімічному дослідженні напівфабрикатів особливу увагу звернули на зміни білків про які можуть свідчити такий показник, як аміно-аміачний азот. Кількість азоту аміногруп і азоту аміаку (аміно-аміачного азоту) у дослідному зразку менше ніж у контрольному, що видно з рис. 4.

В контрольному зразку їх кількість інтенсивно збільшується вже після 2-го місяця зберігання. В той час у дослідному зразку збільшення відбувається після 3-го місяця зберігання.

За отриманими даними можна зробити висновок, що у напівфабрикати із блочного замороженого м'яса без розморожування знижуються окислювальні процеси та деструктивні зміни білків під час зберігання.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Віннікова Л.Г.

Література

1. Винникова Л.Г. Технология мяса и мясных продуктов. – Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. – 600 с.
2. Антипова Л.В., Глотая И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2004. – 571 с.
3. Матрозова С.И. Технохимический контроль в мясной и птицеперерабатывающей промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – 184 с.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВОВАНОГО НАПІВФАБРИКАТУ «ЧЕРЕШНЯ ТИПУ МАРАСКІНО»

Лешова О.В., студентка V курсу факультету ІТХіРС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

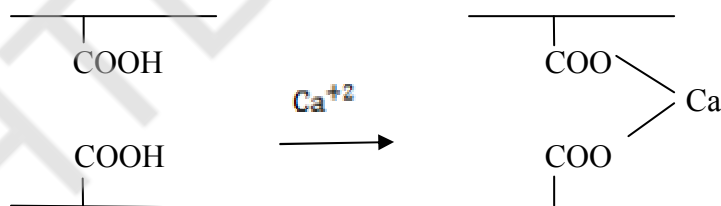
Черешня типу Мараскіно, або як її ще називають коктейльна черешня – напівфабрикат, який використовується для покращення зовнішнього вигляду різних напоїв, коктейлів, кондитерських виробів і компотів. Наприклад, якщо в компоти з груші, персиків, яблук і інших плодів з білим та жовтим забарвленням додати по (5-10) таких черешень на одну банку і розмістити їх рівномірно біля стінок банки, то у компоту зразу покращується зовнішній вигляд [1].

Основними процесами виробництва такого напівфабрикату є витримування в лужно-сольовому розчині, знебарвлення та фарбування.

Витримування в лужно-сольовому розчині проводять для надання черешні більш жорсткої консистенції. Консистенція плодів є одним з основних показників при виробництві коктейльної черешні, тому що при більш жорсткій консистенції черешня після теплової обробки буде пружною і не з розтрісканою шкірочкою.

При витримуванні сировини в лужно-сольовому розчині відбувається декілька процесів – осмотично-дифузійні, які проходять за рахунок дії десятипроцентного розчину солі і ферментативні під дією ферменту пектинметилестерази (ПМЕ). Рослинні естерази в тому числі і черешні проявляють оптимальну активність близько нейтральної точки $pH = 6...7$. Вони активізуються 0,5 молярним розчином $NaCl$ і 0,03 молярним розчином $CaCl_2$.

Часткове омилення пектину лугами, в даному випадку $Ca(OH)_2$, збільшує активність пектин естерази, яка перетворює високометаксильовані пектинові речовини черешні на низькометаксильовані пектинові речовини (НПР), надає м'якості плоду жорстку консистенцію, за рахунок того, що НПР в присутності іонів важких металів (Ca^{+2}) утворюють зв'язки і зшивають сітку.



Сіль в кількості 0,15 моль (10 %) крім ролі активатора ПМЕ виконує ще функцію консерванту. В цих умовах черешня зберігається до подальшої обробки не викликаючи мікробіологічного псування.

Процес знебарвлення проводять метабісульфітом натрію, для того щоб повністю знебарвити поніфеноли плодів і підготувати їх до фарбування. Черешню можна було б і не знебарвлювати та фарбувати, якщо б вона не втрачала при термічній обробці свій колір. Втрата кольору відбувається за рахунок окислювальної полімеризації антоціанів і лейкоантоціанів, які надають їй колір і в лейкоантоціанів цей процес відбувається набагато швидше. До того ж якщо в зрілих плодах відношення антоціанів до лейкоантоціанів менше ніж 1,5; то при консервуванні такі плоди ще швидше втрачають свій колір [2].

Для того, щоб виділити з плодів сіль та сірчаний ангідрид її вимочують в воді. Кінетика знесолення сировини представлена на рис. 1.

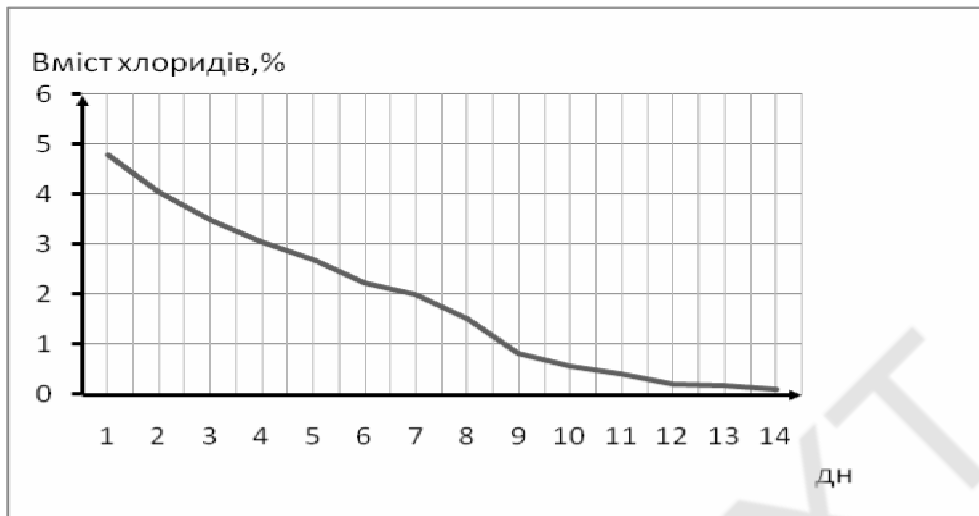


Рис. 1 – Кінетика знесолення сировини

При виробництві черешні типу Мараскіно для фарбування використовують синтетичні барвники, більшість з яких шкідливо впливають на організм людини. Вони уповільнюють ріст клітин, викликають утворення ракових клітин, та знижують рівень важливого нейромедіатора допаміна у мозку, викликають у дітей гіперактивність і негативно впливають на розумову діяльність. Тому нами були замінені синтетичні барвники на натуральні.

Натуральні барвники містять в собі не тільки барвні пігменти, але й інші біологічно активні компоненти: вітаміни, глікозиди, мікроелементи, органічні кислоти, ароматичні речовини. Флавоноїдні барвники, більшість з яких володіє властивостями вітаміну Р, підвищують стійкість організму до γ -променів. Хлорофіл активізує різні функції організму людини, є гарним тонізуючим засобом, зміцнює організм і посилює загальні процеси метаболізму. Каротиноїди підвищують стійкість організму до утворення ракових клітин, добре впливають на зорову функцію людини [3].

Пропонується використовувати барвники, які отримали з відходів шпинату, щавлю, селери, петрушки – зеленого кольору, томатів, буряку – червоного кольору, винограду – карміново-червоного кольору, лушпиння цибулі – жовтого кольору.

В процесі технологічної переробки зелений колір хлорофілу змінюється в оливково-землистий, це відбувається за рахунок перетворення хлорофілу в феофітин (іон магнію хлорофілу заміщується іоном водню). Стійке зелене забарвлення можливо отримати обробкою зеленої сировини лугом, при цьому хлорофіл перетворюється в хлорофілін, який має яскраво-малахітове забарвлення стійке при зберіганні. Отримання зеленого барвника основане на цьому методі проводилось в СРСР і є дозвіл на його використання [1].

Збереження натурального забарвлення каротиноїдних барвників не складне, так як вони стійкі до дії високих температур і зміні рН середовища. Крім того каротиноїди не розчиняються у воді, тому не вимиваються при проведенні технологічного процесу. Отримання цього барвника проводилось шляхом екстрагування сумішшю сімдесятьох-процентного спирту і харчового гліцерину у співвідношенні 4:1. Гліцерин володіє проникаючою властивістю, і за рахунок цього барвник закріпиться на поверхні сировини [4].

Отримання антоціанових барвників проводять шляхом екстрагування однопроцентним розчином соляної кислоти.

Антоціанові барвники дуже не стійкі до дії рН середовища. В залежності від його значення змінюють свій колір: у кислому середовищі червоніють, у лужному набувають блакитно-синього, а слабо-лужному фіолетового забарвлення. Це пов'язано з трьох вуглеводним аліфатичним ланцюгом на якому розміщені хромофорні групи. Тому регулюючи рН середовища можна отримати барвник різного кольору.

Отримання червоного барвнику з буряку проводять шляхом екстракції двоохпроцентним розчином лимонної кислоти.

Основою жовтого барвника з лушпиння цибулі є кверцитин, який не розчиняється в холодній воді, а тільки в гарячій і в спирті. Екстрагування проводили водою при температурі 90 °С [4].

Отриманні екстракти концентрували під вакуумом при температурі 50 °С.

Характеристика отриманих барвників представлена в табл. 1

Таблиця 1 – Характеристика рослинних барвників

Барвник	Сухі речовини, %	Вміст барвника, мг/100 г	Активна кислотність, Од. рН	Титруєма кислотність, %
зелений	20	Хлорофілу – 300	6,5	0,2
червоний	45	Лікопіну – 200	6,2	0,1
червоний	52	Бетаїну – 298	4,4	1,05
Карміново-червоний	40	Антоціанів – 310	3,2	0,6
жовтий	40	Кварцетину – 150	5,7	0,2

Фарбування черешні проводять відповідно до властивостей барвних пігментів шляхом витримування черешні в розчині барвника. При проведенні цього процесу отримують черешню забарвлену в колір барвника, який був використаний.

Після фарбування черешню фасують в банки і заливають сімдесятьох-процентним цукровим сиропом. В наслідок дифузійних процесів, проходить насичення черешні цукровим сиропом. Кінетика проникнення цукру в плоди представлена на рис. 2

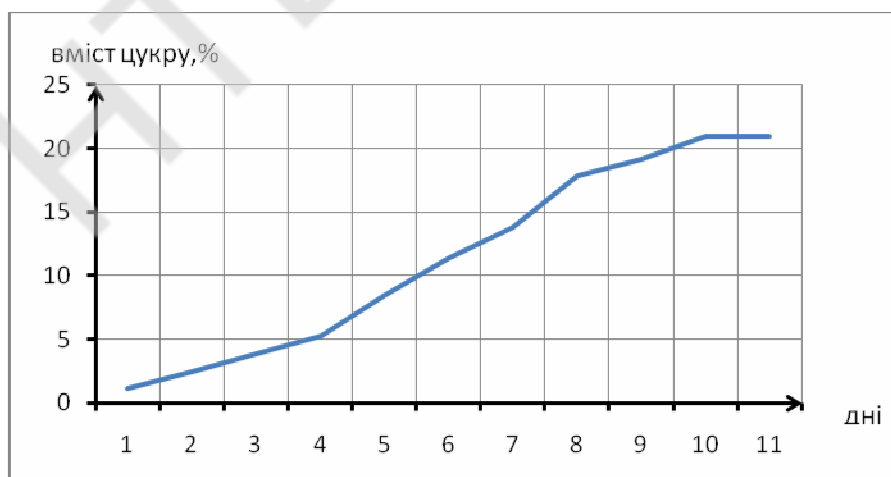


Рис. 2 – Кінетика проникнення цукру в плоди

З графіку видно, що кінцева кількість цукру в черешні складає 21 % . Цей вміст цукру досягається на 10 год. проведення досліду.

Як об'єкт дослідження була використана не тільки біла черешня, яку традиційно використовують, але й червона. В ході дослідження було виявлено, що червона черешня метабісульфітом натрію швидше знебарвлюється ніж жовта і краще фарбується натуральними барвниками.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Безусов А.Т.

Література

1. Наместніков А. Ф., Хімія в консервній промисловості. – М: Госторгиздат, 1965. – 380 с.
2. Скорикова Ю. Г., Полифенолы плодов и ягод и формирование цвета продуктов. – М: Пищевая промышленность, 1973. – 219 с.
3. http://dobavkam.net/statyi/pishchevye_krasiteli
4. Церевитинов Ф.В., Химия и товароведение свежих плодов и овощей. – М: Госторгиздат, 1949. – 612 с.

РОЗДІЛ 4

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ

В ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА ТА МОЛОКА

ВАКУУМУВАННЯ ФАРШІВ ПРИ ПОТОКОВОМУ СПОСОБІ ВИГОТОВЛЕННЯ

**Лиходід М.Ю., студент IV курсу кафедри ОПХВ
Черкаський державний технологічний університет м. Черкаси**

Важливим етапом при виготовленні фаршів ковбасних виробів та паштетів є деаерація або вакуумування. Видалення повітря із фаршу дозволяє підвищити термін зберігання готового продукту, його якість та щільність наповнення оболонки.

На сьогоднішній день відомі моделі вакуумних кутерів, фаршмішалок, шприців, емульсаторів. Але, на жаль, проблема визначення оптимальних способів та етапів вакуумування залишається актуальною. Головним чином мова йде про оптимальне машино-апаратне оформлення технологічних ліній.

Так при використанні машин періодичної дії на даний час забезпечено ефективне вакуумування сировини за допомогою вакуумних кутерів. Проте недоліком такого технологічного рішення є значні капітальні витрати, обумовлені підвищеною до двох разів собівартістю вакуумних кутерів у порівнянні із звичайними.

При використанні поточкових ліній тонке подрібнення м'ясної сировини проводиться за допомогою емульсаторів, а вакуумування в такому разі – за допомогою вакуумних фаршмішалок. Капітальні та експлуатаційні витрати в такому випадку значно зменшуються, але все ж вони не мінімізовані. Так задля забезпечення поточковості виробництва необхідне використання двох вакуумних фаршмішалок періодичної дії. Щоб цього уникнути необхідне використання вакуумної фаршмішалки безперервної дії або вакуумного емульсатору. Але такі фаршмішалки на практиці на даний час не використовуються, що пов'язано із не вирішенням низки складних задач. А створення конструкції вакуумного емульсатору також ускладнене через складність відбору повітря із різального вузла класичної конструкції.

Відомий вакуумний емульсатор ССА фірми Kraemer-Grebe, конструкція якого являє собою вертикальний швидкообертовий барабан, в який подається фарш, що, завдяки дії відцентрових сил, розподіляється тонким шаром по стінках і рухається вгору на вивантаження. Подрібнення фаршу відбувається швидкообертовим ротором. Недоліком є недостатня ефективність подрібнення та складність експлуатаційних робіт.

Нами пропонується створення конструкції автономного пристрою для деаерації фаршів - вакуумізатору. Основний елемент конструкції – швидкообертовий барабан, на зразок моделі ССА. Задля підвищення продуктивності та ефективності відбору повітря із маси фаршу пропонуємо розмістити всередині барабану розподільчий конус, по якому проводиться подача сировини, через що відбір повітря відбувається в тонкому шарі фаршу. Застосування модульної конструкції емульсатору дозволяє отримати ряд переваг. Так при використанні в складі поточкових ліній стає можливим мінімізувати кількість технологічного обладнання та використовувати класичні моделі емульсаторів. А при використанні разом і кутерами – стає можливим використовувати звичайні атмосферні кутери, що випускаються вітчизняними фірмами. До того ж, внаслідок значно меншого об'єму робочої камери вакуумізатору у порівнянні із вакуумними кутерами – зменшити потужність встановлюваного вакуумного насосу.

Для обґрунтування доцільності використання модульних вакуумізаторів та для визначення режимів їх роботи слід дослідити ефективність вакуумування фаршевих емульсій в тонкому шарі після операцій подрібнення в атмосферних умовах.

Науковий керівник – асистент Батраченко О.В

ОБОГАЩЕНИЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ

Гапеев Р.В., магистр V курса факультета ТБПП и ЭМ
Одесская национальная академия пищевых технологий

Значение полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), особенно рядов омега-3 и омега-6 в питании человека трудно переоценить. Они являются не только источником энергии, но и предшественниками важных биологически активных веществ, которые из них синтезируются. В первую очередь это касается эйкозаноидов – простагландинов, простациклинов, тромбоксанов и родственных веществ, регулирующих целый ряд жизненных процессов в организме. Повышение содержания этих ПНЖК в рационе позволит уменьшить заболеваемость и смертность, поэтому тема работы весьма актуальна. Известно, что в современном пищевом рационе содержание ПНЖК ряда омега-3 снизилось в несколько раз по сравнению с медицински обоснованными нормами. В предшествующие исторические эпохи потребление этих жирных кислот было заметно выше за счет широкого использования льняного и других растительных масел. В связи с этим нами была поставлена задача обогащения ПНЖК продуктов ежедневного спроса – вареных колбас, сосисок, сарделек. В качестве источника жиров ряда омега-3 использовали льняное масло.

На первом этапе нами было изучено влияние различных источников ПНЖК – подсолнечного и льняного масла, применяемых в разных формах – как в виде масла, так и в виде высокожирной (75 % жира) эмульсии на физико-химические, реологические и технологические свойства модельных мясных систем на основе мышечной ткани говядины, свинины, курятины и индюшатины. Установлено, что добавление масла приводит к незначительному уменьшению pH и жиरोудерживающей способности (ЖУС) системы, заметному уменьшению влагоудерживающей способности (ВУС), выраженному уменьшению предельного напряжения сдвига (ПНС), повышает потери массы в процессе тепловой обработки и вызывает другие негативные явления. При использовании масел в виде эмульсии удается предотвратить снижение технологических свойств фарша в большинстве случаев, за исключением более заметного снижения pH системы. Впрочем, даже при наличии достаточно заметного снижения pH, общее влияние эмульсии на свойства модельных мясных систем является положительным.

На следующем этапе были изучены влияние этих источников ПНЖК на свойства вареных колбасных изделий: pH, ЖУС, ВУС, ПНС, выход продукции, ее органолептические свойства и способность к хранению. Установлено, что добавление эмульсии является наиболее целесообразным как с точки зрения сохранения технологических свойств колбасного фарша, органолептических свойств готовой продукции, так и с точки зрения способности колбас к хранению. Исследование качественных показателей колбасных изделий в процессе хранения показало, что добавка ПНЖК позволяет продлить срок хранения в полтора раза по сравнению с традиционной технологией. Микробиологические исследования показали, что добавление ПНЖК в состав колбасного фарша угнетает рост микрофлоры. Количество аэробных и анаэробных колоний намного меньше, чем в контрольных образцах. Патогенной микрофлоры не обнаружено. Экономическими расчетами показано, что себестоимость снижается на 5 %. Таким образом, производство колбасных изделий по новой технологии позволяет создать продукты здорового питания, способные храниться более длительное время и, одновременно, снизить стоимость готовой продукции.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Патюков С.Д.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБІВ З М'ЯСА ПІСЛЯ ДВОСТОРОННЬОГО ЖАРІННЯ В УМОВАХ ЕЛЕКТРООСМОСУ

Фарісєєв А.Г., студент V курсу факультету харчових технологій,
готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

Вищий навчальний заклад Укоопспілки

Полтавський університет економіки й торгівлі, м. Полтава

Дана робота спрямована на усунення недоліків як способу двостороннього жаріння жаріння [1], так і апарату для його реалізації [2]. Для цього нами було запропоновано використання взамін системи стиснення м'яса під час двостороннього жаріння в умовах нежорсткої фіксації електроосмос. За допомогою досліджень [3] було встановлено деякі раціональні параметри проведення процесу двостороннього жаріння в умовах електроосмосу, до яких відноситься тиск 820 Па, температура поверхонь жаріння 150 °С, напруга струму електроосмосу 27 В, частота струму електроосмосу 0,5 Гц. Якість готових виробів оцінювалася лише органолептично, а вплив параметрів двостороннього жаріння в умовах електроосмосу на безпечність готових виробів не досліджувався.

Метою даної **роботи** була оцінка безпечності готових м'ясних виробів після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу при раціональних параметрах процесу.

Для досягання поставленої мети необхідно було визначити наступні завдання:

- оцінити безпечність готових виробів після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу при раціональних параметрах за вмістом алюмінію;
- оцінити якість готових виробів після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу при раціональних параметрах за мікробіологічними показниками.

Процес жаріння м'яса проводився на спеціально розробленому експериментальному зразку апарату для двостороннього жаріння під осьовим тиском в умовах електроосмосу. Для досліджень використовувались напівфабрикати м'ясних натуральних виробів, виготовлених із корейки свинини.

Мікробіологічні показники якості готового продукту, смаженого при раціональних показниках, досліджувалися в акредитованому відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025-2006 Науково-дослідному випробувальному центрі харчової продукції державного підприємства „Полтавський регіональний науково-технічний центр стандартизації, метрології та сертифікації” (атестат акредитації № 2Н289 від 30.11.2009). Для порівняння досліджувався зразок готового виробу, смажений традиційним основним способом на сковороді при температурі поверхні жаріння 180 °С і сирій напівфабрикат. Кількість МАФМ КУО, бактерії роду *Proteus*, *Staphylococcus*, бактерії роду *Сальмонела* визначалися згідно з стандартними методиками.

Визначення вмісту (концентрації) алюмінію проводився у тому ж випробувальному центрі за [4] у м'ясі сирому, смаженому основним способом на алюмінієвій сковороді і двостороннім жарінням в умовах електроосмосу при аналогічних показниках.

Результати дослідження безпечності готових виробів із свинини після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу при раціональних параметрах, після жаріння основним способом на сковороді і сирого м'яса за вмістом алюмінію свідчать про те, що в результаті дії електроосмосу з поверхонь жаріння у виріб, що піддається тепловому оброблянню, переходить матеріал поверхонь жаріння – алюміній. Концентрація

цього мікроелемента складає у м'ясі після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу 3,02 мг/кг, після жаріння основним способом – 0,07 мг/кг, у м'ясі сирому – 0,03 мг/кг. Отримані дані вказують на те, що концентрація алюмінію у готовому виробі після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу не перевищує рекомендовану для споживання людиною норму [5].

Результати дослідження якості готових виробів із свинини після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу при раціональних параметрах, жаріння основним способом на сковороді і сирого м'яса за мікробіологічними показниками вказують на відсутність таких показників як бактерії групи кишкової палички, *Proteus*, *Сальмонела*, *Listeria monocytogenes* та *Staphylococcus aureus* в сирому і в смаженому м'ясі [6,7].

МАФАМ КУО нормуються для сирого м'яса в межах не більше 1×10^3 в 1 г [6], для смаженого м'яса не більше 1×10^4 в 1 г [7]. За результатами досліджень встановлено, що кількість колонієутворюючих одиниць МАФАМ в сирому м'ясі перебільшує допустиму норму в 150 разів, і становить $1,5 \times 10^5$. Однак жаріння, як основним способом, так і двостороннє в умовах електроосмосу приводить цей показник до допустимої для споживання людиною норми, і становить відповідно $1,5 \times 10^2$ та $4,5 \times 10^2$ в 1 г. При цьому жаріння в експериментальному апараті дає можливість досягти таких результатів при значно меншій температурі жаріння та за коротший проміжок часу.

Висновки і пропозиції

1. В результаті проведених досліджень безпечності виробів після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу встановлено, що запропонований спосіб жаріння дає можливість виготовляти м'ясні смажені вироби за короткий час з дотриманням усіх мікробіологічних показників безпечності. Отримані результати можуть бути використані для розробки технічного завдання на виготовлення промислового зразка апарата для двостороннього жаріння м'яса в умовах електроосмосу.

2. Вміст алюмінію у готових виробах після двостороннього жаріння в умовах електроосмосу при раціональних параметрах (3 мг/кг) не перевищує рекомендовану добову норму споживання людиною (49..50 мг).

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Скрипник В.О.

Література

1. Пат. 36799 А Україна, МКВ А 22 С 18/00. Спосіб двохстороннього жаріння м'яса і м'ясопродуктів під осьовим тиском / В.О.Дорохін, О.П.Шеляков, В.О.Скрипник (Україна). – №2000020729; Заявл. 10.02.00; Опубл. 16.04.01; Бюл. № 3. – 3 с.
2. Пат. 37604 А Україна, МКВ А 47 J 37/06. Пристрій для двохстороннього жаріння м'яса і м'ясопродуктів під осьовим тиском / В.О.Дорохін, О.П.Шеляков, В.О.Скрипник, О.В.Скрипник (Україна). – №2000020728; Заявл. 10.02.00; Опубл. 15.05.01; Бюл. № 4. – 3 с.
3. Скрипник В.А., Фарисеев А.Г. Результаты исследований влияния электроосмоса на показатели эффективности процесса двустороннего жарения мяса в условиях осевого сжатия // Мат. междунар. науч. конф. студентов „Научный потенциал студенчества - развитию кооперативной науки” 14-16 апреля 2010 г. – Белгород: БУПК, 2010 г. – С. 13-14.
4. ГОСТ 18165-89.
5. <http://medgorsk.ru/2010/11/15/mikro-makroelementy/>.
6. ДСТУ 7158:2010 М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови.
7. ДСП 4.4.5.078-2001 Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції громадського харчування.

ДОСЛІДЖЕННЯ АДГЕЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗГУЩЕНИХ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ З ЦУКРОМ ТА ПЛОДОВО-ЯГІДНИМИ СИРОПАМИ

**Станіславчук Н.В., студент V курсу ф-ту ТЦММ,
Рябоконт Н.В., аспірант ф-ту ТЦММ**

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Пов'язані з адгезією структурованих харчових мас процеси, до яких відносять згущені молочні консерви з цукром, залишаються мало вивченими і особливо складними для моделювання. На формування їх адгезійних зв'язків значний вплив мають реологічні властивості адгезиву, чистота поверхні та її топографія, тривалість контакту адгезиву і субстрату, тиск під час взаємодії, температура, швидкість відриву.

Слід зауважити, що потрібно розрізняти такі поняття як «сила адгезії», «міцність адгезії». Під міцністю адгезії, яка і визначалась експериментально, слід розуміти прояв адгезії залежно від таких факторів, як швидкість відокремлення, тривалість і тиск попереднього контакту, площа контакту. У процесі контакту згущених молочних консервів з цукром та плодово-ягідними сиропами з матеріалом обладнання під час операцій оброблення між ними утворюються адгезійні зв'язки, що є результатом дії на поверхні розподілу фаз адсорбційних (Ван-дер-Ваальсових) сил. Міцність їх залежить від рухливості та активності структурних компонентів молочних консервів.

Згідно методики дослідження, яка передбачає використання маятникової установки, на першому етапі було визначено траєкторію руху проб згущених молочних консервів з цукром та плодово-ягідними сиропами, а також відстань, на яку відокремлюється продукт від робочого органу після удару. Отримані експериментальні дані свідчать про те, що найбільший показник траєкторії руху мала проба згущеного молока з цукром та плодово-ягідним сиропом смородини, найменший – молоко згущене з цукром без наповнювача (контроль). На основі даних траєкторії руху з застосуванням математичних формул здійснено розрахунок показників міцності адгезії.

Проаналізувавши отримані експериментальні дані, можна сказати, що з точки зору застосування продуктів як компонентів у кондитерській промисловості, найкращі покази міцності адгезії мають контрольна проба та згущене молоко з цукром та сиропом шипшини. Для раціонального і правильного підбору матеріалів технологічного обладнання, упаковки доцільно враховувати те, що згущені молочні консерви з цукром і сиропом смородини мають найнижчі покази міцності адгезії.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Скорченко Т.А.

НАПОЇ ІЗ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ

**Гладишук Я.Я., студент IV курсу ф-ту МБФ
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк**

Молочна промисловість належить до матеріало- і енергомісних галузей. В собівартості молочних продуктів близько 80 % складають затрати на сировину. Тому повне використання всіх елементів, раціональне використання побічних продуктів, зниження нормативних втрат має важливе значення для підвищення ефективності виробництва.

Принцип повного використання компонентів полягає в тому, що молоко незбиране чи знежирене не піддається розділенню. Цей принцип лежить в основі виробництва різних молочних напоїв, згущених і сухих консервантів.

Але є ціла група продуктів, виробництво яких базується на принципі виділення якогось компоненту молока чи групи компонентів – вершкове масло, сир, кисломолочний сир, білкові концентрати, молочний цукор та ін. Необхідність виробництва цих продуктів зумовлена біологічними, харчовими і смаковими цінностями основних компонентів молока (жир, білок, молочний цукор). Як правило, ці продукти мають більш тривалий термін зберігання порівняно з вихідним молоком. Але при виробництві даних продуктів неминуче одержують побічні продукти, які теж необхідно направляти на переробку як вторинну молочну сировину.

При виробництві сирів в основному використовується казеїн молока і жир (при виробництві жирних сирів), а решта компонентів переходить у молочну сироватку. Схема використання сухих речовин молока наступна: молоко нативне 100 %, процес виробництва сиру: сир 48,5 % + молочна сироватка 48,5 % + втрати 3 %. Казеїн повинен бути використаний максимально, жир використовується залежно від виду сиру, а молочний цукор і солі – в кількостях, необхідних для процесу дозрівання сиру. При виробництві твердих сирів оптимальний вміст лактози складає 10 % від вмісту його в молоці, а солей (3–5) %. Якими способами можна досягти вищого використання компонентів молока при виробництві сирів? Це – застосування мембранної технології, високотемпературної обробки молока, в результаті застосування цих прийомів вихід сиру зростає на (5–10) %.

При виробництві сиру нежирного і сметани схема використання сухих речовин молока має вигляд: молоко нативне 100 %, процес сепарування: молоко знежирене 60,54 % + сметана + втрати 0,84 %; процес виробництва сиру: сир нежирний 20,66 % + сироватка 38,06 % + втрати 1,82 %; загальні втрати 2,66 %.

При виробництві білкових концентратів, зокрема казеїну, із знежиреного молока в готовий продукт переходять переважно казеїнові фракції молока, а в сироватку – решта компонентів.

Виробництво молочного цукру із сироватки ґрунтується на виділенні частини (близько половини) лактози, яка міститься в молочній сироватці.

В останні роки застосовуються процеси ультрафільтрації і електродіолізу. Білки молочної сироватки виділяються на ультрафільтраційній установці, після чого фільтрат демінералізується на електродіолізній установці, одержаний очищений розчин лактози згущується і піддається сушінню. Крім того, розроблений метод кристалізації молочного цукру за допомогою центрифуги. Одержаний концентрат меляси разом із сироватковими білками можна направити на харчові потреби.

Технологія виробництва напоїв із сироватки ґрунтується на використанні її складових компонентів у повному об'ємі або після виділення сироваткових білків (освітлення) мембранними методами або методом теплової коагуляції.

Напої із неосвітленої сироватки найбільш цінні, оскільки вони містять всі поживні компоненти сироватки. Технологія їх виробництва проста. Ці напої непрозорі, в них спостерігається пластівцевий осад, але вони володіють дієтичними і лікувальними властивостями.

Напої із освітленої сироватки використовуються як прохолоджувальні напої.

Сироватка молочна пастеризована. Вона виробляється з молочної сироватки, одержаної при виробництві кисломолочного сиру і призначається для безпосереднього споживання і приготування страв.

Технологічна схема: збір сировини, очищення від частинок казеїну і знежирення шляхом сепарування, пастеризація, охолодження, фасування.

Молочну сироватку збирають у резервуари з нержавіючої сталі, тоді подають її на сепаратори – освітлювачі для усунення частинок казеїну і виділення жиру. Очищену сироватку пастеризують при температурі 76 °С з витримкою (15–20) с, або 65 °С з витримкою 30 хв. і охолоджують до 6 °С. Охолоджену сироватку можна зберігати перед розливанням до 24 годин.

Готовий продукт фасують у споживчу тару по 0,5 і 1 л, а також у транспортну тару – цистерни і фляги. Тривалість зберігання при температурі 8 °С не більше 36 годин з моменту випуску.

Сироватка для окрошки. Виробляється з пастеризованої сироватки з-під кисломолочного сиру шляхом сквашування закваскою, приготованою на чистих культурах болгарської палички до кислотності (160–180) °Т. Призначається для безпосереднього вживання в їжу і для приготування окрошки.

Квас «Новий» виробляють з пастеризованої освітленої молочної сироватки з додаванням хлібного екстракту, цукру і дріжджів.

Технологія продукту полягає у прийманні сировини, освітленні сироватки, приготування цукрового сиропу, суміші хлібного екстракту і дріжджової закваски, бродіння та охолодженні, фасуванні, пакуванні, маркуванні і зберіганні.

Сироватку, одержану при виробництві кисломолочного сиру чи сичужного сиру, фільтрують, виділяють з неї білки методом теплової коагуляції, додають цукровий сироп за рецептурою, хлібний екстракт і дріжджову закваску. Бродіння ведуть при температурі (25–30) °С протягом (14–16) годин, охолоджують квас до 8 °С і розливають у пляшки. Тривалість зберігання не більше 48 годин з моменту випуску.

Показники квасу «Новий»: однорідна рідина темно – коричневого кольору, допускається незначний осад, смак кисло – солодкий, відсвіжуючий, з присмаком житнього хліба, кислотність (80–90) °Т, масова частка спирту (0,4–1,0) %.

Квас молочний. Одержують з пастеризованої освітленої сироватки з додаванням смакових речовин і хлібопекарських дріжджів. Технологічна схема аналогічна схемі виробництва квасу «Новий» з використанням паленого цукру.

Квас являє собою однорідну рідину коричнево-бурого кольору (допускається незначний осад) з кисло-солодким відсвіжуючим смаком.

Науковий керівник – канд. біол. наук, доцент Карпюк В.М.

Література

1. Голячук С.С., Дідух В.Ф., Карпюк В.М. Основи технології переробки тваринницької продукції (за редакцією Карпюка В.М.). – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2009.
2. Машкін М.І. Молоко і молочні продукти. – К., 1996.
3. Твердохліб Г.В. і інші. Технологія молока і молочних продуктів. – М., 1991.

РОЗДІЛ 5

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ
СУЧАСНИХ ВИРОБНИЦТВ**

МЕТОД ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ВОДИ

**Іваничева Г.М., Коваленко К.І., студенти ІУ курсу,
Бандурова А.І, студентка VI курсу факультету ТiБХПтаЕМ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

За даними американської Ради з якості довкілля щорік в світі синтезується приблизно чверть мільйона нових хімічних сполук, з яких від п'ятисот до тисячі починає виготовлятися промисловістю. Значна частина цих з'єднань в тих або інших кількостях потрапляє в довкілля і накопичується у воді, ґрунті, рослинності, тваринних організмах.

Можливі негативні наслідки впливу антропогенного забруднення на природні екосистеми і людину зазвичай оцінюються за результатами виміру вмісту конкретних речовин. Критерієм оцінки міри небезпечної дії при цьому є відповідність величин вимірюваних концентрацій нормованим показникам – гранично допустимим концентраціям (ГДК). В основі системи контролю лежать методи і прилади, розроблені для аналітичної хімії і призначені для ідентифікації і кількісного визначення конкретних компонентів складних сумішей. Цей підхід при контролі природних об'єктів зустрічає принципові труднощі із-за надзвичайно великого числа різних компонентів в об'єктах, що піддаються промислового, сільськогосподарському і комунальному забрудненню.

В даний час в найбільш оснащених лабораторіях провідних держав світу методами аналітичної хімії може бути визначено (5...25) % всіх органічних речовин, що потрапляють у водоймища із стічними водами. Не дивлячись на постійно зростаюче число хімічних речовин, використовуваних у виробничих циклах і, відповідно, потрапляючих в поверхневі води зі стічними водами, в країнах Західної Європи і Скандинавії в природних екосистемах регулярно контролюється лише (30...40) хімічних показників забруднення.

У нашій країні найбільш технічно оснащені лабораторії, що здійснюють державний аналітичний контроль вод, визначають близько (100...150) гідрохімічних компонентів (тобто мають методики, засоби вимірів на їх визначення і т.п.), але при контролі гідрохімічної якості водоймищ визначається, як правило, не більше 25 органолептичних, мікробіологічних, неорганічних показників із-за високої вартості і трудомісткості аналізів. З іншого боку, як показує практичний досвід, навіть за наявності відомостей про динаміку доступного аналізу безлічі компонентів, на цій основі надзвичайно складно зробити висновок про динаміку екологічної ситуації в цілому з точки зору прогнозування тенденції зміни її параметрів, важливих для збереження екосистеми, особливо її компонентів, що впливають на людину. При комплексній дії таких речовин деякі з них сенсibilізують організм по відношенню до інших речовин, що приводить до катастрофічних реакцій. Контроль складних середовищ за біологічно значущими показниками є актуальним завданням, складність якого, на жаль, постійно зростає. Традиційні фізико-хімічні засоби аналізу і контролю середовищ і матеріалів в подібних ситуаціях стають неадекватними поставленому завданню. Як показують наукові дослідження і накопичений практичний досвід, врахувати специфічні властивості таких середовищ можна лише на основі відповідних біологічних методів. Об'єктивна необхідність визначення сукупної дії всього комплексу чинників вимагає введення нових оперативних засобів контролю з використанням біологічних систем, які можуть моделювати дію несприятливих чинників на живі організми і на людину. Живе сприймає комплекс чинників в принципі не так, як фізико-хімічні засоби аналізу і контролю. Існує певний діалектичний бар'єр між біологічними і фізико-хімічними структурами, які не можуть повною мірою моделювати реакцію живого організму на комплекс діючих чинників. З цієї при-

чини традиційні фізико-хімічні методи контролю середовища за природою використовуваних в них ефектів (по суті, примітивних в порівнянні з процесами в біосистемах) не в змозі виявити їх біологічну специфічність. Доцільно шукати вирішення цієї проблеми на шляху моделювання реакції складних біологічних систем простішими, але неодмінно біологічними системами.

Такий підхід знайшов вираження в так званому біотестуванні, тобто в оцінці властивостей випробовуваного середовища по реакції спеціально підготовлених біологічних тест-систем. Практична ефективність цього підходу виявилася настільки значною, що різні його методи і їх модифікації знайшли широке вживання у всіх розвинених країнах, у тому числі і в нашій країні. Ряд найважливіших властивостей забрудників довкілля та інших об'єктів, що контактують з людиною, може бути виявлений лише за допомогою біооб'єктів. До подібних властивостей відносяться: токсичність (загальна біологічна шкідливість), мутагенність (здатність викликати мутації в подальших поколіннях), тератогенність (дія на ембріон), канцерогенність (здатність викликати онкологічні захворювання), біологічна активність (здатність змінювати функціонування різних форм живого), алергенність (здатність впливати на імунну систему), екологічна шкідливість (здатність впливати на природні співтовариства організмів).

В світовій практиці при оцінці якості води, окрім звичайного хімічного аналізу найбільш поширених забрудників, проводять сумарну токсикологічну оцінку води, засновану на вживанні різних методів біотестування. В Україні розроблені і прийняті як національні стандарти біологічні методи визначення загальної токсичності води. Як таке біотестування є методичним прийомом, заснованим на оцінці дії чинника середовища, у тому числі токсичного, на організм, його окрему функцію або систему організмів. Живі організми здатні реагувати на менші концентрації токсикантів, ніж який-небудь сенсор. Біота реагує на токсичний вплив, який не реєструється технічними засобами. Відносна простота реалізації багатьох біотестів, їх експресність, висока чутливість, а головне, можливість отримати інформацію, яку не можуть дати традиційні методи хімічного аналізу, роблять біотестування незамінним елементом контролю і запобігання забрудненню.

Проте визначення індексу токсичності для питних вод ще не знайшло широкого вживання, не дивлячись на те, що цей вид контролю встановлений державними санітарними правилами і нормами України. Тому дослідження якості води з різних джерел, вживаних для питних цілей, за допомогою різних тест-об'єктів є актуальними. Досліди проводилися в лабораторії біотестування кафедри екології Одеської національної академії харчових технологій. Досліджені були: вода тала водопровідна; бутильовані води: «Березовська» – прісна природно-столова вода; «Бон-аква» – штучно мінералізована вода; «Старий Миргород» – очищена вода, здобута з артезіанської свердловини. Гостру токсичну дію на *Daphnia Magna Straus* визначали за ДСТУ 4173:2003, лабораторну культуру дафній вели на відстояній воді з водогону, перед експериментом перевіряли на чутливість. Для перевірки гострої токсичності використовувалися молоді дафнії віком до 24 годин.

У дослідженнях встановлено, що тестовані води не мали вираженої гострої токсичної дії. У всіх випадках виживаність дафній була на рівні контролю або близька до нього.

Досліджувані води класифікували по мірі їх токсичності таким чином: нетоксичні (відхилення від контролю не перевищувало 20 %) – проби з талою, бутильованою водою «Старий Миргород»; слаботоксичні [з відхиленням на (21...40 %)] – проби з бутильованою водою «Бон-аква» і «Березовська».

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Колесніченко С.Л.

Література

1. Гусева С.С., Аксенова Е.И., Идрисова Н.Х., Бакаева Е.И., Корпакова И.Г. Оценка качества водной среды методами физиолого-экологического биотестирования // Экспериментальная водная токсикология. – Вып. 15. – Рига: Зинатне, 1991. – С. 165-171.
2. Жмур Н.С. Государственный и производственный контроль токсичности вод методами биотестирования в России. – М.: Международный дом сотрудничества, 1997.–117 с.

БАЛОВА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЛАВРОВОГО ЛИСТУ

Винічук І.Ф., студентка V курсу ф-ту ФОФ

Луцький національний технічний університет. м. Луцьк

Як свідчить аналіз ринку прянощів та приправ, попит на дану продукцію зростає з кожним роком, а її асортимент постійно розширюється. А лавровий лист є однією з найбільш поширених складових даної групи товарів.

Основними показниками якості лаврового листу, є зовнішній вигляд, смак та запах. Дані показники визначаються органолептичним методом, а їх значення напряму залежать від кваліфікації експерта.

Як вже відомо, органолептична оцінка є суб'єктивною і тому, з метою збільшення об'єктивності її результатів, групою експертів було вперше розроблено балову шкалу оцінки якості, яка дає змогу подавати дані, отримані в процесі досліджень, в певному числовому вираженні, що створює кращі умови для подальшої їх обробки. Під час створення даної шкали враховувалася те, що вона має повною мірою враховувати вимоги діючої нормативно-технічної документації на лавровий лист і бути зрозумілою та доступною у використанні, що дасть змогу скоротити час оцінки якості лаврового листу і при цьому не погіршити якість цієї оцінки.

Згідно з ГОСТ 17594-81 «Лист лавровий сухий. Технічні умови» вимагає визначення для лаврового листу таких органолептичних показників як: зовнішній вигляд; запах та смак; довжина листа; вміст жовтих листів; вміст (2-3)-листных верхівок поганоїв; вміст ломаних листів довжиною понад 3 см; вміст листів, пошкоджених шкідниками та хворобами; вміст листів з дрібнокрапковою плямистістю (коричневою, сірою) на нижній стороні пластинки листа.

Останні п'ять показників є кількісними характеристиками зовнішнього вигляду. Для них в ГОСТ 17594-81 встановлені граничні значення, перевищення яких значною мірою впливає на зовнішній вигляд лаврового листу і на його привабливість для покупця. Тому доцільно було б перегрупувати дані показники дещо по іншому. З цієї метою було створено групу з п'яти експертів, яка вирішила, що найкращою для оцінки якості лаврового листу буде десятибалова шкала з таким розподілом балів: запах – 4; смак – 3; зовнішній вигляд – 2; колір – 1; форма та розмір – 0,5.

Смак та запах вирішили розділити на два окремих показники так як вони є найважливішими для споживача і вимагають індивідуальної оцінки. Від показника зовнішнього вигляду було відокремлено в окрему групу форму, до якої також увійшов показник вмісту (2-3)-листных верхівок і розмір (довжина листа), так як розмір безпосередньо впливає на вміст ефірних олій в лавровому листі, який в свою чергу впливає на його запах. Показник зовнішнього вигляду тепер включає лише ломані листи та листи, пошкоджені шкідниками та хворобами. Показник кольору характеризує, окрім власне кольору (в тому числі вміст жовтих листів), ще й листи з дрібнокрапковою плямистістю.

Згідно з розробленою шкалою показник запаху можна оцінити наступним чи-

ном: 4 – добре виражений, властивий лавровому листу, без сторонніх; 3,5 – недостатньо виражений, властивий лавровому листу, без сторонніх; 3 – слабо виражений, властивий лавровому листу, без сторонніх; добре виражений, невластивий лавровому листу, без сторонніх; добре виражений, властивий лавровому листу, має сторонній запах; 2,5 – недостатньо виражений, невластивий лавровому листу, без сторонніх; 2 – недостатньо виражений, властивий лавровому листу, має сторонній запах; слабо виражений, невластивий лавровому листу, без сторонніх; 1 – слабо виражений, не властивий лавровому листу, має сторонні запахи.

Бали, які характеризують смак, розподіляються наступним чином: 3 – добре виражений, властивий лавровому листу, без сторонніх; 2,5 – недостатньо виражений, властивий лавровому листу, без сторонніх; 2 – слабо виражений, властивий лавровому листу, без сторонніх; добре виражений, невластивий лавровому листу, без сторонніх; добре виражений, властивий лавровому листу, має сторонній запах; 1 – недостатньо виражений, властивий лавровому листу, має сторонній запах; слабо виражений, невластивий лавровому листу, без сторонніх; 0,5 – слабо виражений, не властивий лавровому листу, має сторонні запахи

Бали, які характеризують зовнішній вигляд: 1,5 – листи цілі, непошкоджені шкідниками і хворобами; 1 – листи не пошкоджені шкідниками і хворобами, ламаних листів не більше 5 %; листи цілі, листів пошкоджених шкідниками і хворобами не більше 0,5 %; 0,7 – листи не пошкоджені шкідниками і хворобами, ламаних листів більше 5 %; листи цілі, листів пошкоджених шкідниками і хворобами понад 0,5 %; 0,3 – листів пошкоджених шкідниками і хворобами понад 0,5 %, наявні ламані листи.

Бали, які характеризують форму та розмір: 0,5 – листи продовгасті, ланцетовидні, овальні, довжиною понад 3 см; 0,2 – наявні листи невластивої форми, або листи довжиною до 3 см.

Бали, які характеризують колір: 1 – зелений або сіруватий з сріблястим відтінком, без будь-яких відхилень у кольорі; 0,8 – вміст жовтих листів не більше 2 %; листи зелені або сіруваті зі сріблястим відтінком з дрібнокрапковою плямистістю, жовті листи відсутні; листи зелені або сіруваті зі сріблястим відтінком з висохшими краями або кінчиками, жовті листи відсутні; 0,7 – вміст жовтих листів не більше 2 %, наявні листи з дрібнокрапковою плямистістю та (або) листи з висохшими краями або кінчиками; 0,5 – вміст жовтих листів не більше 2 %, наявні червонуваті та (або) коричневі листи; 0,4 – вміст жовтих листів понад 2 %; 0,3 – вміст жовтих листів понад 2 %, наявні червонуваті та (або) коричневі листи; 0,1 – вміст жовтих листів понад 2 %, наявні червонуваті та (або) коричневі листи, наявні лист з дрібнокрапковою плямистістю, наявні листи з висохшими краями або кінчиками.

Лавровий лист вважається таким, що відповідає ГОСТ 17594-81, якщо він набрав від 9 до 10 балів і при цьому за показниками смаку, запаху, форми та розміру він має найвищий бал, за показником зовнішнього вигляду не менше 1 балу, за показником кольору не менше 0,5 балів.

Отже, як бачимо, дана балова шкала, враховує всі вимоги ГОСТ 17594-81. Крім того, вона враховує те, що не може бути дві абсолютно однакові за якістю партії лаврового листу, одна з них все одне буде гіршою, незважаючи на те, що вони обидві відповідають всім вимогам ГОСТ 17594-81. Це є своєрідним стимулом для виробників покращувати якість свого продукту, з метою підвищення його конкурентоспроможності.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Дзюбинський А.В.

Література

1. ГОСТ 17594-81 «Лист лавровый сухой. Технические условия».
2. Машанов В.И., Покровский А.А. Пряноароматические растения. – М.: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
3. Пряности / Г.М. Рыбак, Л.Р. Романенко, О.А. Кораблева. – К.: Урожай, 1989. – 192с.
4. Товарознавство плодоовочевих товарів, пряно-ароматичних рослин та прянощів: навчальний посібник / Л.Д. Льовшина, В.М. Михайлов, О.В. М'ячиков. – К.: Лібра-К, 2010. – 338 с.

ПРОРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ РОЗЧИНІВ АКТИВОВАНИХ ПІД ДІЄЮ НЕРІВНОВАЖНОЇ ПЛАЗМИ

Ковальова О.С., аспірант, Пономаренко Ю.В., студент V курсу ф-ту ТС
Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпропетровськ

Пророщування зернового матеріалу має на меті отримання продукту пророщування (солоду) або інтенсифікацію процесу вирощування сільськогосподарської продукції.

Частіше за все активацію проростання зернових проводять з використанням складних хімічних сполук, які негативно впливають на якісні показники продукції, що буде отримана при вирощуванні рослини, як результат хімічно забруднені харчові продукти. До того ж в останній час забруднення ґрунтів різноманітними хімікатами стало справжньою глобальною проблемою. Тому розробка екологічно безпечних технологій інтенсифікації пророщування насіння стало нагальною проблемою, яка потребує швидкого та компетентного вирішення.

У зв'язку з цим був проведений комплекс дослідів, направлених на активацію схожості насіння різних культур, з наступною вегетацією надземної частини рослини та одночасним укріпленням кореневої системи. Основною умовою дослідницької роботи була розробка екологічно безпечного методу активації схожості.

Проростання зернового матеріалу це досить складний фізіологічний та біохімічний процес. Від якості проходження цього процесу в подальшому залежить життєдіяльність та продуктивність рослини [1].

В промисловості широко використовуються і продовжують розроблятися різноманітні стимулятори росту, які виробляються на основі складних хімічних та біохімічних сполук, що здатні значно покращити якісні показники пророщування зернопродуктів.

Однак слід зазначити, що собівартість та складний хімічний та біохімічний склад більшості препаратів не може задовольняти потребу виробника, до того ж більшість з них вважаються досить шкідливими для організму людини.

У роботі розглянутий якісно новий стимулятор росту, який виключає використання будь-яких хімічних речовин. Таким стимулятором є активована під дією контактної нерівноважної плазми вода, яка має антисептичні та антибактеріальні властивості. Така вода представляє собою кластерну структуру після плазмової обробки та проявляє ростостимулюючі властивості, крім того вона покращує ряд технологічних якостей солоду, а це викликає значний інтерес з практичної точки зору. Особливо важливим є використання активованих водних розчинів при пророщуванні сільськогосподарських культур.

Явище активації водних розчинів викликає багаточисельні специфічні фізичні та хімічні ефекти, які можуть слугувати відправними пунктами нових прогресивних технологій. Використання електрохімічної активації може в багатьох випадках полегшити та здешевити отримання продукції з урахуванням затрат енергії та часу на активацію [2,3].

Обробку води і водних розчинів проводили з використанням експериментальної плазмохімічної установки.

Основним матеріалом (об'єктом) для проведення досліджень слугувало насіння наступних культур: пшениця с. «Тимофіївка», овес с. «Полонез», жито с. «Богуславка», сорго с. «Тразерко», кукурудза гібридна «ЛГ-3232» та «Меркурій-Кларіка», ячмінь с. «Скарлетт» та «Пеяс», соняшник с. «Ранок», гречиха с. «Любава», квасоля с. «Узбецька» та «Рисова», просо с. «Янтарне» та «Лілове», чечевиця «Турецька», також для порівняння був проведений дослід на фуражному зерні ячменя та пшениці.

Замочування зерна велось у активованій воді з різним часом активації відповідно до досягнення заданої вологості зерна – (38-42) %. Активацію води проводили на експериментальній плазмохімічній установці. Першу аналітичну групу кожного сорту вважали контрольною і замочування вели за допомогою водопровідної води з $\text{pH}=7,6$; друга аналітична група замочувалась активованою водою з показниками: $\text{Cn}_2\text{O}_2=300$ мг/л, $\text{pH}=10,0$, час активації – 30 хв.; третя аналітична група замочувалась активованою водою з показниками: $\text{Cn}_2\text{O}_2=600$ мг/л, $\text{pH}=9,0$, час активації – 60 хв. Температура води у всіх дослідах – $(17-18)^\circ\text{C}$.

Визначали схожість та енергію проростання насіння, їх виражали у відсотках нормально пророслого насіння до висіяного.

Найбільш виражений ефект енергії проростання був визначений: 12 % – у пшениці с. «Тимофіївка», час активації 30 хв; 27,2 % – у вівса с. «Полонез» час активації 60 хв; 20,8 % – у кукурудзі гібридної «ЛГ-3232», час активації 60 хв; 23,2 % у – кукурудзі «Меркурій-Кларіка», час активації 60 хв; 22,2 % – у ячмені с. «Скарлетт», час активації 60 хв.

Здатність проростання також має позитивний ефект, відповідно: 2,2 % – у пшениці с. «Тимофіївка», (10,8-22) % – у вівса с. «Полонез», (1,8-3) % – у жита с. «Богуславка», (1,8-4,2) % – у сорго с. «Тразерко», (2,2-4,0) % – у фуражному зерні пшениці, (5,6-12,0) % – у кукурудзі гібридна «ЛГ-3232», (26,4-29,6) % – у кукурудзі «Меркурій-Кларіка», (17,6-18,8) % – у ячмені с. «Скарлетт», (6,4-8,6) % – у ячмені с. «Пеяс», (33,6-39,6) % – у фуражному зерні ячменя, (1,2-6,8) % – у соняшнику с. «Ранок», (3,2-32,0) % – у гречці с. «Любава», (5,6-7,2) % – у квасолі с. «Узбецька», (14,4-17,6) % – у квасолі с. «Рисова», (8,8-9,8) % – у просо с. «Лілове», (6,0-4,2) % – у просо с. «Янтарне», (3,6-9,6) % – у чечевиці «Турецька».

Найбільш виражений ефект спостерігається: 22 % – у вівса с. «Полонез», час активації 60 хв; 29,6 % – у кукурудзі «Меркурій-Кларіка», час активації 30 хв; 39,6 % – у фуражному ячмені, час активації 30 хв.

Аналізуючи визначені показники та результати візуального спостереження, можна сказати, що активізація ростових процесів в зерні проходить досить інтенсивно. Спостерігається підвищена активність проростання у дослідних аналітичних групах, в порівнянні з контролем, що свідчить про можливість використання активованих водних розчинів для інтенсифікації проростання зерна.

На основі експериментальних досліджень встановлено, що активована контактною нерівноважною плазмою вода має властивості, які дозволяють інтенсифікувати

процеси солододорощення, покращити при цьому якість солоду та забезпечити харчове виробництво хімічно чистою сировиною високої якості.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Пивоваров О.А.

Література

1. Алімов Д.М., Шелестов Ю. В. Технологія виробництва продукції рослинництва. – К.: Вища школа, 1995. – 271 с.
2. Пивоваров А.А., Тищенко А.П. Неравновесная плазма: процессы активации воды и водных растворов, Днепропетровск: Издательство DS-Print. 2006. – 225 с.
3. Применение плазмохимически активированных водных растворов в технологии пищевых производств // Пивоваров А.А., Тищенко А.П., Томашева Е.В. / Вопросы химии и химической технологии. – 2006. – № 5. – С. 105-109

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТРАГУВАННЯ АМАРАНТОВОЇ ОЛІЇ РІЗНИМИ РОЗЧИННИКАМИ

Буйвол С.М., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

При екстрагуванні рослинного матеріалу водою або слабкими водно-спиртовими розчинами вилучаються, крім діючих речовин, і такі баластні, як слизіві, пектинові, білкові, полісахариди, які не сприяють стійкості й якості екстрактів. Ці домішки, які розкладаються при зберіганні, надають екстрактам нехарактерного запаху, витяжки мутніють.

На думку багатьох вчених, баластних речовин не існує, а є лише комплекси супроводжуючих речовин, які сприяють активності або уповільнюють дію активних ігredientів.

Проте водорозчинні білки, цукри, пектини, ферменти, слизіві речовини, крохмаль з настоянок потрібно обов'язково видаляти [1].

Для видалення баластних речовин з витяжок застосовують такі способи:

- відстоювання екстрактів при температурі (8–10) °С протягом (0,5–1) доби;
- кип'ятіння протягом (0,5–3) годин, якщо це дозволяють діючі речовини. При цьому більшість білкових речовин коагулює. Рідину потім відстоюють і фільтрують.

Як і в рідинній екстракції, розчинник, за допомогою якого вилучають речовини з твердої сировини, називають екстрагентом, а одержаний розчин екстрактом, відпрацьовану сировину шротом.

Якщо процес проводять за допомогою води як екстрагента, то процес називають вилуговуванням. Органічними екстрагентами є етиловий спирт, гліцерин, оцтова кислота, рослинні олії (персикова, соняшникова). Крім того, застосовують також метиловий і ізопропіловий спирти, ацетон, етиловий естер, бензини, хлороформ, дихлоретан, чотири хлористий вуглець; ці екстрагенти, зрозуміло, для виготовлення настоянок не застосовують [1].

Метою роботи є підбір екстрагенту для отримання екстрактів з нетрадиційної сировини, амарантової олії при екстрагуванні в електромагнітному полі.

Сировинний матеріал, залежно від виду піддається спеціальній підготовці й обробці, поміщається в прозорі для мікрохвильової енергії посудини та піддається впливу МХ-поля в камері мікрохвильового нагрівання. Всі робочі параметри – температура, час екстрагування, потужність – фіксуються. Після завершення процесу загального впливу

мікрохвильового поля й одержання екстракту, продукт піддається фізико-хімічному аналізу. Отриманий результат дозволяв коригувати параметри, добір яких здійснювався доти, поки не одержували екстракт із запрограмованими показниками [2].

Амарантова олія містить (15–18) % сквалену та близько 1 % токоферолу (вітамін Е). Концентрація сквалену в олійному екстракті у насінні до 7,3 %, у листках до 0,77 %. Середній вміст жирних кислот у насінні амаранту 22,2; 29,1; 44,6 % для пальмітинової, олеїнової, лінолевої відповідно від загального вмісту жирних кислот.

Амарантова олія містить незамінні амінокислоти: лізин, метіонін, треонін, фенілаланін, триптофан, валін, ізолейцин, лейцин. Натуральні токоферолі подані в олії амаранту у вигляді активних токотриєнольних форм, властивості яких у (40–50) разів вища за токоферольні.

Таблиця 1 – Порівняння складу олії

Маса зразка, кг	1,2	2,7
Розчинник	спирт	гексан
Час екстрагування, хв	16	12
Температура, °C	76	40
Вихід олії, %	5,75	3,8

Суттєвою перевагою бародифузійних технологій є той факт, що значно полегшується вихід з твердої фази молекул і з'єднань. Саме такі можливості дозволяють збільшити ступінь вилучення сквалену і токоферолів при виробництві олії амаранту.

Таблиця 2 – Порівняння показників якості

Розчинник	Масова доля сквалену, г/кг	Масова доля токоферолу, мг/кг		
		А	β	δ
гексан	8,2	301	410	96
спирт	33,1	402	855	181

З табл. 2 слідує, що при екстрагуванні спиртом можна в чотири рази підвищити вихід більш цінного компоненту – сквалену. Майже в два рази підвищився вихід токоферолів. Отримані результати доказують високу ефективність способу екстрагування при використанні впливу електромагнітного поля.

Висновки

В результаті проведених досліджень вибору екстрагенту та порівняння складу амарантової олії, отриманої за розробленою технологією кафедри процесів, апаратів та енергетичного менеджменту в Одеській національній академії харчових технологій, було встановлено, що більший відсоток вилучення олії наявний під час екстрагування спиртом в електромагнітному полі.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Бурдо О.Г.

Література

1. Екстракція рослинної сировини: Навч. Посібник / Ю.І. Сидоров, І.І. Губницька, Р.Т. Конечна, В.П. Новіков. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. 336 с.
2. Бурдо О.Г., Ряшко Г.М. . Экстрагирование в системе «кофе – вода». Одесса, 2007. – 176 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КЛЕТЧАТКИ ГРЕЦКОГО ОРЕХА

Петько В.А., студентка IV курса

Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков

В настоящее время возрастает численность людей, страдающих различного рода заболеваниями, большинство которых обусловлено нерациональным питанием. Поэтому современные исследования в пищевой отрасли направлены на разработку пищевых продуктов функционального назначения. Одним из направлений усовершенствования пищевых продуктов является использование клетчатки.

Клетчатка может быть использована в технологии производства мучных изделий, в частности хлеба, макаронных изделий так как эти продукты можно безусловно отнести к продуктам частого потребления.

При составлении рецептур хлебобулочных изделий необходимо проводить расчет жидких компонентов, так как клетчатка способна удерживать определенное количество влаги. Поэтому целью исследования стало определение влагоудерживающей способности клетчатки.

Объектом данного исследования является клетчатка грецкого ореха. Клетчатка грецкого ореха улучшает пищеварение, ускоряет процесс продвижения пищи, активизирует и стабилизирует работу желудка и кишечника. Кроме того, она имеет свойство впитывать и связывать вредные «залежи» со стенок кишечника и тем самым улучшает процессы всасывания полезных веществ. Клетчатка очищает организм от токсинов, нитратов, канцерогенов, снижает содержание сахара и холестерина в крови, благодаря наличию в ней ценных ненасыщенных жирных кислот Омега-3, Омега-6 и Омега-9, и, как следствие, предупреждает развитие атеросклероза, понижая риск сердечно-сосудистых заболеваний. Клетчатка грецкого ореха содержит магний, медь, калий, кальций, железо, соли кобальта, фосфора и серу. Также она богата полезными питательными микроэлементами, необходимыми для правильного функционирования организма, особенно йодом и цинком. Присутствуют витамины А, D, К, С, Р, РР, витамины группы В, Е, каротиноиды, токоферолы, антиоксиданты. Таким образом, можно сделать вывод, что добавление клетчатки грецкого ореха значительно повысит биологическую ценность хлебобулочных и макаронных изделия, если использовать данный компонент в технологии их производства.

Для проведения исследования клетчатку грецкого ореха замачивали в воде температурой 20 °С при гидромодуле 1:0,75; 1:1; 1:1,25; 1:1,5; 1:1,75; 1:2; 1:2,25; 1:2,5; 1:1,75; 1:3 в течение 20 минут. После истечения указанного времени образцы центрифугировали при частоте вращения 4000 об/с и определяли количество свободной влаги. По результатам исследования было определено, что 1 г клетчатки грецкого ореха полностью связывает 2 мл воды, что необходимо учитывать при составлении рецептуры приготовления хлебобулочных изделий.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Лазарева Т.А.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАСНЫХ ВИН ИЗ ВИНОГРАДА РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

**Георгиев С.С., магистр V курса кафедры технологии виноделия
Одесская национальная академия пищевых технологий г. Одесса**

Статистика в Украине свидетельствует о том, что красные вина, благодаря сформированному мнению населения об их положительном влиянии на здоровье человека, занимают главенствующую позицию в рейтинге популярности. По данным за ноябрь 2010 года спрос на вина из красных сортов винограда у населения Украины составляет 66 %, при этом спрос на сухие вина составляет 40 %. Поэтому очень важно непрерывно совершенствовать технологию, направленную на улучшение качества, и расширять ассортимент красных вин [1].

Целью работы было исследование влияния различных способов брожения сусла (мезги) из винограда красных сортов, представленных винодельческими предприятиями Одесского региона, а также влияние обработки виноматериалов мелавинолом, на качественные характеристики готовых вин.

Экспериментальная часть

Для реализации поставленной задачи проводили исследования в учебно-производственной лаборатории кафедры «Технология виноделия» Одесской национальной академии пищевых технологий и научно-производственной лаборатории ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова».

Было исследовано три сорта винограда – Каберне Совиньон, Мерло и Одесский черный, перерабатываемых в сезоне 2010 года на предприятиях: ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова», ТМ «Колонист», ЗАО «Измайльский винзавод» и ТД «Вина Гулиевых».

Чтобы максимально выровнять исходное сырье, провели ошипывание гроздей и распределили равномерно ягоды в восьми сосудах. Соответственно оформили восемь опытных партий. Каждую партию помещали в отдельную емкость. Нами исследовались три способа брожения: брожение сусла, полученного при разных интенсивностях, брожение мезги без гребней, брожение мезги с гребнями. В емкости с суслом и мезгой вносили предварительно разведенные дрожжи немецкого производителя «Begerow», относящихся к виду *Saccharomyces vini*, в соотношении 2 г/10 кг. Данная раса дрожжей предназначена для сбраживания мезги из винограда красных сортов. Массовая концентрация сахара в винограде сорта Мерло была 210 г/дм³, Каберне-Совиньон – 213 г/дм³, а Одесский черный – 217 г/дм³.

Спиртовое брожение проходило при температуре 19...22 °С, каждый день проводили перемешивание бродившей массы. За ходом процесса следили рефрактометрическим способом. Окончание тихого брожения наблюдалось до сбраживания (1,8-2,0) г/100 см³ массовой концентрации сахара за период (10-12) суток.

После окончания тихого брожения виноматериалы сняли с осадка и разлили в стеклянные емкости объемом 1 дм³.

Применяя общепринятые в винодельческой практике методы [2], проанализировали полученные красные столовые виноматериалы по физико-химическим показателям, а также провели дегустацию. Все полученные виноматериалы имели достаточно высокие кондиции по спирту – от 11 до 13 %, что свидетельствует о высокой сахаристости винограда и хорошей способности дрожжей высбраживать сахара. Наивысшие показатели по содержанию красящих и фенольных

веществ были у виноматериалов, полученных из винограда сорта Одесский черный, бродивших на мезге. При этом наивысший балл дегустационной оценки получил виноматериал из винограда сорта Мерло, сброженный на мезге без гребней, который характеризовался рубиновым цветом, букетом с тонами мака и спелой вишни, полным, гармоничным вкусом.

Данные физико-химического и органолептического анализов свидетельствуют о высоком качестве виноматериалов.

Полученные виноматериалы подверглись обработке мелавинолом. Мелавинол – экологически чистый препарат нового поколения, применяемый для стабилизации виноградных вин, который получают по запатентованной технологии [3] из высушенных кожиц виноградных ягод. При его производстве не используют токсические реагенты и продукты синтетической химии. После обработки мелавинолом провели физико-химический анализ исследуемых виноматериалов.

Заключение

По результатам проведенной экспериментальной работы можно сделать следующие предварительные выводы:

— технологический запас фенольных веществ, в том числе красящих веществ в винограде, независимо от технологии, определяет их конечный состав в вине [4,5,6]. Так, вина, приготовленные из сорта винограда Одесский черный, интенсивнее окрашены, чем вина, приготовленные из сортов винограда Каберне-Совиньон и Мерло;

— чем выше концентрация общих фенольных веществ, тем больше красящих веществ остается в составе фенольного комплекса вина;

— после окончания тихого брожения доля полимерных форм полифенолов значительно уменьшилась, при этом доля мономерных форм полифенолов во многих образцах не сильно изменилась;

— массовая концентрация красящих веществ в виноматериалах после дображивания снизилась в среднем до 70 % от результатов, полученных после основного брожения по данному показателю, а после обработки мелавинолом восстановилась до 90 %.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мельник И.В.

Литература

1. <http://economics.unian.net>
2. Методы технохимического контроля в виноделии / Под ред. д.т.н. Гержиковой В. Г. – Симферополь: «Таврида», 2002. – 423 с.
3. Инструкция по применению Melavinol® для обработки виноматериалов с целью их осветления и стабилизации/ Утв. дир. по пр-ву «ALLVIT s.r.o.» А. Казацкером. – Словакия, 2009.
4. Валушко Г.Г. Биохимия и технология красных вин. – Москва: Пищевая пром-сть, 1973. – 296 с.
5. Валушко Г.Г. Технология виноградных вин. – Симферополь: Таврида, 2001. – 850 с.
6. Чаплыгин А.В. Совершенствование технологии производства натуральных красных сухих вин // Диссертация на соиск. уч. ст. к.т.н. – Краснодар, 2007. – 143 с.

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ИГРИСТЫХ ВИН, ПРОИЗВЕДЕННЫХ КЛАССИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

Ласовская Н.С., студентка V курса факультета ИТПРС

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Украина ежегодно производит около 70 млн. бутылок игристых вин в год. Однако качество украинского игристого вина отличается от французских (Champagne, Crémant), испанских (Cava), немецких (Sekt), итальянских (Asti, Spumante, Prosecco). Прежде всего, различие заключается в основных характеристиках, которые отличают игристые вина – пенистых и игристых свойствах.

Одной из проблем производства игристых вин в Украине является отсутствие комплексного подхода, обеспечивающего прослеживаемость качества на каждом этапе технологического процесса, начиная со сбора винограда и заканчивая выпуском готовой продукции. Данная проблема сложилась исторически, поскольку практически все предприятия Украины, производящие игристые вина не имеют своей сырьевой базы за исключением ООО ПТК «Шабо» и ОАО «Золотая балка» и не могут обеспечить единство технологического процесса. Кроме того, ООО ПТК «Шабо» является единственным предприятием, которое производит игристые вина классическим способом и имеет свою сырьевую базу.

Другими проблемами являются: использование устаревших технологий, низкая производственная культура первичного виноделия. Также остаются слабыми связи с мировым рынком, в том числе и с информационным.

Целью нашей работы является изучение сложившейся технологической схемы для установления технологических этапов, влияющих на основные характеристики качества игристых вин и разработка новой усовершенствованной технологической схемы.

Повышение качества игристых вин напрямую связано с решением данных проблем. Поэтому представляется целесообразным провести ряд исследований, позволяющих определить алгоритм деятельности предприятия по внедрению технологической линии производства игристых вин бутылочным способом и выпускать продукцию, конкурентоспособную и на внутреннем, и на внешнем рынках.

На первом этапе данной работы был проведен аудит существующей технологической схемы производства игристых вин классическим способом на базе ООО ПТК «Шабо» по следующим направлениям: анализ технологической схемы приготовления базовых виноматериалов и игристых вин; анализ базовых виноматериалов и готовой продукции по физико-химическим и органолептическим показателям.

На основании результатов данного аудита была разработана и реализована усовершенствованная технологическая схема приготовления игристых вин классическим способом, которая позволит получить игристые вина высокого качества (оптимальные значения по физико-химическим показателям, характерные органолептические свойства и хорошие пенистые и игристые свойства).

Основными особенностями данной технологической схемы являются:

- сбор винограда вручную в ящики по 50 кг;
- определение даты сбора по значению pH 3,0-3,1;
- выгрузка винограда непосредственно в пресс и прессование целыми гроздьями;
- перенесение процесса первой сульфитации из бункера-питателя в суслосборник;

— освітлення суслу в присутстві ферментного препарату (ФП) без бентоніта. Після трьох годин роботи ФП охолодження суслу до температури (10-12) °С. Доведення часу освітлення до 36 ч при необхідності;

— проведення спиртового броження в присутстві бентоніта. Обосноване використання підкормки по результатам визначення азоту;

— обов'язкове проведення яблучно-молочного броження (ЯМБ);

— стабілізація виноматеріалів к коллоїдним помутненням факультативно, по можливості виключаючи бентоніт;

— фільтрація виноматеріалів і ігристих вин на мембранних тангенціальних фільтрах;

— приготування тиражної суміші з використанням допоміжних продуктів призначених для механізованого ремюажу;

— закупорювання бутлрок кроненпробками;

— броження тиражної суміші при $t=(10-16)^\circ\text{C}$ на протязі (30-65) днів;

— видержка на осадку без перекладок;

— ремюаж з допомогою жиропаллеток на протязі (4-7) днів;

— використання апарату «шампажель» для заморожування дріжджевого осадку в горлышке бутлрки і автоматизація операції дегоржажа.

В сезон виноделія 2010 г. по данній технології були произведені шампанські виноматеріали, на основі котрих заложен тираж ігристих вин.

Научний керівник – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

Література

1. Косюра В.Т. Игристые вина. История, современность и основные направления производства: Монография. – Краснодар, 2006. – 504 с.
2. Макаров А.С. Производство шампанского. Под ред. Валуйко Г.Г. – Симферополь: «Таврия», 2008. – 416 с.
3. La prise de mousse. M. Valade, M. Laurent // Le Vigneron Champenois, 1999. – 59 p.
4. Vivas N. Produit de traitement et auxiliaires d'élaboration des moûts et des vins / N. Vivas, A. Bertrand, R-M. Canal-Llaubères, M. feuillat, G. Hardy, F. Lamadon, A. Lonvaud-Funel, P. Pellerin // Coll. Féret (ed.) de la Vigne et du Vin. Bordeaux: 2000.– 271 p.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ ЛЬОНУ ПРИ КОНВЕКТИВНО-МІКРОХВИЛЬОВОЇ ОБРОБКИ

**Соколовська О.Г., аспірант, Гаєвська О.В., студент IV курсу факультету ТХіКВ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Україна – один з основних виробників і постачальників льону олійного на світовий ринок. У зв'язку з тим, що внутрішні потреби у лляній олії невеликі, український ринок льону орієнтовано на експорт. Найбільшим виробником і експортером льону був свого часу Радянський Союз. Україна, займала третє місце в світі – після Росії і Білорусі. Український льон вирощується в основному в Івано-Франківській, Львівській, Рівненській, Чернігівській і Житомирській областях. Експортний попит є стимулом до збільшення виробництва льону. В останні роки вирощування даної культури в Україні має динаміку постійного росту [1,2].

Насіння льону багате поліненасиченими жирними кислотами, харчовими волокнами, білковими речовинами, лігнінами і рядом інших цінних фіторечовин. Воно може бути сировиною для одержання повноцінних білків у вигляді борошна, білкових ізолятів і концентратів, лляної олії, харчових волокон, різних біологічно-активних речовин та фармацевтичних препаратів. Однак, отримання із насіння льону цінних харчових, дієтичних і лікувальних продуктів може бути досягнуто тільки при достатній кількості доброякісного насіння, яке необхідно надійно зберігати без зміни його якості протягом тривалого часу.

Зберігання до переробки і раціональне використання рослинної олійної сировини залишається найскладнішою задачею. Вирішити її можна тільки при глибокому вивченні біохімічних процесів, що відбуваються в олійному насінні, цілеспрямованому використуванні їх фізіологічних властивостей при обробці, зберіганні і переробці олійної сировини [3].

Мета дослідження: встановити вплив конвективно-мікрохвильової обробки насіння льону на його якість.

Результати дослідження. Нами проводилось дослідження конвективно-мікрохвильового сушіння насіння льону при двох значеннях імпульсів підведення енергії (τ_e) та двох значеннях тривалості продування шару зерна (τ_n), що відповідало чотирьом режимам корисної потужності (P):

- 1) $\tau_e = 6$ с, $\tau_n = 20$ с; 2) $\tau_e = 10$ с, $\tau_n = 20$ с;
- 3) $\tau_e = 6$ с, $\tau_n = 30$ с; 4) $\tau_e = 10$ с, $\tau_n = 30$ с.

Діапазон початкової вологості насіння $w = (11,8...16,2)$ %, висота шару в касеті $h = (30...60)$ мм. Загальна тривалість сушіння складала $(6,8...11,6)$ хв, а температура нагрівання знаходилася у межах від 57 до 65 °С, тобто з підвищенням початкової вологості та висоти шару зерна кінцева температура зерна підвищується. При висоті шару зерна 30 мм швидкість сушіння майже у два рази вище, ніж при висоті шару зерна 60 мм.

Контроль за якістю олії льону у процесі мікрохвильової обробки здійснювали за основними показниками якості жирів: кислотне число (КЧ, мг КОН/г), перекісне число (ПЧ, моль O_2 /кг), йодне число (ЙЧ, г I_2 на 100 г жиру). Згідно [4] для лляної олії кислотне число повинно бути не більше 5,0 мг КОН/г, йодне число повинно бути не більше 200,0 $I_2/100$ та перекісне число не повинно перевищувати 10,0 моль O_2 /кг.

Визначення кислотного, йодного та перекісного чисел насіння льону для вищезазначених режимів конвективно-мікрохвильової обробки та вихідного зразка проводили відповідно ДСТУ [5-7], результати досліджень наведено у табл. 1.

В результаті конвективно-мікрохвильової обробки спостерігається зниження кислотного, перекісного та йодного чисел, що свідчить про покращення їх якості. Аналіз отриманих даних показав, що на окислювання олії найбільше впливає висота шару насіння при обробці. У всіх зразках найменші показники кислотного, перекісного та йодного чисел відзначаються при висоті шару 60 мм. Збільшення часу обробки і провітрювання також поліпшують якість олії.

Кращою умовою обробки є 4-й варіант, тобто $\tau_e = 10$ с, $\tau_n = 30$ с. При цьому режимі спостерігається найменші значення основних показників якості. Для цього режиму встановлено залежність показників якості льону при конвективно-мікрохвильової обробки від вологості насіння та висоти шару та отримано рівняння залежності:

$$KЧ = 1,8488 - 0,0128w + 0,0018h + 0,0005w \cdot h;$$

$$ЙЧ = 68,6106 - 0,6850w + 0,2090h + 0,0101w \cdot h;$$

$$ПЧ = 1,8832 - 0,0017w - 0,0018h + 0,0003w \cdot h.$$

Таблиця 1 – Зміна хімічних показників олії льону при конвективно-мікрохвильовій обробці

Режим сушіння	Висота шару зерна, мм	Кислотне число, мг КОН/г	Йодне число, I ₂ /100 г	Перекисне число моль O ₂ /кг	Кислотне число, мг КОН/г	Йодне число, I ₂ /100 г	Перекисне число моль O ₂ /кг
		при вологості 11,8 %			при вологості 16,2 %		
Вихідний зразок		2,78	61,27	2,18	2,80	61,27	2,20
1	30	2,43	60,92	1,97	2,31	59,20	1,90
	60	2,20	59,72	1,76	2,24	58,64	1,71
2	30	1,84	58,14	1,62	1,76	57,43	1,50
	60	1,63	57,95	1,48	1,61	56,14	1,41
3	30	2,31	59,20	1,83	2,20	58,35	1,79
	60	2,15	58,74	1,67	1,96	57,91	1,62
4	30	1,56	57,84	1,51	1,43	56,16	1,39
	60	1,42	55,15	1,34	1,22	54,81	1,18

При всіх режимах конвективно-мікрохвильової обробки значення кислотного, перекисного і йодного чисел не перевищує допустимі значення. Отже, обрані режими конвективно-мікрохвильової обробки насіння льону покращують якість олії.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Овсянникова Л.К.

Література

1. Мищенко Л. Особенности выращивания льна масличного [Текст] / Л. Мищенко // Олійно-жировий комплекс. – 2006. – № 7. – С. 12.
2. Полякова І. Ресурси льону олійного в Україні [Електронний ресурс] / І. Полякова, О. Поляков // Пропозиція – 2011 – № 4 – Режим доступу <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=2626>.
3. Щербаков, В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья [Текст] / В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов. – М.: Колос, 2003. – 360 с.
4. ДСТУ ISO 150-2002. Олія лляна. Технічні умови.
5. [ДСТУ ISO 660:2009](#). Жири тваринні та рослинні й олії. Метод визначення кислотного числа та кислотності (ISO 660:1996, IDT).
6. ДСТУ ISO 3960-2001. Жири і олії тваринні і рослинні. Визначання пероксидного числа (ISO 3960:1998, IDT).
7. ДСТУ ISO 3961:2004. Жири тваринні і рослинні та олії. Визначання йодного числа (ISO 3961:1996, IDT).

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ И АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ШАМПАНСКИХ ВИНМАТЕРИАЛОВ

**Тоня Е.Ю., студентка V курса факультета ИТПиРС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Опыт мировых винодельческих регионов показывает, что качество готового вина на 90 % формируется на винограднике. Доказательством этого являются многочисленные исследования, которые проводятся в данной области по всему миру.

Качество винограда, в свою очередь, обуславливается комплексом агроклиматических и агротехнических факторов, основными из которых являются температура, тип почвы, водный режим, сортимент используемого винограда, условия его культуры, приемы агротехники и фитотехники.

На наш взгляд, в Украине уделяется недостаточно внимания вопросам агротехники, что заметно сказывается на состоянии виноградников, урожайности, качестве винограда и как следствие – качестве готовой продукции. Поэтому целью данной работы является установить роль комплекса агроклиматических и агротехнических условий: температуры, почвы и водного режима, приемов агротехники как способов управления качеством шампанских винматериалов.

В ходе данной аналитической работы рассматривались агроклиматические и агротехнические условия каждого из этих регионов и сравнивались с эталоном Шампанского виноделия – Францией.

Несмотря на то, что сумма активных температур в Шампани и Одесской области находится в одном диапазоне, для Шампани характерна большая сумма осадков. Известно, что чем больше сумма активных температур, тем больше потребность винограда в воде. Для Испании (ДО Кава), где климатические условия идентичны Одесской области, характерно низкое количество осадков и большие температуры, поэтому там разрешается применения орошения.

Для исследований нами были отобраны четыре предприятия, которые производят шампанские винматериалы и располагают собственной сырьевой базой: ООО ПТК «Шабо» (Белгород-Днестровский район), ООО «Южный регион» (Саратский район), винзавод «Янтарный» (Тарутинский район), SRL «Sem-Vin Service» (Республика Молдова, Страшенский район).

В сезон виноделия 2010 года нами были отобраны винматериалы из винограда сортов Рислинг, Шардоне, Пино гри, Пино блан, Пино нуар, Алиготе, Совиньон, Фетяска, Траминер и проанализированы по стандартной, и по разработанной нами системе физико-химических показателей.

Изучение комплекса агроклиматических условий исследуемых территорий показало, что по основным показателям (сумма активных температур, тип почвы, количество осадков) они отличаются от принятого эталона Шампани и от других регионов, которые производят игристое вино. Агротехнические мероприятия позволяют эффективно управлять природными факторами, однако отечественная агротехника достаточно унифицирована для всех регионов виноделия.

Анализ винограда, проведенный в условиях предприятия ООО «ПТК «Шабо» в течение трёх лет, позволил установить, что для винограда, предназначенного для производства шампанских винматериалов, критическим является значение соотношения «сахар : титруемые кислоты : рН»; содержание аминного азота в винограде значительно превышает необходимый минимум для проведения брожения;

многие сорта винограда не являются эффективными при производстве шампанских виноматериалов; уровень водообеспеченности виноградного куста зависит не только от количества осадков, а и от сорта винограда и типа почвы.

Анализ шампанских виноматериалов, приготовленных в условиях четырёх предприятий, позволил установить, что содержание белков и аминного азота в виноматериалах напрямую зависит от типа почвы, на которой произрастает виноград; концентрация фенольных веществ варьирует в зависимости от сорта винограда и от условий местности (сумма активных температур).

Таким образом, комплекс агроклиматических и агротехнических факторов оказывает значительное влияние на качество шампанских виноматериалов, поэтому необходимо уделять больше внимания данному вопросу, чтобы стало возможным получать продукцию высокого качества.

Научный руководитель — д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

Литература

1. Благонравов П.П.. Выбор участка для закладки виноградника и подбор сортов. – М.: Пищепромиздат, 1958. – 166 с.
2. Макаров А.С., Яланецкий А.Я., Загоруйко В.А., Лутков И.П. и др. Исследование качества виноматериалов для игристых вин, выработанных из новых сортов винограда // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2009. – № 3. – С. 23-24.
3. Немов В.П. Направленное выращивание сортов винограда для приготовления шампанских виноматериалов в УССР. Диссертация на соискание научной степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Одесса.:1959. – 258 с.
4. Jean-Philippe Roby, Cornelis Van Leeuwen, Elisa Marguerit. Références Vigne. Ecole nationale d'ingénieurs des travaux agricoles de Bordeaux. Lavoisier, 2008.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА НА ЯКІСТЬ ГОТОВОГО ПИВА В МІНІ-ПИВОВАРНЯХ МІСТА ОДЕСИ

**Чебанова Л.А., магістр кафедри технології виноробства
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

До недавнього часу українська пивоварна галузь розвивалася завдяки будівництву нових великих та середніх підприємств або реконструкції існуючих виробництв, спрямованих не тільки на їх розширення, а й на інтенсифікацію за рахунок удосконалення технології і технічного переоснащення. Однак останніми роками в умовах реформування економіки з'явилася і все більше розвивається ще одна тенденція в українській пиво індустрії – відродження малих пивоварень. Поява міні-пивоварень діалектично зумовлена та передбачена, оскільки характеризує новий якісний виток технічного розвитку пивоварного виробництва [1].

Міні-пивоварні являються пивзаводами в мініатюрі. Продуктивність міні-пивоварень – від 5000 л і вище в день [2]. За організацією виробництва та технічним оснащенням міні-пивоварні багато в чому ідентичні з великими підприємствами: мають подібні технології й апаратурно-технологічні схеми, практично однаковий склад технологічного обладнання. Але, на міні-пивоварнях, як правило, випускають "живе" – нефільтроване та непастеризоване пиво – з поліпшеними споживчими властивостями, що благотворно впливає на організм людини. В основному – це оригінальні, елітні сорти

профілактичного пива з чудовими органолептичними властивостями й, що дуже суттєво, вони не містять стабілізуючих добавок, консервантів. В загальному вигляді технологічна схема виробництва "живого" пива представлена на рис.1.



Рис. 1 – Технологічна схема виробництва "живого" пива

Метою даної роботи є вивчення структури міні-пивоварень, дослідження технології приготування пивного суслу та її впливу на якість готового пива в міні-пивоварнях м. Одеси.

На сьогоднішній день в Одесі функціонують чотири міні-пивоварні, які спеціалізуються на випуску "живого" пива. Це "Люстдорф", "Проспер Р" (ресторан "Богемський"), Перша приватна пивоварня, Пивний сад.

Об'єктом дослідження були параметри технологічного циклу виробництва пива, тобто температурні режими процесу затирання, необхідні для дії ферментів солоду, ступінь зброджування пивного суслу, а також порівняльна характеристика сортів пива, які випускають в міні-пивоварнях ресторанів "Люстдорф" та "Богемський".

Продукцію міні-пивоварень відрізняє підвищена якість, що підтверджується аналізом фізико-хімічних показників, наведеними в табл. 1.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники сортів пива

Сорт пива	Масова частка сухої речовини в початковому суслі, %	Об'ємна частка спирту, %	Видимий екстракт, %	Колір, ЕВС	Кислотність, мл 1 н. розчину луку на 100 мл пива	Мутність, ЕВС	Гіркота, ВУ	Масова частка діоксиду вуглецю, мг/дм ³	Масова концентрація поліфенолів, мг/дм ³	Вільний аміний азот, мг/дм ³	Масова концентрація заліза, мг/дм ³	Масова концентрація SO ₂ , мг/дм ³
Світле (Люстдорф)	12,20	4,82	3,2	16,0	5,12	9	25	6,60	197	77,0	0,5428	2,0
Світле (Богемський)	13,21	5,42	3,1	12,2	4,80	8,5	21	6,30	275	177,0	0,0236	2,6
Пшеничне (Люстдорф)	13,33	5,76	2,6	16,4	4,70	8,3	22	7,10	134	83,2	0,0300	2,0
Темне (Люстдорф)	17,22	7,74	3,1	77,0	4,94	8,4	18	6,20	240	77,0	0,2200	1,8
Темне (Богемський)	14,70	5,12	5,3	91,0	3,92	13,1	23	6,45	342	48,0	0,0245	2,3

Висновки

— при затиранні однакові температурні паузи для пива світлого і темного сорту, виготовлених тільки з ячмінного солоду, і відрізняються для пшеничного пива, до рецептури якого входить 55 % ячмінного солоду і 45 % пшеничного солоду. Тобто, параметри процесу затирання задають відповідно до складу сировини;

— проведені досліді і розрахунки по ступені зброджування показали, що "технологічний запас" екстрактивних речовин для стадії доброджування складає 4 %, а ступінь зброджування становить 71 %, що відповідає вимогам: повинно бути зброджено приблизно $\frac{3}{4}$ екстракту початкового сусла (тобто ступінь зброджування – $\approx 75\%$); — розвиток мережі міні-пивоварень в Україні дасть змогу забезпечити населення свіжим, високоякісним пивом, а також сприятиме підвищенню культури споживання пива.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Мельник І.В.

Література

1. Домарецький В.А. Технологія солоду та пива: Підруч. для студентів вищ. закл. освіти, що навчаються за спец. «Технологія бродил. вир-в і виноробства». – К.: Урожай, 1999. – 544 с.
2. Ларионова І. Пивоварни на любой вкус и кошелек // О напитках. – 2002. – № 2 [20]. – С. 16 – 18.

ВПЛИВ ПРОЦЕСУ ПРОРОЩУВАННЯ НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД СОЧЕВИЦІ

Чумаченко Т. М., студентка V курсу факультету ІТХіРС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Найперше питання, що постає перед кожною серйозною людиною, чим же все-таки харчуватися, щоб зберегти і зміцнити здоров'я [1]. Їжа нарівні з киснем повітря – найважливіший біологічний фактор життєзабезпечення організму людини, його росту та розвитку, здоров'я, працездатності, творчої активності всіх вікових груп населення, профілактики передчасного старіння, попередження та лікування хвороб. Однією з важливих проблем, що стоять перед харчовою промисловістю, є забезпечення населення продуктами харчування підвищеної біологічної цінності. Зернобобові є природним джерелом крохмалю, білку, вітамінів та інших біологічно цінних речовин, які грають незамінну роль у харчуванні людини. Продукти переробки зернобобових традиційно широко застосовуються в нашому харчуванні. Високою біологічною цінністю володіє пророщене зерно сочевиці. У такому зерні прокидаються сили зародкового організму, активізуються ферменти, зберігаються у своєму природному вигляді всі речовини, що тримаються в цілому зерні, в тому числі харчові волокна, оболонка, зародок, вітаміни, амінокислоти, мінеральні речовини, білок. Всі елементи пророщеного зерна легко засвоюються. Його вживання не має побічних ефектів, призводить до нормалізації обміну речовин і схуднення людей з надмірною вагою. Слід зазначити, що окрім корисних для організму людини властивостей, продукти з пророщеного зерна мають ще одну цінну перевагу – це істотне зниження витрат на його виробництво в порівнянні з традиційними технологіями. Розробка і впровадження у виробництво нових видів продукції дозволить більш раціонально використовувати вирощувані в країні зернові ресурси і отрима-

ти новий вид продукції, що перевершує по живильній цінності традиційні зернові продукти [2].

Пророщування зерна здійснювали на протязі (24...72) годин, при температурі оточуючого середовища (18...25) °С і вологості повітря (95...97) %.

Для проростання зерна необхідні три умови: волога, доступ кисню та відомий мінімум тепла. При дотриманні цих умов різко посилюється дія ферментів зерна, починається процес гідролітичного розщеплення відкладених у ендоспермі складних речовин з утворенням більш простих, які краще засвоюються організмом. Особливе значення має збільшення амілолітичної активності (рис. 1), а саме α -амілази [2]. За нашими даними та даними інших дослідників вміст жиру зменшується в порівнянні із вихідним зерном на (5...6) %. У результаті вивчення амінокислотного складу виявлено, що сумарний вміст незамінних амінокислот збільшується на 35,3 %.

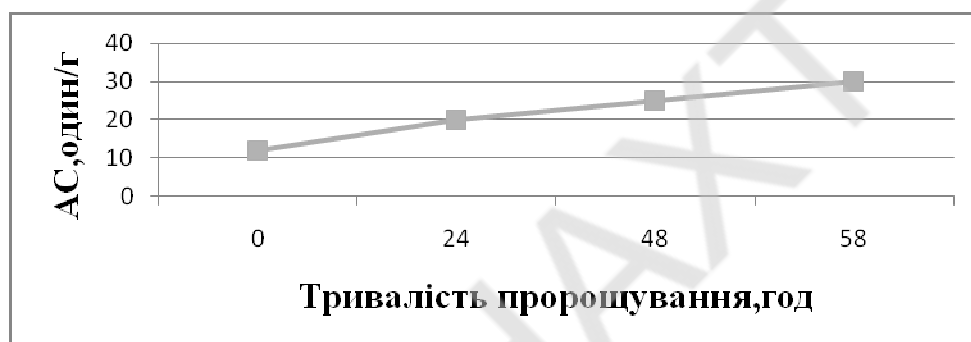


Рис. 1 – Зміна амілолітичної активності (АС) в залежності від часу пророщування

Як зазначалось вище, при пророщуванні в зерні гідролізуються резервні речовини – крохмаль, білки, а також пектинові речовини і клітковина. У процесі пророщування пектинові речовини та клітковина розм'якшуються і стають легше засвоюваними у організмі людини. Зі збільшенням часу пророщування вміст пектинових речовин знижується (рис. 2).

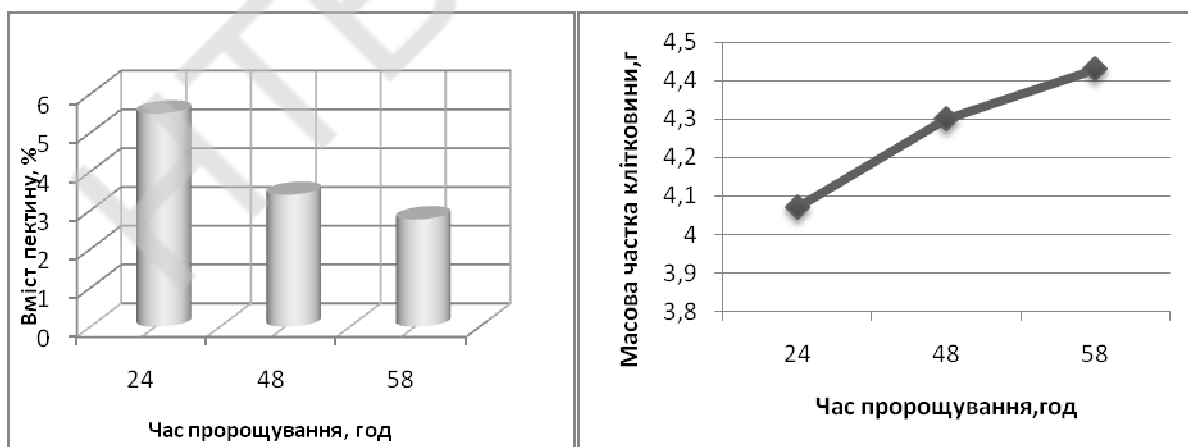


Рис. 2 – Вміст пектинових речовин у зерні сочевиці та масова частка клітковини при пророщуванні

Вміст клітковини в порівнянні із сухим зерном, в якому міститься 3,7 г клітковини, збільшується від 10 до 17 % (рис. 2). Загальний вміст золи збільшується на (0,4...0,8) %. Суттєві зміни спостерігаються у вітамінному складі зерна. Найбільших

змін зазнає L-аскорбінова кислота, накопичення і зріст якої спостерігається протягом процесу пророщування. За нашими даними та даними інших дослідників, при пророщуванні сочевиці протягом (3...4) діб вміст L-аскорбінової кислоти в порівнянні із сухим зерном збільшується з 5 мг/100 г до 44 мг/100 г [3]. При зберіганні сочевиці протягом 8 місяців при температурі мінус 18 °С відбувається зменшення масової частки вітаміну на 13,3 %. При кулінарній обробці пророщеної сочевиці втрати L-аскорбінової кислоти складають 20 %, на відміну від втрат при варінні контрольного зразка, які складають – 60 %, через значно довшу тривалість процесу.

Отже, встановлено, що під час процесу пророщування підсилюється дія ферментів зерна, починаються процеси розчинення відкладених у ендоспермі складових речовин до більш простих. Крохмаль перетворюється у декстрини і мальтозу, а білки – у амінокислоти. Таким чином, процес пророщування супроводжується виключним зростанням активності ферментів і розщепленням складних запасних речовин на більш прості, що сприяє кращому засвоєванню готового продукту.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Тележенко Л. М.

Література

1. Козлов Г.Ф. Проблемы питания и здоровье / Ч.П. Учебник. – Одесса: Изд-во Optimum, 2007. – 413 с, табл. 10.
2. Касьянова Л.А., Урбанчик Е.Н., Агеенко О.В. Влияние режимов проращивания на химический состав зерна, 2005. – 200 с.
3. Атанасова В.В. Сочевиця як важливий національний ресурс рослинного білка Корми і кормовиробництво, № 66. – 2010. Вінниця. – С. 158-160.

РОЗДІЛ 6

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ**

ОРГАНИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ И ИХ СЕРТИФИКАЦИЯ

Яшкина В.В., канд. техн. наук, ассистент

Пенкова О., студентка I курса факультета ТБПиЭМ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Международное законодательство дает такое определение органической продукции: «это продукция, полученная в результате ведения сертифицированного органического производства в соответствии с требованиями стандартов и правил органического производства». В таких органических стандартах регламентируется процедура сертификации сельскохозяйственных органических предприятий, а так же порядок их контроля [1].

Сертификация органического производства – процедура, которая включает проведение инспекции и сертификации, в ходе которой орган сертификации органического производства документально оформляет соответствие или несоответствие процессу производства органической продукции Правилам органического производства и выдает сертификационные решения или сертификат установленного образца. Оператор получает или не получает право на маркировку такой продукции, как органической. Маркировка в разных странах Европы позволяет использовать «био» или «эко», если в стране-производителе так принято называть органическую продукцию в соответствии со стандартами ЕС. Органические знаки и символы в таких странах контролируются государством.

Сертификация включает в себя инспектирование фермерских полей и оборудования по переработки сырья, ведение учета и периодическое тестирование почвы и воды с целью удостовериться, что производители и работники соблюдают установленные стандарты. Основным видом контроля био-агропредприятия являются ежегодные проверки состояния почвы, использования пестицидов и минеральных удобрений, условий содержания и выпаса животных, посевного материала, анализ выращенных растений и физического состояния скота и птицы, контроль и учет покупного сырья, материалов для производства. Биопродукты должны проходить обязательный контроль качества на специальных контрольных пунктах – частных предприятиях, получивших соответствующую лицензию на этот вид деятельности. Биохозяйства также обязаны вести учет всего купленного сырья, реализованных товаров, поставщиков и покупателей.

Сегодня в мире имеется три основных, международных системы органических стандартов:

- EU Regulation 2092/91 (EC 834/2007);
- Codex Alimentarius Guidelines for Organically produced food 1999/2001;
- IFOAM Basic Standards (IBS).

На основе этих стандартов создаются уже государственные нормы и правила органического производства продуктов питания, что позволяет учитывать физико-географические, социальные и экономические особенности различных государств.

В настоящее время большинство стран мира имеют собственную систему регулирования органического сельского хозяйства, которая включает в себя контроль методов производства, переработку, упаковку и хранение продукции.

Эксперты регулярно проверяют соблюдение стандартов биологического сельского хозяйства, лично посещая объект лицензирования. Образцы готовой продукции тестируются по (250-400) пунктам, начиная с тестов на отсутствие пестицидов и тяжелых металлов и заканчивая оценкой внешнего вида и вкусовых качеств продукта.

Производство любого органического продукта начинается с сертификации земли. Органическая сертификация подтверждает, что прошло как минимум три года с

момента последнего использования агрохимии и ГМО, и в земле больше не осталось вредных веществ.

В земледелии запрещено использовать генно-модифицированные семена, химически синтезированные удобрения, гербициды, фунгициды, инсектициды. Разрешено использовать немодифицированные семена, компост и навоз животных органических хозяйств, использовать в борьбе с сорняками, вредителями и возбудителями заболеваний агротехнические, биологические, физические, механические и другие нехимические методы борьбы.

В животноводстве запрещено изолировать стадных животных друг от друга, кормить искусственными кормами, костной мукой, кормами с ГМО, лечить антибиотиками, использовать гормоны роста, держать без движения птиц, кроликов и свиней, а рыбу – в садках. В то же время разрешено содержать стадо одной семьей, кормить животных естественными кормами, лечить гомеопатией и фитотерапией, выпасать на сертифицированных пастбищах, на которых более трех лет не использовались химикаты.

Что касается сложных продуктов, состоящих из разных ингредиентов, называться «органическими» они могут только в том случае, если не менее 95 % их состава произведены органически сертифицированным способом. Чтобы потребители имели возможность узнать, где производятся ингредиенты, международные стандарты обязывают органических производителей указывать на упаковке происхождение каждого из них.

При переработке сырья запрещены:

- химические консерванты, синтетические красители, ароматизаторы и улучшители вкуса, синтезированные стабилизаторы, загустители, генетически модифицированные ингредиенты (например, крахмал как наполнитель);

- вредоносные технологии – атомное расщепление продукта, химическая консервация, газация продуктов в вакуумной упаковке, обработка продуктов фенолом.

Разрешены: природные консерванты – нерафинированные сахар, соль, растительные и эфирные масла, натуральные кислоты, мед, пряности, фруктовый пектин, натуральные красители из сока ягод, овощей, фруктов, натуральные ароматизаторы, гуаровая камедь, карраген из красных водорослей, агар-агар, немодифицированные ингредиенты. А также – пастеризация, соление, квашение, сушка, вяление, вакуумная обработка, мгновенная заморозка, варка. Упаковка: бумага, стекло, биопластик.

В Украине органическую сертификацию прошли, прежде всего, предприятия, которые выращивают зерновую продукцию. А такие органические продукты, как молоко, мясо, сыр, крупа, мед, овощи, фрукты и т.д., сейчас только начинают выходить на наш рынок.

В нашей стране существуют сертифицированные иностранными институтами организации, которые имеют право осуществлять маркировку органических продуктов. Такой организацией является, например, ассоциация «Биолан («БЮЛан»)). Стандарты «Биолан» прошли успешную экспертизу в Европе и успешно используются фермерами в Украине.

Поскольку в Украине на сегодняшний день нет правил, по которым сертифицируются производители органической продукции, сертифицирующие органы ориентируются на европейские правила сертификации и маркировки [2,3]. Законопроект № 7003 об органическом производстве, направленный на обеспечение рационального использования почвенного покрова, охрану здоровья населения и окружающей среды путем стимулирования развития органического производства в Украине, создание благоприятных условий для производства и потребления органической продукции, формирование целостной системы развития органического сектора в Украине, который лега-

лизирует производство органической продукции в Украине, зарегистрирован и прошел первое чтение в Верховной Раде.

Література

1. <http://organic-food.com.ua/organicheskie-produkty-cto-eto/>
2. <http://www.focus.in.ua>
3. <http://www.urist.in.ua/showthread.php?t=94661>

КИСЛОМОЛОЧНІ ПРОДУКТИ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ІЗ ПРОДУКТАМИ БДЖІЛЬНИЦТВА

**Давидяк А.І., студентка IV курсу факультету харчових технологій
Заставна З., магістрант**

**Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З.Гжицького, м. Львів**

Останнім часом значне зацікавлення серед науковців та виробників викликають функціональні харчові продукти, в т.ч. і на «молочній основі». Свою додаткову функцію вони отримують внаслідок додавання численних біодобавок. Серед останніх вагомим місце починають займати рослинні добавки, в т.ч. і з використанням продукції бджільництва: різні сорти меду, бджолине обніжжя. Дана продукція – це не лише солодкі наповнювачі, але й ефективні лікувально-профілактичні засоби. Вміле поєднання корисних властивостей молочних продуктів та продукції бджільництва дозволить не лише розширити даний асортимент, але й дозволить отримувати продукцію з новими лікувально-профілактичними властивостями.

Експериментальна частина роботи проводилась в умовах наукової лабораторії кафедри технології молока і молочних продуктів ЛНУВМ та БТ ім. С.З.Гжицького, виробничих цехів Львівського молококомбінату та Жидачівського сирзаводу.

Перша серія досліджень проводилась в умовах наукової лабораторії, та була направлена на пошук оптимальних співвідношень різних сортів меду та обніжжя. На початкових етапах досліджень в лабораторних умовах бджолине обніжжя розмелювали до порошку за допомогою електричних кавомолок та зберігали до моменту використання [2]. Подрібнене бджолине обніжжя розчиняли в попередньо підігрітому меді. Мед, відібраний для виробництва сиркових мас та кисломолочних напоїв, підігрівали до (38-40) °С і вносили у проміжну ємність, після чого до нього досипали підготовлене обніжжя. Підготовлені продукти бджільництва змішували з сирковою «молочною основою» відповідної жирності. При розробці рецептур солодких зразків кисломолочних напоїв, підготовлені сорти меду вносили у відповідні сквашені нормалізовані суміші.

При проведенні другої серії експериментів, що проводились в умовах виробництва, детально вивчалась технологія кисломолочних напоїв та вносились відповідні технологічні корективи [1]. Так при використанні двох видів меду (травневий та гречаний) як солодкі наповнювачі до кисломолочних напоїв, проведено заміну для деяких з них, способу виробництва з термостатного на резервуарний. Відзначено, що вид та жирність кисломолочного напою (кефір, йогурт та ін.) мають суттєвий вплив на рецептурну кількість різних видів меду. За результатами проведених досліджень розроблено проміслові рецептури даних кисломолочних напоїв. Дані розробки захищені патентами [3].

Науковий керівник – канд. біол. наук, професор Гачак Ю.Р.

Література

1. Скорченко Т.А. і співав. Технологія незбираномолочних продуктів. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 264 с.
2. Ковальський Ю.В., Кирилів Я.І. Технологія одержання продуктів бджільництва. – Львів, 2009. – 235 с.
3. Гачак Ю.Р., Ковальський Патент на корисну модель «Спосіб виробництва сиркового десерту» № 37155, Київ, 2008.

ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ СТАДІЇ СОРБЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДИ АКТИВОВАНИМ ВУГІЛЛЯМ НА ЯКІСТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОЇВ

**Ветров Д.І., аспірант кафедри технології питної води
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Основною задачею при виробництві функціональних напоїв є збереження максимальної кількості корисних речовин, що містяться у вихідній сировині. Важливим технологічним етапом виробництва напоїв є технологія водопідготовки, оскільки вода становить значну їх частину. Відомо, що в процесі зберігання безалкогольних напоїв, речовини, які містяться у воді, взаємодіють з інгредієнтами напою, змінюючи його фізико-хімічні та органолептичні показники. А у випадку з функціональними напоями, такі зміни повинні бути взагалі мінімальними, оскільки втрачається їх цінність і значимість для людини, яка має проблемами із здоров'ям і вживає їх в якості лікувально-профілактичного засобу. Про характер такої взаємодії на даний момент відомостей недостатньо. Тому традиційні для безалкогольних напоїв тривалого зберігання технології водопідготовки не завжди дозволяють досягти бажаної якості функціональних напоїв. В зв'язку з цим, дослідження, спрямовані на вдосконалення таких технологій, є актуальними.

Наші попередні дослідження в напрямку розробки технології водопідготовки для виробництва функціональних напоїв (на основі води з мережі централізованого водопостачання м. Одеси) показали, що кращими показниками якості відрізняються напої, виготовлені на воді, послідовно доочищеній на механічних фільтрах та активованому вугіллі (АВ), тому в даній статті представлені дослідження, спрямовані на визначення технологічних режимів процесу сорбційного очищення води, призначеної для виробництва функціональних напоїв.

Метою досліджень було визначення впливу умов проведення сорбційного процесу очищення води (м. Одеса, з мережі централізованого водопостачання, весняний період) на якість свіжовиготовлених функціональних напоїв на основі листа зеленого чаю та соку лимону. А саме, дослідження впливу різних видів АВ, температури води, а також витрат і тиску води на вході в систему очищення на зміну показників якості вихідної води (вміст вільного залишкового хлору і вміст органічних сполук, визначений через перманганатну окиснюваність) та показників якості функціональних напоїв (масову частку розчинних речовин, титровану кислотність, масову концентрацію цукрів, вміст вітаміну С та дубильних речовин, органолептичні показники).

В якості адсорбенту використовували зразки гранульованого та пресованого АВ, які застосовуються на практиці для очищення питної води. Особливістю пресованого АВ є більш розвинена система пор з питомою поверхнею мікропор до 1500 м²/г та ви-

сока механічна міцність. Видалення механічних домішок із вихідної води здійснювали послідовно на механічному фільтрі тонкого очищення (тип Honeywell Braukmann FF06) з розміром нижніх/верхніх пор 95/100 мкм та механічному фільтрі з поліпропіленового волокна з розміром пор 20 мкм.

В експериментальних дослідженнях отримання зразків очищеної води різної якості здійснювали при певній сукупності технологічних параметрів, які змінювали в наступних межах: температуру вихідної води – від 5 до 40 °С; витрати води – від 1,5 до 7,5 л/хв; тиск води на вході в систему очищення – від 10 до 50 кПа. Приготування функціонального напою здійснювали за наступною технологією. Зразок підготовленої води об'ємом 1 л нагрівали до температури 80 °С і додавали до суміші з 6 г зеленого листового чаю та 50 г цукру. Протягом наступних трьох хвилин напій охолоджували до 50 °С. Охолоджений напій фільтрували і у фільтрат додавали 15 г лимонної цедри та 15 мл лимонного соку.

Для порівняння результатів досліджень також виготовляли та аналізували контрольний зразок напою. Для цього використовували воду з мережі централізованого водопостачання, яку перед використанням для приготування напою попередньо не очищували на механічних фільтрах та активованому вугіллі. Аналіз отриманих результатів дозволив виявити наступні закономірності:

- вміст вільного залишкового хлору в зразках води, очищених на активованому вугіллі, зменшується із зниженням температури вихідної води (при незмінних витратах і тиску води). Так, в зразках води, очищених при температурі 5 °С, вміст вільного залишкового хлору в (3...3,5) рази є нижчим ніж в зразках, очищених при температурі 40 °С. На вміст вільного залишкового хлору в зразках води також впливають витрати води. Так, за постійної температури вміст зазначеного компоненту в зразках очищеної води є тим більший, чим більші витрати води. Такі залежності характерні для обох видів АВ;

- вплив зміни температури і витрат води на зміну вмісту у воді органічних речовин в процесі очищення її на АВ є менш вираженим, ніж у випадку із вільним залишковим хлором. Не виявлено також чіткого впливу використаних типів АВ на ефективність вилучення із води органічних сполук;

- вид вугілля та технологічні параметри проведення процесу сорбційного очищення води практично не впливають на значення таких показників якості свіжо виготовлених напоїв, як масова частка розчинних речовин, масова концентрація цукрів та титрована кислотність;

- вміст вітаміну С та дубильних речовин в свіжо виготовлених зразках напоїв залежить від технологічних режимів очищення води на АВ. Більш вираженим є їх вплив на вміст вітаміну С. Так, напої, виготовлені з використанням води, очищеної при більш високій температурі і більших витратах характеризуються меншим вмістом вітаміну С;

- органолептичний аналіз зразків напоїв показав, що технологічні режими і тип вугілля зовсім не впливають на зовнішній вигляд напоїв та не суттєво впливають на їх колір. Більш вираженим є вплив умов сорбційного очищення води на запах і смак напоїв. При цьому кращі результати отримані для напоїв, які очищували на пресованому АВ при температурах плюс 5 та 21 °С. Гіршими були смак і запах в напоях, де використовувалась вода, яка пройшла обробку на гранульованому АВ. Та найгіршими виявилися всі органолептичні показники в напоях, що були виготовлені з використанням води, яка взагалі не доочищувалась перед використанням. Контрольний зразок напою отримав 5 балів за зовнішній вигляд, 4 – за колір, 2,5 – за запах та 3,3 – за смак.

Висновки. Узагальнюючи результати виконаних досліджень, можна відмітити, що технологічні режими обробки води на активованому вугіллі чинять вплив на показники якості функціональних напоїв. Та на даному етапі досліджень сформулювати рекомендації щодо найбільш раціональних умов такої обробки ще не можна, оскільки в ряді дослідів отримані суперечливі результати. Вважаємо, що це пов'язане з впливом на процес обробки води не врахованих факторів (наприклад, наявність у воді значної кількості компонентів, які також чинять вплив на показники якості напоїв та інше). Тому для вирішення зазначеної проблеми надалі планується виконати ряд уточнюючих досліджень на модельних зразках вихідної води, які будуть характеризуватися стабільністю хімічного складу та вмістом лише декількох компонентів.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Коваленко О.О.

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОВОЧЕВИХ СМУЗИ АНТИСТРЕСОВОЇ НАПРАВЛЕНОСТІ

**Безручко Ю.П., студентка V курсу ф-ту ТГРіТБ
Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Харків**

Стрес – одна з основних причин психосоматичних захворювань людства в XXI столітті.

Стреси, особливо якщо вони часті і тривалі, мають негативний вплив не тільки на психологічний стан, але і на фізичне здоров'я людини. Вони є головними факторами ризику при прояві і загостренні багатьох захворювань. Найбільш часто зустрічаються серцево-судинні захворювання, захворювання шлунково-кишкового, зниження імунітету.

У стані стресу організму потрібно дуже багато корисних речовин, щоб пережити цей стан і з кожним днем не відчувати себе ще більш втомленим.

Для подолання стресу в нашому організмі виробляється велика кількість гормонів – адреналіну і кортизолу. Для виробництва цих гормонів потрібні вітаміни С, В, цинк, магній і інші мінеральні речовини. При постійному впливі стресу на організм утворюється стійкий дефіцит цих елементів. Тому важливим фактором, що впливає на стресостійкість організму, є якість харчування.

Стрес є чинником, що сприяє розвитку багатьох захворювань травної системи. Харчові волокна збільшують об'єм кишкового вмісту і прискорюють його проходження по кишечнику, тим самим зменшуючи час перебування шкідливих речовин у травному тракті і нормалізуючи його моторику. Крім того, харчові волокна стимулюють виділення жовчі і пов'язують жовчні кислоти, що дуже ефективно для попередження утворення каменів у жовчному міхурі.

Правильне харчування має враховувати ряд аспектів, і один з них – достатня кількість харчових волокон. Існує кілька різновидів харчових волокон: целюлоза (клітковина), геміцелюлоза, пектин, пропектін, лігнін, камедь, гель. Всі вони знаходяться в стінках рослинних клітин і мають низку цінних властивостей.

Стрес і високий рівень холестерину є двома причинами розвитку атеросклерозу судин і що впливають звідси наслідків (стенокардії, інсультів, інфарктів, старечого слабоумства й т.д.). Харчові волокна також знижують рівень холестерину в крові, перешкоджаючи розвитку атеросклерозу навіть при високому рівні стресу.

У зв'язку з цим задачею нашого дослідження було створення технології овочевих смузі антистресової направленості.

Овочеві смузі – це продукт, приготований з натуральних інгредієнтів, свіжих овочів та соків, вони є відмінним засобом для підтримки життєвого тону, профілактики захворювань, пов'язаних з порушеннями нервової системи. Для проектування полінутриєнтного складу овочевого смузі у було вибрано дієтичні добавки вторинної переробки сировини – шрот та олія.

Шрот з насіння розторопші містить речовини флаволігнани, які відновлюють мембрану клітини печінки і сприяють позбавленню від багатьох хвороб печінки, жовчного міхура, підшлункової залози, нирок, а також профілактиці хвороб цих органів. Також шрот з насіння розторопші містить велику кількість кальцію (687 мг на 100 г), амінокислот, полінасичених жирних кислот, жири, ефірне масло, смоли, полісахариди, біогенні аміни (тирамін, гістамін), флаванонолігнани (силібін, силідіанін, таксіфолін, сіліхрістін) мікроелементи (калій, кальцій, магній, залізо, марганець, мідь, цинк, хром, селен, йод, бор і ін), вітаміни (A, D, E, F), клітковину, харчові волокна.

Вітамін F бере участь у жировому і холестерину обміні. Підвищує імунітет, сприяє лікуванню і профілактиці кишкових захворювань і атеросклерозу, виведенню з організму холестерину. Він зміцнює стінки кровоносних судин: підвищує їх еластичність, знижує проникність, підвищує стійкість організму до інфекцій і простудних захворювань; посилює ефективність антиоксидантних систем організму, сприяє нормалізації процесів транспорту ліпідів у крові, стимулює репарацію клітинних мембран, активізує функцію імунокомпетентних клітин, сприяє усмоктуваності жирів з кишечника.

У насінні розторопші міститься до 30 мкг/г селену. Так як в наслідок стресу з'являються різні хвороби, то завдяки селену, який міститься у насінні розторопші захищає організм від хвороб та підвищує імунітет. Дуже важлива властивість шротів з насіння розторопші – відсутність протипоказань і побічних дій.

Шрот з насіння льону – продукт переробки з культурних рослин. До складу льону входить альфа-ліноленова кислота, здатна попереджувати або нормалізує роботу імунної системи.

Ляне насіння – один з найбагатших джерел лігнанів. Склад, що міститься в ляному насінні – це дієтична клітковина, яка стимулює шлунково-кишкову діяльність.

Постійне включення насіння льону у харчування благотворно впливає на судинну систему, нормалізує роботу кишечника, що дуже важливо для літніх людей. Шрот з насіння льону використовують у дієтичному харчуванні при тривалому прийомі хіміотерапевтичних препаратів, ожирінні, при високому рівні холестерину, захворюваннях органів травлення.

Вміст в насінні і олії льону кислота ω -3, яку називають природним еліксіром молодості, сприяє зниженню рівня холестерину в крові і тригліцеридів. Поліненасичені жирні кислоти ω -3 і ω -6 усувають тромби кровоносних судин, знімають аритмію при захворюваннях серця. В організмі людини обов'язково повинен бути баланс цих кислот, незамінний у життєдіяльності організму. При вживанні льону знижується високий кров'яний тиск, зменшується ризик виникнення інфарктів, мікроінфарктів, захворювань, пов'язаних з клапанами серця, коронарними серцевими розладами та іншими серцево-судинними захворюваннями.

За експериментальними і теоретичними дослідженнями є доцільним використання цих шротів для профілактики стресу та очищенню організму від шлаків, тим самим це сприяє захисту та відновленню органів та тканин організму. Завдяки цьому підвищується стрес-стійкість організму. Також є доцільним використання олії з нетради-

ційних видів рослинної сировини (насіння гарбуза, вівса) в смузі антистресового та оздоровчого призначення (для профілактики функціональних розладів центральної нервової системи). При вивченні в'язкості були взяті модельні смузі-системи, які вміщували шрот у межах (2...10) % від загальної маси сировини. За результатами, найбільш раціональною концентрацією додавання шроту було 4 % та олії – 2 %. Доведено, що при обраній концентрації введення шроту та олії, запропонований смузі-продукт забезпечує наш організм вітамінами та мінеральними речовинами, а також ПНЖК на (20...50) % від добової потреби, які є функціональними компонентними складовими антистресової дії, проявляють протиканцерогенні, антивірусні та антиоксидантні властивості та мають оздоровчий вплив на організм людини.

Постійне застосування продуктів харчування з великим вмістом антиоксидантів, вітамінів, мікроелементів, особливо цинку і селену є надійним засобом у терапії та профілактики при стресових захворюваннях.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Свідло К.В.

ВИРОБНИЦТВО СУПУ-ПЮРЕ ІЗ СОЧЕВИЦІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРОЦЕСУ ЕКСТРУДУВАННЯ ОСНОВНОЇ СИРОВИНИ

**Кашкано М.А., магістрант V курсу факультету ІТХіРС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Результати досліджень фактичного стану харчування населення в різних регіонах України свідчать про те, що структура харчування і харчовий статус як дитячого, так і дорослого населення характеризується серйозними порушеннями. Серед них дефіцит повноцінних білків, поліненасичених жирних кислот, вітамінів С, групи В, Е, фолієвої кислоти, макро- і мікроелементів: Ca, Fe, Zn, F, Se, I та ін., а також харчових волокон. Дефіцит споживання білка складає в середньому 20 %, більшості вітамінів і мікроелементів – (15-55) %, харчових волокон – 30 %.

Таким чином, стає зрозуміло, що найближчим часом раціон людини повинен поповнюватися продуктами, які здатні забезпечити нормальне функціонування всіх органів та систем організму, покращення здоров'я та підвищення опірності негативним факторам навколишнього середовища. Дієтологами всього світу складаються списки функціональних продуктів, в яких особливу роль відіграють зернові та бобові культури. Крім того, вибір рослинної сировини для вирішення проблеми підвищення біологічної цінності щоденного раціону є виправданим і з огляду на світові тенденції збільшення частки рослинної продукції у забезпеченні людства білком.

З усіх видів рослинної сировини найбільшим вмістом білка відрізняється насіння бобових, багатий хімічний склад якого зумовлює великий інтерес технологів до використання продуктів його переробки у різних напрямках харчової промисловості.

Однією з найкорисніших за своїми властивостями та найбагатших за хімічним складом серед бобових культур є сочевиця. Сочевиця є важливим джерелом харчового білка зі збалансованим амінокислотним складом та високим вмістом вільних амінокислот [на 100 г (18,4-28,8) мг треоніну, (15,4-26,8) мг метіоніну, (13,8-16,8) мг глутамінової кислоти]. Вона містить незначну кількість жиру, є цінним джерелом як розчинної, так і нерозчинної клітковини, комплексу вуглеводів, вітамінів (особливо групи В) і мінеральних елементів (Na, P, Ca, Cu, Fe і Zn). Сочевиця – важливе джерело цінного нут-

рієнта – фолієвої кислоти. Внаслідок високого вмісту клітковини, низького вмісту жиру і відсутності холестерину вона є продуктом, що запобігає серцево-судинним захворюванням, і сприяє зниженню рівня кров'яного тиску. Нерозчинна клітковина в її складі сприяє зниженню ризику виникнення раку кишечника. Сочевиця має ще одну дуже цінну властивість: вона не накопичує ніяких шкідливих або токсичних елементів (нітратів, радіонуклідів та ін.), завдяки чому, сочевиця, вирощена в будь-якій точці земної кулі, може вважатися екологічно чистим продуктом. Крім вже зазначеного, ця бобова культура є одним з небагатьох продуктів нашого харчування, до яких людський організм і травна система адаптовані генетично.

З огляду на позицію фізіології харчування щодо регулярності споживання їжі та її здатності до засвоєння організмом, особливу роль для всіх людей відіграє споживання перших обідніх страв за рахунок позитивного впливу на загальні процеси травлення. Для певної категорії населення особливе значення приділяється наявності у раціоні пюреподібних страв. Особливу нішу серед даного виду перших обідніх страв займають супи-пюре із бобових. Використання сочевиці в якості основної сировини для приготування супу-пюре є доцільним з точки зору раціонального харчування.

Разом з тим, зерно сочевиці характеризується наявністю в ньому неживих речовин таких як інгібітори протеїназ, які є речовинами білкової природи, що блокують каталітичну активність цих ферментів, і наявністю олігосахаридів (рафінози та стахіози), що викликають метеоризм. Прийнято вважати, що значна частина антипоживних складових насіння сочевиці інактивується під час температурної обробки. Практично важливими для споживачів є залишкова кількість інгібіторів протеїназ та α -галактозиди (рафіноза та стахіоза).

Саме тому, актуальним є пошук технологій, які здатні нівелювати компонентні особливості сировини, що погіршують процеси травлення, підвищити харчову цінність та органолептичні властивості супу-пюре із сочевиці.

Нами запропонована попередня обробка сочевиці як основної сировини для приготування супу-пюре шляхом екструдування – складного фізико-хімічного процесу, який протікає під дією механічних зусиль за умови присутності вологи та дії високих температур і тиску. Екструдування сочевиці проводили за допомогою екструдеру ЭЗ-150 [$W = 19$ кВт; параметри процесу: $T = (110...150)^\circ\text{C}$, $P = (2...4)$ МПа]. Слід відмітити, що дія на оброблювану сочевицю високих температур і тиску під час екструдування була скорочена до можливого мінімуму і складала (4...6) с. Зрозуміло, що за такий короткий час вітаміни і мікроелементи, які містяться в сочевиці, не руйнуються. Отриманий екструдат подрібнювали у дробарці «Бюлер» ($W = 22$ кВт), після чого просіювали (сито 1×1) для отримання однорідної структури. Оброблену таким чином сочевицю використовували для приготування супу-пюре за відповідною технологією.

В ряді проведених дослідів встановлена зміна вуглеводного складу екструдованої сочевиці (що пояснюється процесом декстринізації та часткової клейстеризації крохмалю) та вмісту білка в ній (внаслідок теплової денатурації під час екструдування), а також зменшення об'ємної маси у три рази. Крім того, в результаті седиментаційного аналізу дисперсності суспензії із екструдованої сочевиці була відмічена її відносно висока седиментаційна стійкість, що свідчить про здатність обробленої таким чином сочевиці надавати супу-пюре, приготованому з неї, плинну та рівномірну структуру, яка не піддається розшаровуванню. Визначення зміни твердості цільних зерен та екструдованої сочевиці під час варіння показало, що екструдована сочевиця досягає готовності значно інтенсивніше (рис. 1).

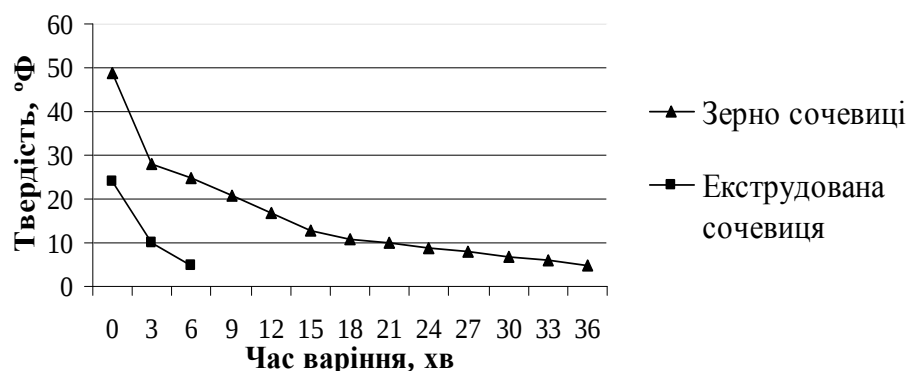


Рис. 1 – Зміна твердості зерен та екструдованої сочевиці під час варіння

Проведені дослідження зміни хімічного складу, текстури та структури супу-пюре, приготованого із попередньо екструдованої сочевиці, та органолептична оцінка готової страви показали високі результати. Установлено, що попереднє екструдування сочевиці сприяє підвищенню перетравлюваності супу-пюре (за рахунок декстринізації крохмалю, денатурації білків та інактивації інгібіторів), зникненню специфічного «бобового» запаху та поліпшує смакові якості страви, а також прискорює процес приготування супу-пюре із сочевиці.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Тележенко Л.М.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

**Кеслер М.Н., магистр V курса факультет ТХиКи
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В настоящее время во всех развитых странах мира вопросы здорового питания возведены в ранг государственной политики. Доказано, что правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, повышению работоспособности и продлению жизни людей, создает условия для адекватной адаптации их к окружающей среде.

Существует тесная взаимосвязь между здоровьем человека и составом его кишечной микрофлоры. В настоящее время в результате широкого внедрения в медицинскую практику антибиотикотерапии, активной в отношении не только патогенной, но и нормальной микрофлоры, возрастание стрессовых воздействий, неблагоприятной экологической обстановки, увеличения детей искусственного вскармливания отмечается снижение уровня бифидофлоры в кишечнике, что приводит к развитию патологических состояний, связанных с дисбактериозом.

Поэтому создание безопасных и качественных продуктов питания, улучшающих пищевой статус населения, является актуальной задачей для пищевой индустрии. Одно из ключевых направлений ее решения связано с разработкой и внедрением в структуру

питания населения Украины различных видов функциональных пищевых продуктов, в том числе и кондитерских изделий.

Целью нашей работы является теоретическое обоснование и разработка технологии микрокапсулирования пробиотических микроорганизмов и использование их в технологии кондитерских изделий.

Нормальная кишечная микрофлора человека отличается преобладанием анаэробных бактерий, представленных, в основном, бифидобактериями и бактероидами, которые вместе составляют (96-98) % от общего числа бактерий кишечника.

Бифидобактерии выполняют ряд важнейших функций:

- они осуществляют физиологическую защиту от проникновения микробов и токсинов во внутреннюю среду организма за счет ассоциации со слизистой оболочкой кишечника и высокой антагонистической активности по отношению к патогенным и условно патогенным микроорганизмам;

- принимают активное участие в пищеварении и всасывании;

- способствуют процессам ферментативного расщепления пищи, так как усиливают гидролиз белков, сбраживают углеводы, омыляют жиры, разрушают грубую растительную клетчатку, стимулируют перистальтику кишечника;

- синтезируют аминокислоты и белки, витамин К, пантотеновую кислоту, витамины группы В;

- участвуют в утилизации пищевых субстратов и активизации пристеночного пищеварения, что способствует усилению процессов всасывания через стенки кишечника ионов кальция, железа, витамина D;

- участвуют в формировании иммунитета.

Поэтому на сегодняшний день очень актуальной и своевременной является задача по разработке и созданию здоровых продуктов с использованием бифидобактерий в качестве пробиотиков. Но при производстве, хранении и потреблении пробиотических продуктов, живые микроорганизмы в них подвергаются негативному влиянию различных технологических и физиологических факторов. К ним относятся высокая температура технологического процесса, влияние продуктов окислительной порчи жиров при хранении, низкое значение pH [около (2-3) единиц] среды желудка человека при прохождении через него потребляемого продукта, влияние ферментной системы желудка и тонкого кишечника [1]. Имеются сведения о том, что около 90 % всех пробиотических культур гибнет при прохождении через естественные барьеры организма [2].

Одним из приемов повышения стабильности пробиотиков к указанным воздействиям является использование частного случая иммобилизации бактериальных клеток – микрокапсулирования (инкапсулирования).

Микрокапсулирование представляет собой технологию, при которой твердые, жидкие или газообразные вещества внедряются в защитную оболочку, высвобождение из которой происходит только при определенных условиях. Микрокапсулы состоят из ядра и оболочки. Их размер может быть (1-10000) мкм.

Процесс микрокапсулирования микроорганизмов представляет собой создание полимерных систем в форме гидрогелевых матриц и микрокапсул с иммобилизованными микробными клетками. Микрокапсулы имеют плотную оболочку, выполняющую роль полупроницаемой мембраны, и внутреннее жидкое содержимое. Клетки микроорганизмов локализуются в матрице, формируемой внутри капсул, где могут беспрепятственно размножаться.

В качестве капсулирующего материала применяют полимеры, крахмалы, целлюлозы, камеди, пектины, пребиотики, эмульгаторы, белки, жиры и др. Материал должен

защищать включенные субстанции от негативного влияния кислот, света, влажности, не должен реагировать с капсулированным веществом в процессе производства и хранения, должен образовывать тонкую дисперсию или эмульсию с этим веществом, должен препятствовать высвобождению активного вещества во время хранения.

В качестве объекта исследования нами был выбран желеный мармелад, который пользуется большим спросом, как у детей, так и взрослого населения. Исследования проводились поэтапно. На первом этапе определяли материал для получения микрокапсул, оптимальное количество живых клеток микроорганизмов, массовую долю пектина и концентрацию используемого раствора осаждения. Также был проведен комплекс исследований по определению стабильности пробиотических культур среда *in vitro* с применением модельной системы процесса пищеварения и определено количество жизнеспособных бифидобактерий-пробиотиков в опытных образцах мармелада.

На втором этапе определяли влияние иммобилизованных пробиотиков на структурно-механические и реологические показатели качества мармеладной массы и готового изделия, изменение органолептических показателей мармелада, определяли оптимальное количество добавок, необходимое для получения качественного студня.

Было исследовано влияние инкапсулированных пробиотиков на изменение качества мармелада при хранении. При этом были определены изменения физико-химических и органолептических показателей качества, а также микробиологических показателей в контрольном и опытных образцах мармелада. Результаты исследований показали, что применение микрокапсулированных пробиотиков при производстве мармелада не только положительно влияет на его физико-химические и органолептические показатели качества, реологические свойства мармеладных масс, но и позволяет придать мармеладу функциональные свойства.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Коркач А.В.

Литература

1. Токаев, Э.С. Поведение антагонистически активных штаммов бифидобактерий в процессе хранения синбиотического комплекса [Текст] / Токаев Э.С., Ганина В.И., Багдасарян А.С. // Молочная промышленность. – 2006. – № 9. – С. 33-34.
2. Ананьева, Н.В. Применение иммобилизованных форм пробиотических бактерий в производстве молочных продуктов [Текст] / Ананьева Н.В., Ганина В.И., Нефедова Н.В., Габрильян Г.Р. // Молочная промышленность. – 2006. – № 11. – С. 46-47.

ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ГІДРАТАЦІЇ КАШ ШВИДКОГО ПРИГОТУВАННЯ

**Кушнір Н.А., канд. техн. наук, Глушко А.О., магістр факультету ІТХіРС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Серед всіх представлених продуктів харчування функціонального спрямування на сучасному ринку існує дуже обмежений вибір, що викликає незручності в підборі дієтичного харчуванні та профілактиці хвороби.

Здоров'я може бути збережено лише за умови повного забезпечення фізіологічних потреб в енергії та в харчових речовинах. Сучасні продукти несуть незбалансовану та високу калорійність з недостатньою кількістю вітамінів, мікро- та мікроелементів проте існують збагачені функціональні продукти. Тому актуальним є розробка каші швидкого приготування, яка буде зберігати всі корисні речовини.

Використання рослинної сировини в функціональних продуктах харчування для людей, у яких спостерігається порушення обміну речовин, особливо для людей, які страждають на подагру, є досить актуальним питанням. Розробка зернової каші швидкого приготування є доцільною з точки зору високої активності людини і недостатності часу для приготування їжі. Використання екструдованих зернових, фітокомпонентів у рецептурі круп'яних композицій дозволить розширити асортимент функціональних продуктів харчування.

Тому, з вищезазначеного, актуальним є розробка круп'яної композиції до складу якої входять: екструдоване зерно пшениці та невідшелушеного рису, розторопша плямиста, фруктоза та цукати, як підсолоджуючі компоненти.

Метою нашої роботи стало вивчення процесу гідратації каші швидкого приготування.

Спираючись на фізіологічні потреби хворого організму людини на подагру, на хімічний склад обраних інгредієнтів на органолептичні та вподобання споживачів були розроблені рецептури круп'яних композицій.

Для каші «Сонечко+» обрано таке відсоткове співвідношення компонентів: пшениця – 22,0, рис невідшелушений – 54,0, розторопша – 1,5, фруктоза – 6,5, цукати – 16. Для каші «Сонечко»: пшениця – 54,0, рис невідшелушений – 22,0, розторопша – 1,0, фруктоза – 7,5, цукати – 15,5.

Для оптимізації процесу гідратації каш швидкого приготування був проведений дослід, який полягає у приготуванні каш при зміні гідромодуля, часу приготування та температури води або молока, якою заливається суха круп'яна композиція. Процес гідратації каш можна навести у вигляді параметричної схеми (рис.1). Наведена схема наочно демонструє, що для визначення оптимальних умов приготування розроблених каш необхідно визначити вплив факторів гідратації (температури, гідромодуля та тривалості процесу) на параметри гідратації (консистенцію), яка визначається за в'язкістю на консистометрі Боствіка.

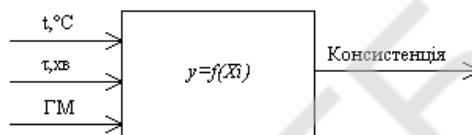


Рис. 1 – Параметрична схема гідратації каші

Отже, як вхідні параметри були прийняті: τ – час заварювання каші, хв.; t – температура при якій заварюється каша, °C; ГМ (гідромодуль) – співвідношення твердої та рідкої фази (вода або молоко, круп'яна композиція).

Як вихідний параметр була прийнята консистенція (в'язкість) каші. В'язкість отриманої каші може залежати від того чим її запарюють, тому для визначення оптимізації умов гідратації

в як рідку фазу було обрано воду та коров'яче молоко (масова частка жиру 2,5 %).

Для оптимізації процесу гідратації каш на основі експериментальних досліджень необхідно скласти його математичний опис. З метою скорочення кількості дослідів і отримання достовірних даних про закономірності перебігу процесу гідратації найбільш доцільним є застосування методів математичного планування багатфакторних експериментів [1;2].

На першому етапі був реалізований план повного факторного експерименту ПФЕ-2³ з додатковим дослідом в центрі експерименту (для оцінки квадратичних ефектів) [1;2]. Виходячи з необхідності отримання продукту, придатного до введення у харчові системи, і, спираючись на відому з літературних джерел інформацію, а також результати наших попередніх досліджень, були вибрані рівні та інтервали варіювання факторів, які впливають на процес гідратації круп'яних композицій (табл. 1).

Досліди проводили в трьох паралелях. Однорідність результатів дослідів оцінювали за критерієм Кохрена [2]. Щоб виключити вплив систематичних помилок, викликаних зовнішніми умовами, досліди рандомізували.

В зв'язку з не лінійністю рівняння, складно встановити характер залежності гідратації каші від τ , t , ГМ тому були побудовані ізолінії відгуку для різних сполучень факторів τ , t , ГМ.

Таблиця 1 – Рівні і інтервали варіювання факторів

Рівні і інтервали варіювання факторів	Фактори		
	τ , хв	t , °C	ГМ
Основний інтервал	4,5	50	5
Інтервал варіювання	1,5	10	1
Нижній рівень	3,0	40	4
Верхній рівень	6,0	60	6

Проаналізувавши отримані данні та рівняння визначили оптимальні умови гідратації каш швидкого приготування:

— для каші «Сонечко+» приготовленої на воді оптимальні значення приготування: $t=58$ °C, $\tau=5,6$ хв, ГМ=5, але для технології можна рекомендувати раціональні: $t=60$ °C, $\tau=6$ хв, ГМ=5; для каші «Сонечко+» приготовленої на молоці оптимальні значення: $t=60$ °C, $\tau=6$ хв, ГМ=5,6, раціональні значення: $t=60$ °C, $\tau=6$ хв, ГМ=6;

— для каші «Сонечко» приготовленої на воді оптимальними значеннями є: $t=60$ °C, $\tau=5,3$ хв, ГМ=6, раціональні: $t=60$ °C, $\tau=5$ хв, ГМ=6; для каші «Сонечко» приготовленої на молоці оптимальними значеннями заварювання є: $t=51$ °C, $\tau=5,9$ хв, ГМ=5,7, а раціональними значеннями: $t=50$ °C, $\tau=6$ хв ГМ=6.

Перспективами подальших досліджень у цьому напрямку є характеристика вилученого білка за показниками якості з огляду розширення напрямків його подальшого використання. Зокрема, доцільним є вивчення функціональних властивостей продукту.

Література

1. Ахназорова С.Л. Методы оптимизации эксперимента в химической технологии / С.Л. Ахназорова, В.В. Кафаров – М.: Высш. шк., 1985. – 327 с.
2. Математическое моделирование процессов пищевых производств / Н.В. Остапчук, В.Р. Калинина, Г.Н. Станкевич, В.П. Чугуй. – К.: Вища школа. – 1992. – 175 с.

ВИДІЛЕННЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА АРАБІНОГАЛАКТАНА З СОСНИ *PINUS SILVESTRIS*

Ломака О.В., аспірант кафедри харчової хімії;

Гураль Л.С., к.т.н., ас. кафедри харчової хімії

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Відомо, що полісахариди геміцелюлоз, зокрема арабіногалактани, широко використовуються як харчові добавки завдяки їх унікальним властивостям. Арабіногалактан є водорозчинним, йому притаманна висока біодоступність і низька токсичність. Полісахарид проявляє імуномодельюючі, антимутагенні, гастропротекторні, антимікробні і

пребіотичні властивості. Ці характеристики в сукупності з високою мембранотропністю і диспергуючою здатністю відкривають широкі перспективи його використання в харчовій промисловості, дієтології (нутриціології) й медицині.

Основним джерелом арабіногалактану є деревина. В Україні перспективно вилучення цього полісахариду із сосни *Pinus silvestris*, зокрема відходів, що утворюються в результаті її переробки.

Метою роботи було вилучення арабіногалактану із деревини сосни та його первинна характеристика.

За результатом дослідження хімічного складу відходів переробки сосни (тирси) встановлено, що в них на легкогідролізовані полісахариди припадає 17,0 %, в складі яких міститься до 8,0 % арабіногалактану. Масова частка важкогідролізованих полісахаридів деревини, представлених целюлозою, сягає 56,0 %, вміст лігніну не перевищує 24,3 %, білка – 2,1 %, золи – 0,5 %.

Згідно з загальноприйнятою методикою арабіногалактан із тирси сосни екстругували водою при температурі 90°C. Водний екстракт концентрували випарюванням, після чого полісахариди осаджували етанолом, далі осад відділяли від рідкої фази центрифугуванням і ліофільно висушували.

Отриманий зразок представлений переважно вуглеводами. Він містить 72,0 % полісахаридної компоненти, 4,7 % білка та 1,2 % мінеральних речовин. Вихід продукту становить 0,5 %.

З метою підвищення виходу арабіногалактану в наведений метод ввели додаткову стадію, яка заключалася в обмеженій дезінтеграції клітинних оболонок сировини шляхом її обробки целокандіном – ферментним препаратом, що володіє целюлазною та геміцелюлазною активностями. Це сприяло суттєвому (у 3,5 рази) підвищенню виходу цільового продукту, який склав 1,8 %. Отриманий арабіногалактан характеризується високим ступенем чистоти (вміст полісахариду 93,3 %). Масова частка карбоксильних груп близько 2,0 %. В гідролізаті отриманого препарату за результатами хроматографічних досліджень ідентифіковано переважно галактозу, значно менше арабінози, в незначній кількості містяться уронові кислоти. В ІЧ-спектрі отриманого продукту присутні смуги поглинання, характерні для арабіногалактанів.

Таким чином, із відходів переробки сосни отримано препарат, який за хімічним складом належить до арабіногалактанів. Препарат розчинний у воді, що в подальшому дозволить використовувати його не тільки як функціональний інгредієнт для дієтичного харчування, а також як носій для контрольованої доставки есенціальних й біологічно активних речовин. Окрім того, утилізація відходів переробки деревини з отриманням арабіногалактану, який в Україну імпортують, дозволить розширити ринок дієтичних добавок і сприятиме вирішенню екологічних питань, пов'язаних з деревообробними виробництвами.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Черно Н.К.

НОВІ ВИДИ ШВИДКОЗАМОРОЖЕНИХ ОВОЧЕВИХ КОТЛЕТ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Нікітіна О.В., студентка V курсу факультету ІТХіРС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В останній час все більшої популярності серед споживачів набувають швидкозаморожені продукти. Це пов'язано з підвищенням вимог до швидкості та зручності приготуванні їжі, бажанням прихильників здорового харчування споживати різноманітні овочі незалежно від пори року.

Асортимент швидкозаморожених продуктів включає групу овочевих котлет. Вони можуть розглядатися як перспективна основа для конструювання нових видів харчових продуктів функціонального призначення. Збагачення продуктів цієї групи білком, есенціальними жирними кислотами та іншими біологічно активними речовинами, що проявляють імуномодельючі, біорегуляторні, реабілітаційні та інші позитивні фізіологічні ефекти на всі органи, системи і функції організму, дозволить підвищити їх харчову цінність та корисність для організму людини.

В зв'язку з цим метою роботи було обґрунтування й розробка рецептури нових видів швидкозаморожених овочевих котлет функціонального призначення.

За технологічною інструкцією до складу овочевих котлет входять овочі, манна крупа, яйця, молоко коров'яче, для панірування сухарі чи борошно. Відомо, що компоненти тваринного походження в деяких випадках можуть викликати алергічні реакції, а манна крупа характеризується найнижчою харчовою цінністю серед круп'яних виробів. Вищезазначене зумовлює доцільність виключення з рецептури овочевих котлет молока, яєць та манної крупи і введення замість них структуроутворюючого компоненту з низьким алергізуючим потенціалом і високим ступенем повноцінності – зернову культуру, яка характеризується вищою харчовою цінністю в порівнянні з манною круп'яною. Окрім того, для збагачення біологічно активними речовинами швидкозамороженого продукту «Котлети капусти», основною складовою якого є капуста білокачанна, варто частково замінити овочевий компонент на більш повноцінний.

На підставі аналізу хімічного складу дванадцяти видів круп'яних виробів встановлено, що найбільш збалансованими за вмістом нутриєнтів є вівсяні пластівці. Вони є джерелом есенціальних жирних кислот і білкових речовин, клітковини, що сприяє виведенню шкідливих речовин, вітаміну Е, який бере участь в процесах тканинного дихання, сприяє засвоєнню білків, жирів, містять водорозчинний полісахарид β -глюкан, який, окрім високої біологічної дії, проявляє й технологічні властивості, що полягають у підвищенні в'язкості продуктів і наданні драгелеподібної консистенції.

За результатами досліджень хімічного складу та ступеню перетравлюваності в модельних умовах шлунково-кишкового тракту встановлено, що в якості збагачувального компонента швидкозамороженого продукту «Котлети капусти» можна обрати інгредієнт рослинного походження – некондиційну сировину печериць. Вона є джерелом білкових сполук, в складі яких ідентифіковано всі незамінні амінокислоти. За повноцінністю грибний білок перевершує білки зернових продуктів і наближається до м'ясного білка. Вуглеводи грибної біомаси представлені переважно глюканом і хітином. Ліпіди містять значну кількість поліненасичених жирних кислот. До складу мінеральних речовин некондиційної сировини печериць входить весь спектр необхідних для організму людини макро- та мікроелементів. Гриби багаті також речовинами фенольної природи, зокрема меланінами.

Під дією травних ферментів білкова компонента грибної біомаси розщеплювалась на 73,0 %, вуглеводи – на 54,0 %, ліпіди – на 88,0 %. Кінцевий неперетравлюваний залишок мав вигляд волокон, які представляють собою біополімерний комплекс клітинної стінки грибів. За результатами хімічного аналізу встановлено, що в його складі переважає важкогідролізована фракція полісахаридів, представлена глюканом та хітином. Біополімерний комплекс є активним сорбентом холевої кислоти, фенолу та іонів свинцю, характеризується високим показником водоутримуючої здатності, йому притаманна жирозв'язуюча здатність, а також він проявляє антацидні та пребіотичні властивості.

Швидкозаморожені овочеві котлети функціонального призначення готували згідно нормативної документації до продукту «Котлети капусти» (контрольний зразок). Зі складу рецептури дослідних зразків виключили молоко коров'яче та яйця. Замість манної крупи вводили вівсяні пластівці, вміст яких варіювали в межах (10-20) %. В експериментах у складі рецептури капусту замінювали на (10,0-50,0) % попередньо підготовленими печерицями, подрібненими до розмірів шматочків (15-20) мм та (5-6) мм. Також розробляли рецептуру швидкозаморожених грибних котлет на основі некондиційної сировини печериць з включенням (19-25) % вівсяних пластівців, 5 % цибулі. Сформовані котлети панірували в сухарях та обжарювали. Готові вироби оцінювали за результатами дегустації, показниками граничної напруги зсуву, вмісту вологи та виходу готового продукту.

Дослідженнями структурно-механічних характеристик фаршевої системи капустяних котлет встановлено, що зі збільшенням в ній масової частки вівсяних пластівців гранична напруга зсуву збільшувалася, що сприяло підвищенню механічної міцності готового продукту. Оптимальним визнано введення до складу котлет 18 % вівсяних пластівців. Зі збільшенням масової частки грибної сировини в фарші значення напруги зсуву зменшувалося, причому в більшій мірі в зразках, в яких печериці, подрібнені на шматочки розміром (15-20) мм. Це призводило до зниження механічної міцності готового виробу. При введенні грибної сировини в межах (10-40) % спостерігалось незначне збільшення вмісту вологи в складі зразків, водночас збільшувалася масова частка зв'язаної вологи, що підвищувало вихід готового виробу. При більшому вмісті грибної сировини мало місце зниження масової частки зв'язаної вологи, в результаті чого зменшувався вихід продукту. За результатами дегустації встановлено, що вироби з включенням печериць більш смаковітні в порівнянні з контрольним зразком. При введенні до складу котлет грибів в кількості більше 40,0 % послаблювався смак, аромат, колір капустяного компоненту. Ці зразки характеризувалися високою соковитістю та дуже м'якою, рихлою консистенцією. Отже, визнана доцільною часткова заміна капустяної маси 40 % печериць.

За результатами дослідження структурно-механічних властивостей зразків фаршу для виготовлення грибних котлет раціонально замінювати 23 % грибної маси на вівсяні пластівці. Котлети характеризувалися значним вмістом зв'язаної вологи та високим показником виходу готового продукту. Водночас цей зразок мав найкращі органолептичні показники.

Отже, розроблено рецептури та технологію нових видів швидкозаморожених овочевих котлет на основі некондиційної сировини печериць з використанням як структуроутворювача вівсяних пластівців, що підвищило харчову цінність продукту за рахунок біологічно активних речовин широкого спектру фізіологічної дії. Окрім того, відсутність у складі готових виробів компонентів тваринного походження дозволить включати їх в раціони харчування вегетаріанців та людей, які дотримуються християнських традицій під час постів.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Безусов А.Т.

РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Хаванов В.А., студент I курса факультета ТХиКВ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Все возрастающие потребности населения в пище делают необходимым повышение ее качества, в частности – минерального и микроэлементарного состава. Важнейшими проблемами на пути этого решения лежат проблемы осуществления целенаправленного применения минеральных веществ, как элементов функционального питания, проблема технологически правильных способов их поступления в продукт, сохранность, биологическая ценность для организма, а также допустимое содержание минеральных добавок определённого рода в пищевых продуктах. Потребителю, тем более технологу необходимо знать микроэлементы в добавках а также их свойства применяемые в продуктах.

Макро- и микро- элементы имеют различные биологические функции, в зависимости от типа элементов разделенные на три блока (s-, p-, d-): Элементы первого типа (Na, K, Ca) – ионофоры, участвуют в процессе секреции, обмена веществ и роста. Вторым блоком (C, N, P, O, S, Si, Cl) являются в основном биогенные элементы, связанные в комплексах, регулируя все процессы в организме, влияя на функции тех или иных гормонов. В организме d - элементы представлены как микроэлементы, существующие в виде гидратированных, гидролизированных ионов; но чаще в виде бионеорганических комплексов. Например, в комплексе они выступают в качестве сильных комплексообразователей.

Также микронутриенты выгодно использовать для улучшения технологий производства на разных стадиях многих процессов. Широкое применение они получили в мясopеpаbывающем (фиксаторы миоглобина, консерванты, улучшители вкуса), хлебобулочной (разрыхлители, регуляторы среды, антислеживающие вещества, отбеливатели муки), консервной (консерванты), молочной (плавильные соли, консерванты, коагулянты) и винодельческой (стабилизаторы, консерванты) отраслях. Помимо того, что их рационально использовать для разных стадий производства их применение привело к появлению новых видов продуктов, изготовление которых раньше было затруднительно либо вообще невозможно без применения минеральных компонентов. В результате применения тартрата калия-натрия (калиево-натриева соль винной кислоты) стало возможно изготовление плавленных сырков. Силикат цинка препятствует слипанию компонентов, придавая товарным изделиям приятный внешний вид. Открыты далеко не все способы применения пищевых добавок и это дает большой простор для научной работы технологов различных отраслей.

Минеральные вещества, однако не играли бы столь большое значение для пищевой промышленности, если бы не возможность применения их в профилактических целях, сознательно обогащая ими продукт. Это очень выгодно с точки зрения коммерции, тем самым повышается цена на готовое изделие и потребителям, в результате чего они получают все необходимые им элементы. Таким способом можно бороться и с болезнями вызванные недостатком этих элементов – микроэлементозами.

К наиболее важным добавкам можно отнести препараты:

— кальция: хлорид кальция (CaCl_2); глюконат кальция ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{CaO}_{14}$); ацетат кальция ($(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$); глицерофосфат кальция (брутто-формула: $\text{C}_3\text{H}_7\text{CaO}_6\text{P}$);

— калия: калия и магния аспаргинат ($\text{C}_4\text{H}_6\text{KNO}_4 \cdot \text{C}_8\text{H}_{12}\text{MgN}_2\text{O}_8$); E922 – персульфат калия;

— кобальта: кобамид (cobamamide) – также известный как аденозилкобаламин и дибенкозид. Вместе с метилкобаламинов, является одной из активных форм витамина B12;

— йода: E916 – кальция йодат; E917 – калия йодат.

Пищевые добавки, тем не менее, так просто добавлять нельзя. Многое зависит от цели их применения, способа их внесения, рассчитывается необходимая доза и стадия на которой целесообразно применять добавку.

Проверенными способами являются:

- сухое смешивание микронутриентов;
- адгезия (налипание) микронутриентов на поверхность продукта;
- напыление на поверхность продукта;
- растворение микронутриентов в жидком или жировом компоненте продукта.

Такие процессы как: брожение, ферментация, коагуляция, пластификация, кристаллизация в большинстве своем невозможны без применения минеральных веществ. Их использование открывает многие перспективы в будущем, а также задает направление новым исследованием в этой области.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Андреянов А.Д.

Литература

1. Скрухин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения человека. – М.: „Высш. Школа”. – 1991. – 288 с.
2. Булдаков А.С. Пищевые добавки. Справочник – СПб.: „Ut” 1996. – 240 с.
3. Газина Т.П., Дьяков Л.П., Песерский В.И. Пища XXI века: Уч. пособие – М. „Высш. Школа”. – 1998 – 240 с.

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ РИНКОВИХ ВІДНОСИН НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ТА ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ. СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ДО ПИТАННЯ ЩОДО КЛАСИФІКАЦІЇ ДОХОДІВ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА	
Терепенчук В.В.....	4
ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ТОВАРНО-МАТЕРІАЛЬНІ ЦІННОСТІ»	
Компанієць Т. І.	6
ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ФОНДУ АМОРТИЗАЦІЙНИХ ВІДРАХУВАНЬ ПРИ ВІДТВОРЕННІ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ	
Суворова О.Є.	8
ЩОДО ПИТАННЯ ПРО ФОРМУВАННЯ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЗАПАСИ	
Михайлова В.М.....	10
ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ	
Максименко Н.В.	12
ОСНОВНІ АСПЕКТИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ	
Мирза С.А.	14
УСУНЕННЯ ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ ОБЛІКУ АМОРТИЗАЦІЇ Й РЕМОНТУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ	
Доценко А.В.....	15
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ АПК: НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ	
Павлова К.Г.....	21
ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ІНВЕСТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Гудзь Т.В.	22
МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ: ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ	
Кошельник Т.В.	23
УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ВИРОБНИЧОЇ БАЗИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	
Павлова І.О.....	24
ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ПЛАНУВАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	
Семкова Л.І.	25

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ГОСПОДАРЮВАННЯ: ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ БІЛЯЇВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
Пустова О.П.	26
ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ «СПС. АГРОКОМПЛЕКС» ПРОГРАМИ 1С:БУХГАЛТЕРІЯ-7.7 ДЛЯ ОБЛІКУ ПОТОЧНИХ БІОЛОГІЧНИХ АКТИВІВ ТВАРИННИЦТВА	
Степанова Н.О.	27
ФОРМУВАННЯ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВЕЛИКОТОВАРНИХ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Щеглова А.Б.	28
АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ КАРТОПЛЯНИХ ЧІПСІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ м. ОДЕСИ	
Вацькова А. С.	29
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В ТОВ «АВАНГАРД-Д»	
Станкова А.М.	31
АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ ГОРОДА ОДЕССЫ	
Параскива А.В.	32
СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ	
Музыченко Е.А.	35
ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ УКРАИНЫ	
Чип М.С.	38
ПРОСУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ, ЯК ОСНОВНА СКЛАДОВА СТРАТЕГІЇ МАРКЕТИНГУ ПП ФІРМА «ГАРМАШ»	
Сербін В.І.	40
ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ПЕРЕДУМОВА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ФРУНЗІВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
Павлова О.Ю.	42
HOTEL BUSINESS	
Dontsova E.	43
ОТЕЛЬНЫЙ БИЗНЕС	
Донцова Е.И.	45
НЕМАТЕРІАЛЬНІ АКТИВИ ПІДПРИЄМСТВ ВИНОГРАДАРСЬКО-ВИНОРОБНОГО ПІДКОМПЛЕКСУ АПК ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ	
Волчков В.В.	47
ОСОБЛИВІСТЬ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ	
Горбунов Д.В.	48

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Гуцол Т.В.	50
ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ПРАЦІ ТА ЇЇ ОПЛАТИ З ВИКОРИСТАННЯМ «1С: БУХГАЛТЕРІЯ 7.7» СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ «СПС.АГРОКОМПЛЕКС»	
Писаревська І.В.	51
РОЗРОБКА МАРКЕТИНГОВОЇ ПРОГРАМИ ДЛЯ ДЕПАРТАМЕНТУ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВАТ «ЗАВОД ЕЛЕВАТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ»	
Джевані Ю.М.	52
ОСОБЛИВОСТІ ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ З НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ «МЕНЕДЖМЕНТ»	
Жогно М.В.	54
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЯ ХЛІБА, КОНДИТЕРСЬКИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБНИЦТВ ТА ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»	
Левенець О.Л.	56
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ, КОНСЕРВУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ М'ЯСА», «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ, КОНСЕРВУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА»	
Лисенко Т.О.	58
SWOT – АНАЛІЗ ЯК ОДИН З ІНСТРУМЕНТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ (НА ПРИКЛАДІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»)	
Моторна Г.Г.	61
РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ФАКУЛЬТЕТУ АКСіУП	
Неделков В.О.	64
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»	
Петренко К.О.	65
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ, КОНСЕРВУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»	
Семізоров Д.В.	67
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЯ БРОДИЛЬНИХ ВИРОБНИЦТВ І ВИНОРІБСТВА»	
Феденко М.В.	68
ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ МАРКЕТИНГОВОЇ ПРОГРАМИ ВНЗ З ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ	
Турікова І.О.	70
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ОНАХТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ «ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА», «ОБЛІК ТА АУДИТ»	
Чурчак Д.В.	71

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ МАРКЕТИНГОВОЇ ПРОГРАМИ ВНЗ З ПРОСУВАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ	
Яровенко Т.М.....	73
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПЕНСІЙНОЇ РЕФОРМИ	
Яковенко Л.П.	75
ЄВРОПЕЙСЬКІ ПІДХОДИ ДО ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	
Іваничева Г.М.	77
МАЙБУТНЄ ОРГАНІЗАЦІЙ – ISO 14000	
Гладченко І. Ю.....	78
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МЕМБРАННОГО ОЧИЩЕННЯ СТОКІВ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ПЛІТНІЙ УСТАНОВЦІ	
Патік Т.П.	79
СІРКОВОДЕНЬ У ЧОРНОМУ МОРІ	
Лозанова О.В.....	80
КАК ЗАЩИТИТЬ СЕБЯ ОТ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В БЫТУ	
Садовникова Я.А.	82
ДО ПИТАННЯ АУДИТУ ВИТРАТ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА	
Соловйова І.О..	84

РОЗДІЛ 2 – ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ

АРХИМЕДОВА СПИРАЛЬ І МЕХАНІЗМ ДЛЯ ЇЇ ТОЧНОГО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ	
Савойская К.С.	87
ПОСТРОЕНИЕ РАЗВЕРТОК НЕРАЗВЕРТЫВАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ	
Галушко І.В., Пейчев Ю.В., Шульгин І.Е.	89
ДО ПИТАННЯ ПРО РОЗРАХУНОК МЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ ПРИ УДАРНОМУ НАВАНТАЖЕННЯ	
Пилипенко Н.О.	91
МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РОБОТІВ (МАНІПУЛЯТОРІВ) ДЛЯ ВИКОНАННЯ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ СКЛАДСЬКИХ РОБІТ	
Орлова С.С.	93
СИНТЕЗ МЕХАНІЗМА С МИНИМАЛЬНИМ ЧИСЛОМ ЗВЕНЬЕВ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТОЧКИ ПО ПРЯМОЙ ЛИНИИ	
Арабаджи А.Д.	95
СТРУКТУРНИЙ СИНТЕЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ	
Лучку І.М.	97
ВПЛИВ ПОХИБОК ФОРМИ ДЕТАЛІ НА ХАРАКТЕР З'ЄДНАННЯ ПЕРЕХІДНИХ ПОСАДОК	
Ігнат'єва А.В.....	99

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ БАЗ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН	
Арабаджи Е.Д.	101
ТЕРМОСТИМУЛЬОВАНА РЕЛАКСАЦІЯ В ЕЛЕКТРИЗОВАНИХ ПЛІВКАХ ПОЛІСТИРОЛУ	
Ревенюк Т.А.	102
ТЕРМОСТИМУЛИРОВАННАЯ ДЕПОЛЯРИЗАЦИЯ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК	
Сорокина А.Г.	104
КІНЕТИКА ЗРОСТАННЯ ЕЛЕКТРЕТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІМЕРНИХ ПЛІВКАХ	
Топораш Г.К.	106
ФЛУОРЕСЦЕНТНІ СЕНСОРНІ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ КОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК ЛАНТАНІДІВ	
Чернишова О.О.	108
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	
Шуневич А.А.	109
ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ПЕРФОРОВАНИХ НОЖІВ КУТЕРА	
Микитюк С.І.	111
ЗМЕНШЕННЯ СОБІВАРТОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ КУТЕРІВ	
Іванов П.В.	113
ЕМУЛЬСИТАТОР ІЗ АВТОМАТИЗОВАНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ СТУПЕНЮ ПОДРІБНЕННЯ СИРОВИНИ	
Красовський М.С.	114
РОЗВИТОК М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ОБЛАДНАННЯ У БАЧЕННІ ЗАХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОГО ВИРОБНИКА	
Валова А.В.	115
МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ІСЛЕДОВАНИЙ РЕЖИМНИХ ХАРАКТЕРИСТИК АБСОРБЦІОННИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИБОРОВ	
Ищенко И.Н.	118
МОДЕЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЛОКАЛЬНОЇ КОРОЗІЇ ТРУБОПРОВОДІВ В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
Варталомей І.В., Боровік І.С., Каплунова Я.М.	120
ПРОБЛЕМИ МИТТЯ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦІТКАМИ	
Чілік А.П.	122
УНИВЕРСАЛЬНАЯ БАРАБАННАЯ МОЕЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	
Катрюк Я.В.	123
ПРОГРЕСИВНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ	
Уварова М.С., Кушнір В.В.	126
ВОЗМОЖНОСТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХМЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	
Медиченко В.А., Гейгер А.А., Сидakov О.А., Коломиец А.Е.	127

РОЗДІЛ 3 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

МУКОМОЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ШЕЛУШЕННОГО ЗЕРНА	
Ковалев М.А.....	130
ВПЛИВ НВЧ ОБРОБКИ НА ВИХІД І ЯКІСТЬ ГРЕЧАНОЇ КРУПИ	
Донець А.О.....	131
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ	
Колодій Т.Ю.....	132
КАЧЕСТВО МУКИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СИСТЕМ СОРТОВОГО ПОМОЛА	
Грекова М.Д.	133
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КЛІТКОВИНИ ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА НА ПІДЙОМНУ СИЛУ ДРІЖДЖІВ	
Прасол А.В.	134
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ АКУМУЛЮВАННЯ ІОНІВ ЗАЛІЗА КЛІТИНАМИ ДРІЖДЖІВ <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i>	
Гришай Н.М., Олексієнко З.І.....	135
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕМУЛЬСІЙ	
Самойленко І.П., Цинкевич Н.І.....	136
СПОСОБЫ РАФИНАЦИИ ПОДСОЛНЕЧНОГО ШРОТА	
Гладченко И.Ю., Вертикова Е.К.	137
НОВИЙ КОНСЕРВОВАНИЙ ПРОДУКТ ІЗ ЗЕЛЕНИХ (НЕДОЗРІЛИХ) СЛИВ	
Журлова О.Д.	138
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА З ВИКОРИСТАННЯМ МОЛОЧКА ІЗ ПРОРОСЛОЇ ПШЕНИЦІ	
Зарубін О.В., Соколовська О.Г.	139
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ В ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ	
Соколова О.М.	140
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВОВАНОГО НАПІВФАБРИКАТУ «ЧЕРЕШНЯ ТИПУ МАРАСКІНО»	
Лешова О.В.	143

РОЗДІЛ 4 – СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА ТА МОЛОКА

ВАКУУМУВАННЯ ФАРШІВ ПРИ ПОТОКОВОМУ СПОСОБІ ВИГОТОВЛЕННЯ	
Лиходід М.Ю.	148
ОБОГАЩЕНИЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ	
Гапеев Р.В.	149

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБІВ З М'ЯСА ПІСЛЯ ДВОСТОРОННЬОГО ЖАРІННЯ В УМОВАХ ЕЛЕКТРООСМОСУ Фарісеєв А.Г.	150
ДОСЛІДЖЕННЯ АДГЕЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗГУЩЕНИХ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ З ЦУКРОМ ТА ПЛОДОВО-ЯГІДНИМИ СИРОПАМИ Станіславчук Н.В., Рябоконт Н.В.	152
НАПОЇ ІЗ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ Гладищук Я.Я.	152

РОЗДІЛ 5 – ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СУЧАСНИХ ВИРОБНИЦТВ

МЕТОД ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ВОДИ Іваничева Г.М., Коваленко К.І., Бандурова А.І.	156
БАЛОВА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЛАВРОВОГО ЛИСТУ Винічук І.Ф.	158
ПРОРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ РОЗЧИНІВ АКТИВОВАНИХ ПІД ДІЄЮ НЕРІВНОВАЖНОЇ ПЛАЗМИ Ковальова О.С., Пономаренко Ю.В.	160
ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТРАГУВАННЯ АМАРАНТОВОЇ ОЛІЇ РІЗНИМИ РОЗЧИННИКАМИ Буйвол С.М.	162
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КЛЕТЧАТКИ ГРЕЦКОГО ОРЕХА Петько В.А.	164
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАСНЫХ ВИН ИЗ ВИНОГРАДА РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ Георгиев С.С.	165
ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ИГРИСТЫХ ВИН, ПРОИЗВЕДЕННЫХ КЛАССИЧЕСКИМ СПОСОБОМ Ласовская Н.С.	167
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ ЛЬОНУ ПРИ КОНВЕКТИВНО- МІКРОХВИЛЬОВОЇ ОБРОБКИ Соколовська О.Г., Гаєвська О.В.	168
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ И АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ШАМПАНСКИХ ВИНМАТЕРИАЛОВ Тоня Е.Ю.	171
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА НА ЯКІСТЬ ГОТОВОГО ПИВА В МІНІ-ПИВОВАРНЯХ МІСТА ОДЕСИ Чебанова Л.А.	172
ВПЛИВ ПРОЦЕСУ ПРОРОЩУВАННЯ НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД СОЧЕВИЦІ Чумаченко Т. М.	174

**РОЗДІЛ 6 – ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ**

ОРГАНИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ И ИХ СЕРТИФИКАЦИЯ	
Яшкина В.В., Пенкова О.....	178
КИСЛОМОЛОЧНІ ПРОДУКТИ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ІЗ ПРОДУКТАМИ БДЖІЛЬНИЦТВА	
Давидяк А.І., Заставна З.....	180
ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ СТАДІЇ СОРЕБЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДИ АКТИВОВАНИМ ВУГІЛЛЯМ НА ЯКІСТЬ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОЇВ	
Ветров Д.І.	181
РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОВОЧЕВИХ СМУЗИ АНТИСТРЕСОВОЇ НАПРАВЛЕНОСТІ	
Безручко Ю.П.	183
ВИРОБНИЦТВО СУПУ-ПЮРЕ ІЗ СОЧЕВИЦІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРОЦЕСУ ЕКСТРУДУВАННЯ ОСНОВНОЇ СИРОВИНИ	
Кашкано М.А.	185
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ	
Кеслер М.Н.....	187
ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ГІДРАТАЦІЇ КАШ ШВИДКОГО ПРИГОТУВАННЯ	
Кушнір Н.А., Глушко А.О.	189
ВИДІЛЕННЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА АРАБІНОГАЛАКТАНА З СОСНИ <i>PINUS SILVESTRIS</i>	
Ломака О.В., Гураль Л.С.	191
НОВІ ВИДИ ШВИДКОЗАМОРОЖЕНИХ ОВОЧЕВИХ КОТЛЕТ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Нікітіна О.В.....	192
РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Хаванов В.А.	195

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених,
аспірантів та студентів**

Том 1

Головний редактор акад. Б.В.Єгоров
Заст. головного редактора акад. Л.В.Капрельянц
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор В.О.Мотузова

Підписано до друку 12.09.2011 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 10,2. Тираж 100 прим. Замовлення