

СТУДЕНТСЬКИЙ ВІСНИК ДДМА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

СТУДЕНТСЬКИЙ
ВІСНИК
ДДМА

КРАМАТОРСЬК 2010

УДК 621 + 669 + 004 + 330

Студентський вісник ДДМА: тематичний збірник наукових праць. – Краматорськ : ДДМА, 2010. – 292 с.

ISBN 978-966-379-433-4

У збірнику представлені статті, присвячені теоретичним і експериментальним дослідженням студентів з питань: створення і застосування прогресивних технологій; інформаційних технологій; механізації і автоматизації виробничих процесів; економічної теорії і практики; моделювання, розрахунків і проектування складних технічних систем. Збірник буде корисним для студентів та аспірантів технічних ВНЗ, інженерно-технічних працівників науково-дослідних установ, машинобудівних та металургійних підприємств.

Редакційна рада

| | |
|--------------------|--|
| Федорінов В. А. | кандидат технічних наук, професор, ректор ДДМА, голова ради; |
| Алієв І. С. | доктор технічних наук, професор; |
| Акімова О. В. | кандидат економічних наук, доцент; |
| Гаршина О. К. | кандидат економічних наук, доцент; |
| Єлецьких С. Я. | кандидат економічних наук, доцент; |
| Єськов О. Л. | доктор економічних наук, професор; |
| Карпенко В. М. | кандидат технічних наук, професор; |
| Клименко Г. П. | доктор технічних наук, професор; |
| Ковалевський С. В. | доктор технічних наук, професор; |
| Коваленко Г. О. | кандидат технічних наук, доцент; |
| Ковальов В. Д. | доктор технічних наук, професор; |
| Макаркіна Г. В. | кандидат економічних наук, доцент; |
| Рижиков В. С. | кандидат технічних наук, доцент; |
| Роганов Л. Л. | доктор технічних наук, професор; |
| Сатонін О. В. | доктор технічних наук, професор; |
| Суботін О. В. | кандидат технічних наук, доцент; |
| Тарасов О. Ф. | доктор технічних наук, професор; |
| Фесенко А. М. | кандидат технічних наук, доцент. |

Адреса редакції Вісника: вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ,
Донецька обл., 84313, Україна
E-mail: herald@dgma.donetsk.ua, nis@dgma.donetsk.ua

Телефон: (0626) 41-69-42, 41-67-88

Факс: (0626) 41-63-15

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради ДДМА, протокол № 11 від 24.06.2010 р.

ISBN 978-966-379-433-4

© Донбаська державна машинобудівна академія, 2010

© Donbass State Engineering Academy, 2010

РОЗДІЛ 1

МАШИНОБУДУВАННЯ



УДК 621.982: 669.295

Алексеенко М. А. (ЭСА-06-2)

ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ЧАСТОТНОГО ДАТЧИКА УГЛА ПОВОРОТА И МИКРОКОНТРОЛЛЕРНОГО УСТРОЙСТВА

Рассмотрены вопросы измерения скорости вращения двигателя с помощью частотного датчика угла поворота и микроконтроллерного устройства, а также выполнен обзор существующих типов датчиков, способов измерения частоты вращения вала двигателя и преимуществ цифровых датчиков перед аналоговыми.

In article questions of measurement of speed of rotation of the engine by means of the frequency gauge of an angle of rotation and the microprocessor device are considered, and also the review of existing types of gauges, ways of measurement of frequency of rotation of a shaft of the engine and advantages of digital gauges before the analogue is executed.

Повсеместно используются аналоговые датчики для измерения скорости, напряжения, тока, давления и т. д. [1]. Но наука не стоит на месте и на смену прежним методам измерения приходят новые с использованием цифровых датчиков [2].

Целью данной работы является разработка цифрового устройства контроля скорости вращения вала двигателя с помощью импульсных датчиков скорости и микроконтроллера для выявления преимуществ цифровых методов измерения перед аналоговыми.

В настоящее время при использовании частотных первичных измерительных преобразователей (ЧПИП) в системах управления электроприводами применяют два типа преобразователей: фотоэлектрические и индуктивные. Фотоэлектрические ЧПИП основаны на использовании фотоэлектрической системы, состоящей из осветителя и приемника света, между которыми находится диск с отверстиями и щелями или муаровыми полосами. Модуляция светового потока осуществляется с помощью диска, связанного с объектом измерения или контроля.

Индуктивные ЧПИП основаны на использовании воздушных поворотных (круговых) трансформаторов с печатными обмотками, так называемых индуктосинов. Наибольшее распространение получили фотоимпульсные датчики. И те и другие выдают периодический сигнал частоты равномерно распределенных по окружности ротора датчика, который жестко соединен с валом регулируемого двигателя, вращающегося с частотой n .

Выдавая сигнал строго пропорционально средней скорости, частотный датчик не вносит никакой установившейся погрешности.

Точность частотных датчиков зависит от измеряемой величины и может превосходить на несколько порядков предельную точность аналоговых датчиков. Инструментальная ошибка частотных датчиков скорости составляет $0,01 \dots 0,001 \%$.

Частотные системы обладают большей помехоустойчивостью, так как исчезновение одного импульса приводит к кратковременному и незначительному искажению сигнала.

Непосредственное измерение частоты производят частотомерами, в основу которых положены различные методы измерения в зависимости от диапазона измеряемых частот и требуемой точности измерения. Наиболее распространенными методами измерения частоты являются:

Метод дискретного счета лежит в основе работы электронно-счетных цифровых частотомеров. Он основан на счете импульсов измеряемой частоты за известный промежуток времени. Обеспечивает высокую точность измерения в любом диапазоне частот.

Другой способ измерения частоты методом сравнения – устройство измеряет одновременно целое количество периодов входной частоты в течение времени измерения и количество периодов опорной частоты. Затем микропроцессор в зависимости от требуемой для отображения величины делит одно количество периодов на другое. Реальная разрешающая способность при этом будет гораздо выше за интервал измерения в 1 секунду.

Но есть и существенные проблемы во втором методе, которые кроются в значительном потреблении высокочастотных кварцевых генераторов. При этом стабильность частоты этих генераторов не высока.

В настоящее время часто используется индуктивный выключатель ПДФ-5 предназначенный для преобразования пути (угла поворота) рабочих органов промышленных механизмов в число импульсов и угловой скорости в частоту следования импульсов. Выходные сигналы выключателя – две серии импульсов по двум отдельным каналам. Число импульсов на оборот в каждой серии в зависимости от заказа может иметь следующее значение 250, 500, 600, 720, 750, 800, 900, 1000, 1024, 1200, 1250, 1500, 2000, 2400, 2500. Скважность импульсов $2 + 0,2$. Мы будем использовать датчик с числом выходных импульсов равным 600. Импульсы двух серий Б1 и Б2 сдвинуты друг относительно друга на $90 + 20$ электрических градусов. (При вращении вала по часовой стрелке импульсы Б2 отстают от импульсов Б1). Каждая серия импульсов выходных сигналов представлена в прямом и инверсном виде. Напряжение выходных сигналов при внешней нагрузке 820 Ом, включенной между клеммой и плюсовой клеммой источника питания: при номинальном напряжении питания сигнал «0» – от 0 до плюс 1,5 В. Сигнал «1» – не менее плюс 20 В.

Самый простой в реализации метод дискретного счета на микроконтроллере фирмы Atmel Attiny 2313. Микросхема представляет собой восьмиразрядный микроконтроллер с внутренней программируемой Flash-памятью размером 2 Кбайт [3].

Схема подключения контроллера представлена на рис. 1. Схема отличается простотой и надежностью. Частотомер позволяет измерять частоты до 6500 об/мин. Программа для микроконтроллера написана на BascomAVR [4]. Хотя программу можно написать и на любом другом компиляторе: CAVR, IAR и т. п. Отображение частоты выполнено на дисплее 16×2 . Напряжение питания устройства от 5 до 9 В.

Счет импульсов происходит путем подсчитывания импульсов по нарастающему фронту на ноге 9 (PD.5/T1 и вход таймера Timer1). Для защиты входа от перенапряжения включены два диода 1N4148 и резистор на 10 кОм. Отображение происходит на любой дисплей 16×2 , но обязательно с контроллером HD44780 или аналогичным KS066.

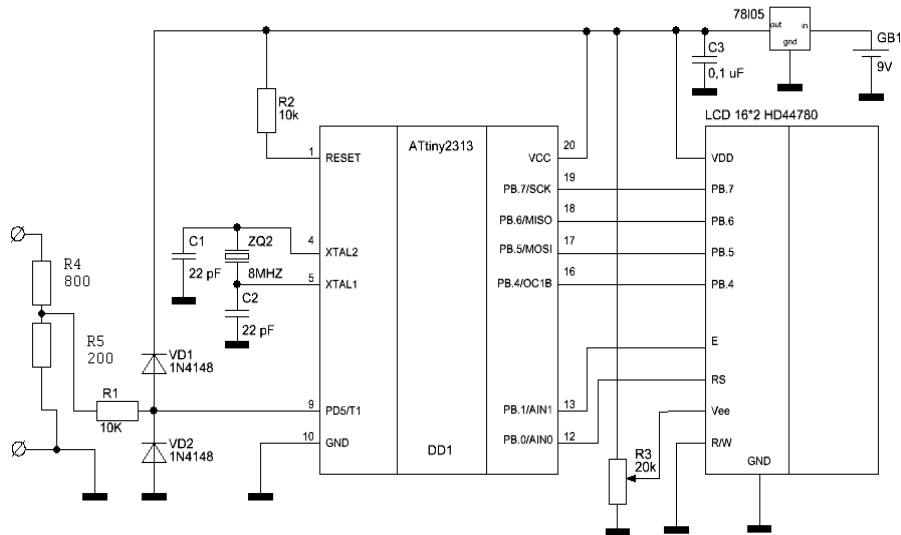


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема подключения микроконтроллера Attiny 2313

В микроконтроллер необходимо прошить fuse bits для работы с внешним кварцевым резонатором [5]. Алгоритм реализации программы представлен на рис. 2.

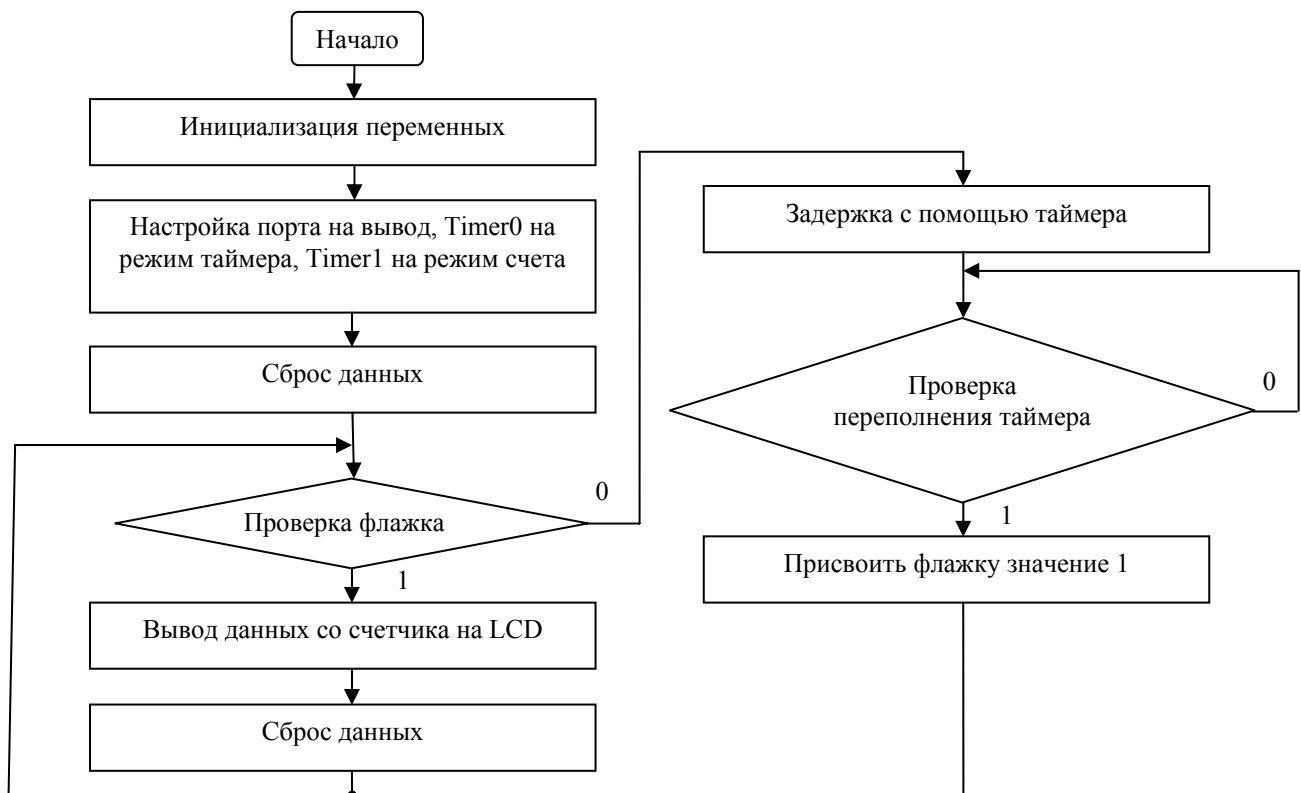


Рис. 2. Алгоритм реализации частотомера по методу дискретного счета

В программе используются два таймера: таймер0 для отсчета фиксированных интервалов времени, в нашем случае 1 секунда, а таймер1 считает пришедшие импульсы за это время. Стоит отметить, что счет импульсов будет вестись только в том случае, если уровень сигнала на ноге 9 будет соответствовать уровню лог. "1" (порядка 3-5 вольт). Timer0 работает на частоте тактирования микроконтроллера, т. е 8МГц, делитель тактовой частоты не включён. Для захвата большей частоты необходимо поставить кварц на большую частоту и внести небольшие изменения в прошивку. Разработка печатной платы ведется в любом специализированном приложении: Sprint Layout 5.0, PCAD-2006, Altium Design и т. п.

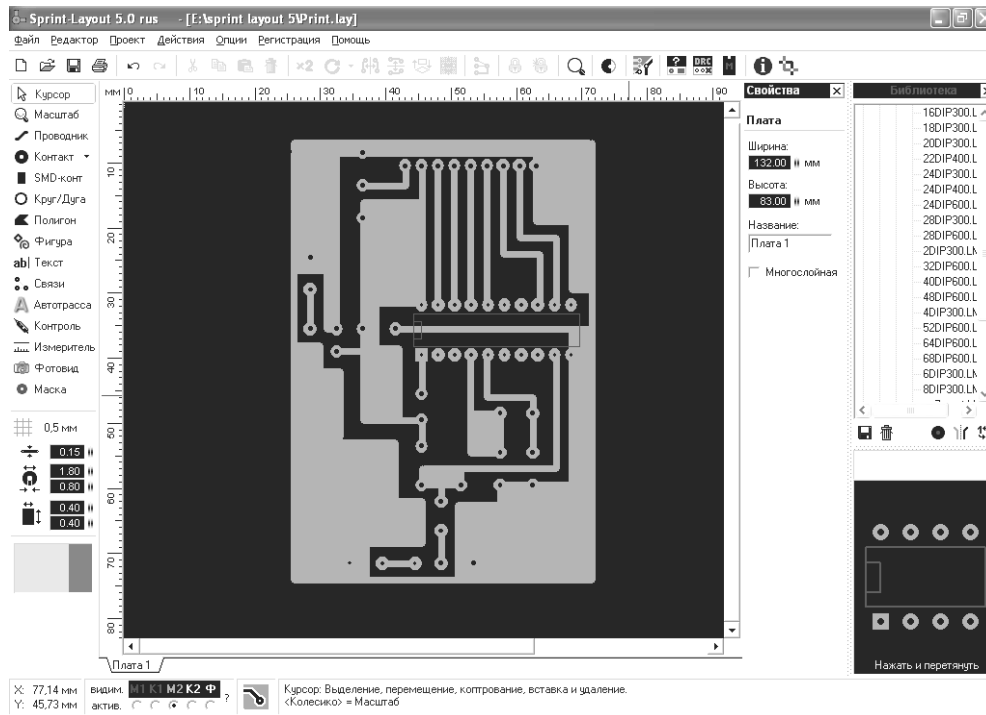


Рис. 3. Окно разработки печатной платы в приложении Sprint Layout 5.0

Схема отличается простотой и надежностью. Общий вид готового устройства представлен на рис. 4. Вид устройства со стороны печатной платы показан на рис. 5.

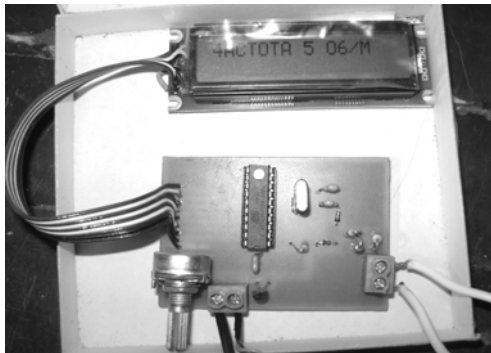


Рис. 4. Общий вид устройства

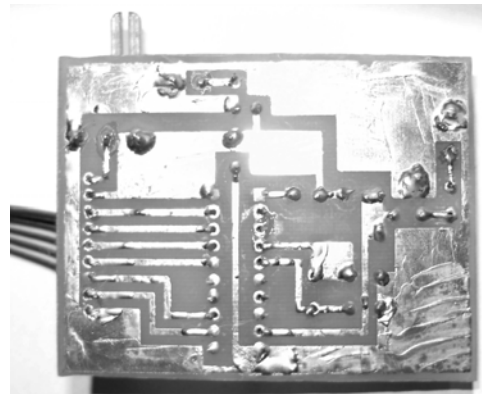


Рис. 5. Вид печатной платы устройства

ВЫВОДЫ

В итоге можно сказать, что цифровые методы измерения дают более точный результат, нежели аналоговые системы. Данное преимущество достигается благодаря исключению какой-либо погрешности, вносимой в результат при аналоговых измерениях, так как в логических схемах используется только «низкий» или «высокий» уровень входного и выходного сигнала, что исключает влияние помех. Еще одним преимуществом является малое количество составных частей схемы, что упрощает создание готового устройства. А также легкая модифицируемость схемы, за счет изменения программы микроконтроллера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елизаров А. С. *Электрорадиоизмерения* / А. С. Елизаров. – Мн. : Выш. шк., 2006.
2. *Электрические измерения* / Под ред. А. В. Фремке, Е. М. Душина. – Л. : Энергия, 2000.
3. *Datasheet Attiny 2313 [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : <http://www.alldatasheet.com/attiny2313.html>
4. *Руководство по эксплуатации BasCom Avr [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: http://www.mcselec.com/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=41.
5. Белов А. В. *Самоучитель по микропроцессорной технике* / А. В. Белов. – 2007 г. – 544 с.

УДК 621.91.002

Дружкіна Н. А., Дегтярева А. В., Калиновська Ю. А. (ТМ-06-2)

КОНЦЕПЦІЯ РЕКОНФІГУРОВАНИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

Розглянуті основні аспекти проектування і використання виробничих систем, що реконфігуруються. Позначені області їх використання. Виявлена складова частина реконфігурованих систем – верстати з паралельною кінематикою, представлені їх основні параметри.

The basic aspects of designing and use reconfigurable machining systems are considered. Areas of their use are designated. The component reconfigurable machining systems – machine tools with parallel kinematics is revealed, their key parameters are presented.

Найважливішою проблемою сучасного машинобудівного виробництва є забезпечення конкурентоспроможності продукції в умовах постійний зростаючих вимог до якості виробів, їх складності і частоті змінюваності. На сьогоднішній день від 70 до 85 % виробів обробляються в умовах одиничного і дрібносерійного виробництва. Все це, поза сумнівом, передбачає повну поетапну автоматизацію дрібносерійного механооброблювального виробництва [1].

На сьогоднішній день напрацьований величезний досвід роботи автоматизованих і автоматичних поточкових ліній для виготовлення деталей в масовому виробництві. Але його перенесення на складні, багатомономенклатурні виробничі процеси дрібносерійного виробництва без врахування його специфіки не дасть жодного позитивного ефекту. Для цього машинобудівні виробництва необхідно оснастити новими, переналагоджуваними типами виробничих систем які швидко і економічно ефективно реагували б на різні ринкові зміни. Виходом з ситуації, що склалася, з'явилася б використання реконфігурованих виробничих систем (РВС), які складаються з переналагоджуваного устаткування і переналагоджуваних пристроїв управління [2].

Метою дослідження є позначення області використання реконфігурованих виробничих систем, а також перспективи і можливості їх вживання.

На сьогоднішній день сучасне верстатобудування зміщується від виробництва окремих спеціалізованих до багатоцільових верстатів, що поєднують максимально можливе число операцій, до створення гнучких, програмно-керованих оброблювальних центрів з можливістю подальшої автоматизації виробництва.

Зарубіжні компанії-лідери також удосконалюють традиційні технології трьох- і чотирьох координатної обробки. Сучасні верстати повинні забезпечувати колосальну продуктивність при високій точності. Велику увагу західні верстатобудівні концерни приділяють вдосконаленню не лише механічної частини, але і електронною, а також поліпшенню ергономіки і дизайну.

Світові виробники починають випуск нового класу систем – виробничих реконфігурованих систем, які, на думку фахівців, зроблять величезний вплив на розвиток промисловості в цілому. Для підприємства очевидний величезний плюс – використання нових технологічних процесів більш високого рівня. Зростає попит і на системи дистанційного моніторингу і управління устаткуванням через мережі віддаленого доступу [3].

Новий виробничий підхід, що поєднує в собі високу продуктивність вузькоспеціалізованих ліній з гнучкістю ГВС, а також, який має можливість реагувати швидко і ефективно базується на наступних принципах [4]:

- проектування і впровадження у виробництво систем і верстатів з переналагоджуваною структурою;
- проектування виробничої системи довкола групи деталей з економічно ефективною гнучкістю, потрібною для виробництва всіх виробів цієї групи (це скорочує вартість системи).

На відміну від традиційних вузькоспеціалізованих ліній і ГВС виробничі можливості РВС можуть змінюватися плавно залежно від вимог виробника і кінцевого споживача.

Основним компонентом РВС є переналагоджувані верстати – новий тип модульних верстатів із структурою, що змінюється, що дозволяє переналагоджувати їх ресурси (наприклад додавати другий шпindel). У додаванні до РВС також є реконфігуровані системи управління, що дозволяє швидко змінити і об'єднати у відкрите структурне середовище [5].

Вже майже 18 років верстати з паралельною кінематикою привертають увагу учених і фахівців і є не лише темами багаточисельних досліджень в різних наукових центрах і інститутах, але і поступово знаходять практичні вживання на заводах різних галузей. До теперішнього часу це обмежувалося автомобільною і авіаційною промисловістю, а також виготовленням прес-форм і штампів, проте у ряді доповідей повідомляється про вживання таких верстатів в деревообробці, їх використанні як ковальсько-пресового устаткування, наприклад, як гибочні преси, а також різний вигляд маніпуляторів для переміщення заготовок. Для подальшого розвитку паралельних структур, розширення і поглиблення сфер їх застосування необхідно чітко визначити вимоги, що пред'являються до цього устаткування замовниками залежно від його призначення. Ці вимоги і деякі способи їх задоволення були розглянуті в доповіді Р. Нойгебауера «Паралельні кінематичні структури в машинобудуванні» Хемніце (Німеччина) на другій конференції Німецького суспільства ЧПУ по вживанню верстатів з паралельною кінематикою і представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Паралельні кінематичні структури в машинобудуванні

| Параметри верстатів з паралельною кінематикою | Вимоги споживача | Способи реалізації цих вимог |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Економічна ефективність | Прийнятна вартість експлуатації | Розширення діапазону застосування |
| | Тривалий життєвий цикл верстата | Зниження вібрацій, що є основною причиною експлуатаційних збоїв |
| | Низькі інвестиційні витрати | Компроміс між твердістю верстата й вартістю його компонентів |
| | Простота експлуатації | Спрощення заміни компонентів або відсутність необхідності їх заміни протягом усього терміну служби верстата |
| Умови обробки | Дотримання ергономічних вимог | Зниження вібраційного навантаження на панель керування |
| | Легкість обслуговування | Компроміс між твердістю верстата й зручністю доступу до заготовки |
| Технічні характеристики | Висока жорсткість і вібростійка | Оптимізація окремих компонентів або всієї системи |
| | Інтеграція в існуюче устаткування | Компроміс між жорсткістю верстата і величиною робочої зони або доступністю до неї |
| | Термостабільність | Нові принципи побудови конструкції і системи управління |

| 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|---|---|
| Функціональні характеристики | Висока ефективність знімання металу, підвищена потужність і швидкість різання | Надійний зворотній зв'язок володіє хорошою динамікою кінематичних характеристик з динамікою верстата в цілому |
| | Висока точність | Оптимізація компонентів |
| Допоміжні характеристики | Простота настройки і зміни заготівлі та/або інструменту | Компроміс між жорсткістю верстата і доступом до заготівлі |
| | Надійність конструкції | Компроміс між жорсткістю верстата і конструктивними параметрами верстата |
| | Високий ступінь відповідності стандартам та інструкціям | Визначення міцності деталі і шумових характеристик верстата |
| Нестандартні умови роботи | Простий і надійний аварійний режим | Призначення допусків на похибки при порушенні умов роботи окремих систем |

Вирішальне значення реконфігурації – це використання системного підходу в проектуванні виробничого процесу, що дозволяє одночасну реконфігурацію всієї системи, апаратного забезпечення верстатів і програмного забезпечення системи управління.

РВС дозволяє додавати при необхідності нові функції на відміну від ГВС, в які заздалегідь включена безліч непотрібних для даного виробничого процесу функцій. Також на відміну від вузькоспеціалізованих ліній і ГВС виробничу потужність можна міняти як завгодно. Конфігурація системи може бути визначена як набір верстатів і засобів їх оснащення і зв'язок між ними. Зміна виробничих потужностей досягається за рахунок зміни конфігурації системи, тобто реконфігурації.

Таким чином, РВС є більш економічними та ефективними, ніж виробничі системи, що існують зараз.

ВИСНОВКИ

В даний час розвиток виробничих реконфігурованих систем знаходиться на самій початковій стадії. Немає єдиного систематизованого підходу до вивчення всіх аспектів даної проблеми, немає розроблених методологій і алгоритмів вивчення і проектування систем, методи проектування розроблені лише для окремих випадків. Немає єдиної наукової основи, вона тільки створюється.

Вирішенням цієї проблеми повинно, перш за все, бути створення єдиної бази існуючого апаратного і програмного забезпечення з метою подальшого створення математичного апарату для розробки вже безпосередньо конкретних методів, систем і підходів.

Створення виробничих реконфігурованих систем є необхідним в умовах сучасної ринкової економіки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Steve Krar. *Exploring Advanced Manufacturing Technology* // *Advanced Manufacturing*, 2003. November / December. Exploring AMT.
2. Koren Y. *Reconfigurable Manufacturing Systems* / Y. Koren, G. Ulsoy // *Annals of the CIRP*. – 1999. – Vol. 48. – № 2. – P. 52–540.
3. FMS. University of Kentucky [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.uku.edu.
4. Engineering Research Center for RMS SciTechResources.gov, a catalog of government science and technology web sites [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.scitechresources.gov/Results/show_result.php?rec = 2356.
5. Ann Arbor. Engineering Research Center for RMS [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://erc-assoc.org/factsheets/1/html/ercj.html>.

УДК 621.747.075

Жуков О. А. (ОЛП-05-1)

ЗАЧИСТНАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ШЛИФОВАНИЯ С ОСЕВЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ

Большая доля литья, выпускаемого в литейном производстве, требует зачистки. Основным методом снятия оставшегося слоя металла после обрезки прибылей является зачистка отливки шлифовальной головкой. Предложено усовершенствование конструкции зачистной головки для увеличения производительности зачистки.

A large proportion of castings produced in the foundry industry, requires cleaning. The primary method of removing the remaining layer of metal, after a cut of profits is cleaning castings grinding head. The article suggested that improving the design of Corner cleaning heads to increase productivity cleaning.

Для очистки единичных и мелкосерийных, крупногабаритных отливок в литейном цехе пока мало установок, облегчающих труд рабочих и соответствующих современным требованиям. Трудоемкость зачистки отливок составляет около 25 % общей трудоемкости их изготовления. На зачистке литья абразивными инструментами на металлургических заводах занято около 20 % всего состава рабочих, связанных с производством и отделкой литья. Поэтому большое внимание уделяется созданию новых зачистных головок увеличивающих производительность и качество обрабатываемой поверхности [1–3].

Целью данной работы является создание новой модели зачистной головки с возможностью задания ей осевых низкочастотных колебаний, повышение производительности и снижение себестоимости шлифования.

В настоящее время существуют различные типы зачистных головок. Отливки зачищают абразивными кругами с целью удаления заливов, заусенцев, перекосов и неровностей поверхности. Для обработки отливок применяют абразивные инструменты на керамической, бакелитовой и вулканитовой связках. Прочные связки создают предпосылки эффективного использования потенциала режущих свойств абразивных зерен шлифовальных кругов. В качестве аналога в данной работе взята одна из самых простых схем крепления шлифовального круга на зачистную головку (рис. 1) [3–4].

Крепление кругов на зачистных головках, состоит в том, что шлифовальный круг (поз. 4) своим отверстием надевается с зазором на цилиндрическую посадочную часть – вал (поз. 1) и зажимается между крышками (поз. 2) или другими деталями с помощью шайбы (поз. 6) и гайки (поз. 7). Между кругом и крышками, шайбой и крышкой помещают прокладку (поз. 3, 5) из эластичного материала для более равномерного распределения давления по поверхности соприкосновения.

В процессе шлифования круг периодически правится для удаления затупившихся зерен и сохранения требуемой формы профиля. Правка производится алмазами, закрепленными в специальные оправки алмазными карандашами, состоящими из алмазных зерен и металлической связки, кругами из карбида кремния, твердосплавными дисками либо чугунами и стальными гофрированными дисками.

При креплении требуется правильно установить круг относительно оси вращения, создав перпендикулярность плоскости круга относительно оси шпинделя. В противном случае даже отбалансированные круги будут давать биение, при котором невозможно их использовать по прямому назначению [5].

Конструкция зачистной головки, с предложенным усовершенствованием для задания осевого колебания, представлена на рис. 2.

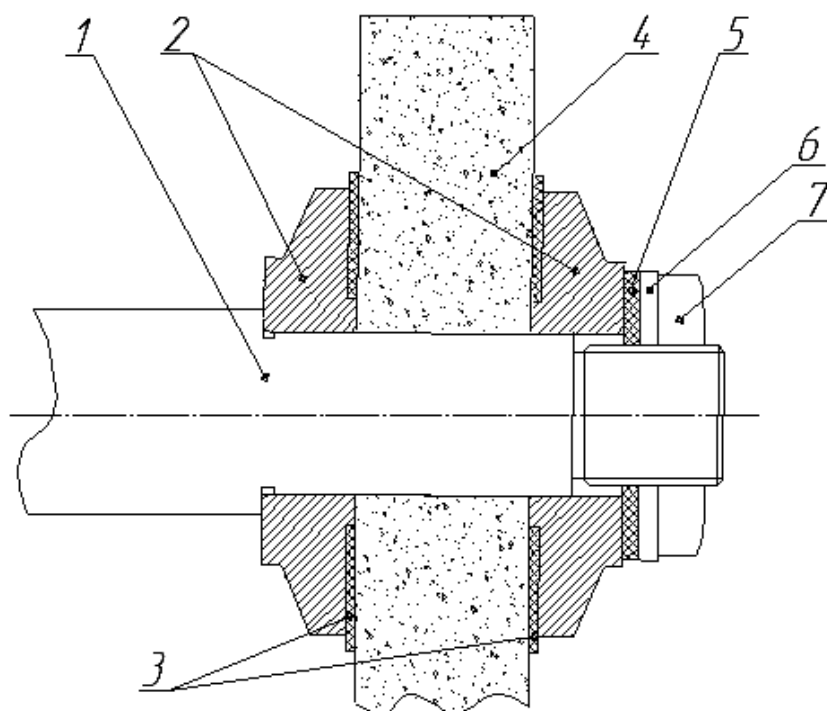


Рис. 1. Зачистная головка:

1 – вал; 2 – крышки; 3, 5 – прокладки; 4 – шлифовальный круг; 6 – шайба; 7 – гайка

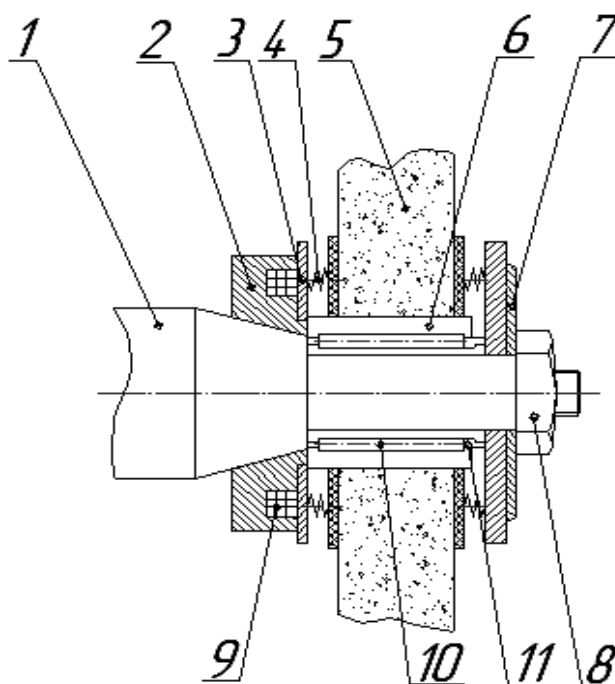


Рис. 2. Зачистная головка для реализации шлифования с осевыми колебаниями шлифовального круга:

1 – вал; 2 – катушка тороидного типа; 3, 7 – втулка; 4 – пружина; 5 – абразивный круг; 6 – каретка; 8 – гайка; 9 – токосъемник; 10 – ролики; 11 – паз

Суть данного усовершенствования состоит в том, что на вал зачистной головки помещается катушка (поз. 2), которая задает частоту осевого колебания. Подвод тока осуществляется через токосъемник катушки (поз. 9).

Вместе с кругом (поз. 5) вал (поз. 1) закрепляется на шпинделе манипулятора и имеет соответствующую коническую посадочную поверхность. Алмазный шлифовальный круг устанавливается на подвижную, относительно всей конструкции – каретку (поз. 6), которая имеет диэлектрический слой для изоляции круга. На каретке круг фиксируется гайкой, имеющей левую резьбу для реализации эффекта самозатягивания в процессе работы.

Каретка должна иметь возможность легко перемещаться вдоль оси вала, и одновременно необходимо обеспечить отсутствие зазоров и люфтов в подвижных соединениях. С этой целью каретка установлена на роликовых направляющих (поз. 10). Составными элементами направляющих являются пазы в каретке (поз. 11).

Величина хода каретки ограничена с одной стороны электромагнитной катушкой тороидного типа (поз. 2) с токосъемником и втулкой (поз. 3), с другой стороны, втулкой (поз. 7), которая зафиксирована гайкой (поз. 8).

Каретка находится в подпружиненном состоянии, благодаря пружинам (поз. 4), упирающимся в неподвижный корпус электромагнитной катушки. Пружины создают небольшой натяг на этапе регулировки головки [6].

В процессе нормальной работы вся конструкция головки для реализации осевых колебаний шлифовального круга вращается с постоянной скоростью вместе со шпинделем манипулятора. При этом каретка вместе с шлифовальным кругом совершает постоянное колебательное движение.

Вал манипулятора вращается с высокой скоростью и имеет большой пусковой момент. Контакт тел качения в шариковых направляющих с опорной поверхностью происходит в точке. Следовательно, при больших значениях сил инерции, возникающих в момент пуска и остановки, будут возникать большие контактные напряжения в точках контакта шариков с опорной поверхностью. Для уменьшения этих напряжений и во избежание больших пластических деформаций в местах контакта число используемых шариков максимально, насколько позволяет конструкция оправки [7].

При усовершенствовании данной головки был предложен вариант использования осевого колебания шлифовального круга.

Вследствие данного усовершенствования получим синусоидальное движение абразивного круга относительно оси вала зачистной головки. Что позволит максимально использовать шлифовальный круг, из-за увеличения его траектории движения по обрабатываемой поверхности.

ВЫВОДЫ

Таким образом, установка и использование новой вышеописанной зачистной головки с осевым колебанием зачистного круга позволит сократить время обработки литья. При этом повысится производительность, что позволит сократить время и трудоемкость зачистки литья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксёнов П. Н. Оборудование литейных цехов / П. Н. Аксёнов. – М. : Машиностроение, 1977. – 435 с.
2. Резникова А. Н. Абразивная и алмазная обработка материалов : справочник / А. Н. Резникова. – М. : Машиностроение, 1977. – С. 271–272.
3. Библиотека инструментальщика [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.info.instrumentmr.ru/abraz_instrum2.shtml.
4. Метал Центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://stankovremont.ru/stati/zachistka-otlivok.html>.
5. Ульяницкий В. Н. Металлургические манипуляторы и роботы : учебное пособие / В. Н. Ульяницкий. – ДГМИ. – К. : УМК ВО, 1993. – С. 129–131.
6. Волкомич А. И. Литейные машины / А. И. Волкомич, А. П. Лакишин, Д. Л. Хазин. – М., 1959. – 74 с.
7. Словари и энциклопедии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/302586>.

УДК 621.313.333

Кубишка О. В. (ЕСА-05-1)

МОДЕЛЮВАННЯ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА В СИСТЕМІ КООРДИНАТ (d – q)

Наведені основні принципи моделювання асинхронного двигуна в системі координат (d – q). Вони дозволяють представити трифазну машину у двохфазному вигляді.

The basic principles of asynchronous engine's modeling in the system of coordinates (d – q) are presented in the article. They allow to make a three-phase machine in double-phase view.

Як відомо, повна керуваність електропривода забезпечується лише за умови керування електромагнітним моментом двигуна. У випадку асинхронного двигуна для побудови системи керування можна використовувати рівняння (1), (2) і інші похідні від цих рівнянь [1].

$$\left\{ \begin{array}{l} M = \frac{3}{2} p_n (\Psi_{sx} i_{sy} - \Psi_{sy} i_{sx}); \\ M = \frac{3}{2} p_n (i_{rx} \Psi_{ry} - i_{ry} \Psi_{rx}); \\ M = \frac{3}{2} L_m p_n (i_{rx} i_{sy} - i_{ry} i_{sx}); \\ M = \frac{3}{2} \frac{L_m}{\sigma L_s L_r} p_n (\Psi_{rx} \Psi_{sy} - \Psi_{ry} \Psi_{sx}); \\ M = \frac{3}{2} \frac{L_m}{L_s} p_n (i_{rx} \Psi_{sy} - i_{ry} \Psi_{sx}); \\ M = \frac{3}{2} \frac{L_m}{L_r} p_n (\Psi_{rx} i_{sy} - \Psi_{ry} i_{sx}), \end{array} \right. \quad (1)$$

де σ – коефіцієнт розсіювання двигуна;

Ψ_{sx}, Ψ_{sy} – потокозчеплення еквівалентних статорних контурів;

Ψ_{rx}, Ψ_{ry} – потокозчеплення еквівалентних роторних контурів;

i_{sx}, i_{sy} – еквівалентні струми статора;

i_{rx}, i_{ry} – еквівалентні струми ротора;

L_m – індуктивність головного магнітного контуру;

L_s – індуктивність статора;

L_r – приведена індуктивність ротора.

$$\frac{d\omega}{dt} = \frac{1}{J_\Sigma} (M - M_c), \quad (2)$$

де J_Σ – сумарний момент інерції ротора двигуна і механізму;

M_c – статичний момент навантаження електроприводу.

Для цього потрібно незалежно керувати координатами векторів, що входять в обране рівняння електромагнітного моменту. Вибір рівняння для побудови системи керування відіграє велику роль, тому що багато величин, особливо в короткозамкнених асинхронних двигунах, не можуть бути виміряні. Крім того, цей вибір істотно впливає на складність передатних функцій системи, іноді у кілька разів збільшуючи порядок рівнянь.

Однак, при будь-якому виборі структури, вирази електромагнітного моменту будуть аналогічними рівнянням (1) і загальний принцип моделювання й побудови системи керування асинхронним двигуном полягає в тому, що для цього використовується система координат, постійно орієнтована за напрямком якого-небудь вектора, що визначає електромагнітний момент. Тоді проекція цього вектора на іншу вісь координат і відповідний їй доданок у виразі для електромагнітного моменту будуть дорівнювати нулю, і формально він прийме вигляд, ідентичний виразу для електромагнітного моменту двигуна постійного струму, що пропорційний по величині струму якоря й основному магнітному потоку [2].

Вибір вектора, за напрямком якого орієнтується координатна система, довільний і визначається тільки простотою й можливістю реалізації моделі асинхронного двигуна. Таким чином, для побудови системи векторного керування асинхронного двигуна потрібно вибрати вектор, щодо якого буде орієнтована система координат, і відповідний вираз для електромагнітного моменту, а потім визначити, величини що входять у його склад з рівнянь (1) для ланцюга статора та/або ротора.

Метою статті є узагальнення принципів моделювання асинхронного короткозамкненого двигуна в системі координат $(d - q)$.

Система координат $(d - q)$ є нерухомою відносно ротора двигуна і обертається відносно статора з частотою обертання ротора, тобто $\omega_k = \omega$. Така система координат знаходить широке застосування для аналізу перехідних процесів в синхронних і асинхронних двигунах при несиметрії ротора.

Система координат, що обертається з частотою обертання ротора, зсунена відносно нерухомої системи координат на кут Θ_1 (рис. 1).

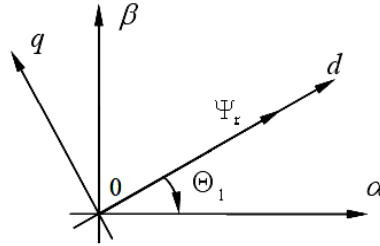


Рис. 1. Системи координат $(\alpha - \beta)$ та $(d - q)$

В усталеному режимі кут Θ_1 залишається незмінним. Під час перехідних процесів його значення змінюється. Дійсна вісь системи координат d буде жорстко сполучена із напрямком вектора потокозчеплення ротора як у перехідних, так і в усталених режимах роботи – система координат орієнтована за вектором $\tilde{\Psi}_r$.

Диференціальні рівняння для описання такої орієнтованої системи координат одержують виходячи зі структури, побудованої за векторами \tilde{I}_s , $\tilde{\Psi}_r$.

Рівняння за векторами \tilde{I}_s , $\tilde{\Psi}_r$, виходячи із загального опису асинхронного двигуна, можуть бути представлені у наступному вигляді:

$$\begin{cases} U_{sx} = R_s i_{sx} + k_r p \Psi_{rx} + \sigma L_s p i_{sx} - k_r \omega_k \Psi_{ry} + \sigma L_s \omega_k i_{sy} ; \\ U_{sy} = R_s i_{sy} + k_r p \Psi_{ry} + \sigma L_s p i_{sy} + k_r \omega_k \Psi_{rx} + \sigma L_s \omega_k i_{sx} ; \\ U_{rx} = T_r^{-1} \Psi_{rx} - k_r R_r i_{sx} + p \Psi_{rx} - (\omega_k - \omega_r) \Psi_{ry} ; \\ U_{ry} = T_r^{-1} \Psi_{ry} - k_r R_r i_{sy} + p \Psi_{ry} + (\omega_k - \omega_r) \Psi_{rx} , \end{cases} \quad (3)$$

де Ψ_{rx} , Ψ_{ry} – потокозчеплення еквівалентних роторних контурів;
 i_{sx} , i_{sy} – еквівалентні струми статора;
 L_s – індуктивність статора;

σ – коефіцієнт розсіювання двигуна;
 T_r – стала часу ротора;
 k_r – коефіцієнт магнітного зв'язку ротора;
 ω_κ – частота обертання системи координат;
 ω_r – частота обертання ротора.

Рівняння балансу напруги статора у (2) містять по дві похідних від сигналів складових. Виконаємо перетворення, віднявши від першого та другого рівнянь відповідно третє і четверте, помножені на коефіцієнт k_r . В результаті рівняння рівноваги напруг статора та ротора можна привести до вигляду:

$$\begin{cases} U_{sx} - k_r U_{rx} = R_s i_{sx} + \sigma L_s p i_{sx} + \sigma L_s \omega_\kappa i_{sy} - k_r T_r^{-1} \Psi_{rx} - k_r \omega_r \Psi_{ry}; \\ U_{sy} - k_r U_{ry} = R_s i_{sy} + \sigma L_s p i_{sy} + \sigma L_s \omega_\kappa i_{sx} - k_r T_r^{-1} \Psi_{ry} + k_r \omega_r \Psi_{rx}; \\ U_{rx} = T_r^{-1} \Psi_{rx} - k_r R_r i_{sx} + p \Psi_{rx} - (\omega_\kappa - \omega_r) \Psi_{ry}; \\ U_{ry} = T_r^{-1} \Psi_{ry} - k_r R_r i_{sy} + p \Psi_{ry} + (\omega_\kappa - \omega_r) \Psi_{rx}. \end{cases} \quad (4)$$

Доповнюючи (4) відповідним рівнянням електромагнітного моменту (1) і рівнянням руху (2), можна побудувати математичну модель асинхронного двигуна за векторами \tilde{I}_s , $\tilde{\Psi}_r$. При орієнтації системи координат за вектором потокозчеплення ротора використовується структура моделі \tilde{I}_s , $\tilde{\Psi}_r$ з деякими доповненнями. Традиційне позначення такої системи координат – (d – q). Умову обертання системи координат оберемо у вигляді:

$$\psi_{rd} = |\tilde{\Psi}_r| = \Psi_r; \quad \psi_{rq} = 0. \quad (5)$$

Використавши у (4) відповідні нові індекси, і підставивши (5), після перетворень отримаємо:

$$\begin{cases} U_{sd} - k_r U_{rd} = R_\ell i_{sd} + \sigma L_s p i_{sd} + \sigma L_s \omega_\kappa i_{sq} - k_r T_r^{-1} \Psi_r; \\ U_{sq} - k_r U_{rq} = R_\ell i_{sq} + \sigma L_s p i_{sq} + \sigma L_s \omega_\kappa i_{sd} + k_r \omega_r \Psi_r; \\ U_{rd} = T_r^{-1} \Psi_r - k_r R_r i_{sd} + p \Psi_r; \\ \omega_\kappa = \omega_r + \frac{U_{rq} + k_r R_r i_{sq}}{\Psi_r}. \end{cases} \quad (6)$$

Останнє рівняння (6) є умовою точної орієнтації за вектором потокозчеплення ротора.

Складова $\frac{U_{rq} + k_r R_r i_{sq}}{\Psi_r}$ в усталених режимах дорівнює абсолютному ковзанню двигуна

$$\beta = \omega_s - \omega_r.$$

Відповідне рівняння електромагнітного моменту буде мати простий вигляд:

$$M = \frac{3}{2} p_n k_r \Psi_r i_{sq}. \quad (7)$$

Доповнивши (6), (7) рівнянням руху (2), можна побудувати структурну схему асинхронного двигуна в системі координат, орієнтованій за вектором потокозчеплення ротора (рис. 2). При обчисленні умови орієнтації з метою виключення випадку ділення на нуль до сигналу Ψ_r , як правило, додається мала константа ε , що приймає значення у діапазоні від 10^{-5} до 10^{-4} [3].

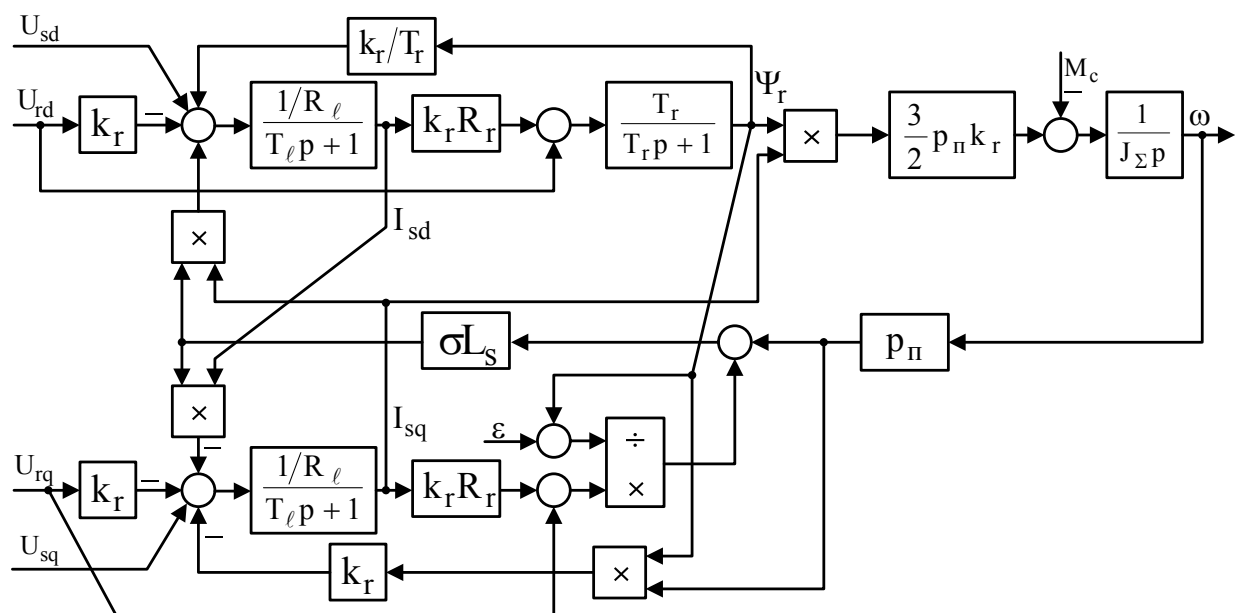


Рис. 2. Структурна схема асинхронного двигуна в системі координат, орієнтованій за вектором потокозчеплення ротора

Вхідні координати наведеної структурної схеми при переході від системи $(\alpha - \beta)$ до $(d - q)$ перетворюються координатним перетворювачем наступним чином [4–7]:

$$\begin{cases} U_{sd} = U_{s\alpha} \cos \theta_k + U_{s\beta} \sin \theta_k ; \\ U_{sq} = -U_{s\alpha} \sin \theta_k + U_{s\beta} \cos \theta_k , \end{cases} \quad (8)$$

де θ_k – кутове пересування рухомої системи координат $(d - q)$.

ВИСНОВКИ

Система координат $(d - q)$ широко застосовується для моделювання двигунів з векторною системою керування, оскільки дозволяє значно спростити передатні функції системи, а отже і саму модель.

Моделі у системі координат $(d - q)$ є основою для виконання частотного керування за допомогою сучасних перетворювачів. Частотне керування полягає у забезпеченні потрібних статичних характеристик системи електроприводу шляхом виконання певного співвідношення між амплітудою та частотою напруги, яка прикладається до статора асинхронного двигуна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зайцев Г. Ф. Теория автоматического управления и регулирования / Г. Ф. Зайцев. – К. : Вища шк., 1989. – 431 с.
2. Усольцев А. А. Векторное управление асинхронными двигателями : учеб. пособие по дисциплинам электромеханического цикла / А. А. Усольцев. – СПб. : Санкт-Петербургский государственный институт точной механики и оптики, 2002. – 37 с.
3. Виноградов А. Б. Векторное управление электроприводами переменного тока / А. Б. Виноградов. – Иваново : ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина», 2008. – 298 с.
4. Теория автоматического управления. Ч. 1. Теория линейных систем автоматического управления / Под ред. А. А. Воронова. – 2-е изд. – М. : Высш. шк., 1986. – 367 с.
5. Юревич Е. И. Теория автоматического управления / Е. И. Юревич. – 2-е изд. – Л. : Энергия, 1975. – 416 с.
6. Пересада С. М. Векторное управление в асинхронном электроприводе : аналитический обзор / С. М. Пересада // Сборник научных трудов ДонГТУ. – Донецк : ДонГТУ, 1999. – Вып. 4. – С. 8–20.
7. Попович М. Г. Теория автоматического управления / М. Г. Попович. – К. : Либідь, 1997. – 544 с.

УДК 621.852

Кудрявцева Н. В. (ПТМ-04-1зу), Виноградов Е. С., Ковальчук Н. Н. (ПТМ-22А)
г. Макеевка ДонНАСА

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРУЗОЧНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПНЕВМОТРАНСПОРТНОЙ УСТАНОВКИ

Рассмотрены особенности формирования структуры аэросмеси в загрузочном устройстве под воздействием воздушных потоков и её течения на участке входа в пневмотранспортный трубопровод.

The features of structure formation of fuel mixture in the boot device under the influence of air flow and its flow at the site entrance to the pneumatic conveying pipeline.

Одним из направлений дальнейшего развития и совершенствования пневматического транспорта сыпучих материалов является разработка новых высокоэффективных энергосберегающих способов перемещения сыпучих материалов с использованием нетрадиционных режимов движения аэросмесей в пневмотранспортном трубопроводе [1–3]. Опытные проверки показали неприемлемость традиционных загрузочных устройств камерного и винтового типов для пневмотранспортных установок, работающих при порционном и волновом режимах движения аэросмесей.

Трансформация структуры течения аэросмесей в пневмотранспортном трубопроводе путем управляемой генерации вихревых структур позволяет интенсифицировать процессы массопереноса [4]. Основой разработки новых типов загрузочных устройств для пневмотранспортных установок с волновым и порционным движением аэросмесей является использование явления сверхтекучести сыпучих материалов, имеющего место при воздействии потоков и струй на сыпучий материал, эффекта вибрации или объединенного действия этих факторов [5, 6].

В исследуемом питателе передача энергии дополнительных двух воздушных потоков основному продольному потоку аэросмеси осуществляется путем их турбулентного смешения. Механика турбулентного смешивания для устройств с центральным соплом достаточно подробно рассмотрена в работах Абрамовича Г. Н. [7, 8]. Потери кинетической энергии при турбулентном смешивании воздушных потоков для данных типов установок оценены Соколовым Е. Я. и Зингером Н. М. в работе [9]. Вопросы исследования угла взаимодействия газовых потоков при их смешивании в кольцевом эжекторе с учетом конструктивных и технологических параметров рассмотрены в работе [10].

Анализ выполненных исследований показал неизученность данных процессов применительно к загрузочным устройствам пневматического транспорта сыпучих материалов. Исследование процессов, протекающих в области камеры смешения, входа аэросмеси в пневмотранспортный трубопровод и ее движения на начальном участке является актуальной задачей, расширение которой позволит создать ряд загрузочных устройств нового типа, что в итоге позволит повысить эффективность пневмотранспорта сыпучих материалов.

Целью данной статьи является исследование механики взаимодействия воздушных струй и формирования потока аэросмеси в питателе – смесителе инжекционного типа с дополнительным воздушным побудителем.

Особенностью конструкции аэрационно-эжекционного питателя (рис. 1) является использование двух воздушных струй (горизонтальной и наклонно – вертикальной) для создания эффекта сверхтекучести сыпучего материала в области камеры смешения и формирования устойчивой структуры аэросмесей.

В области камеры смешения на сыпучий материал воздействуют две струи: одна направлена вдоль оси смесительной камеры и материалопровода, вторая под углом γ к их продольной оси, которые аэрируют сыпучий материал.

Аэрированный сыпучий материал приобретает свойство сверхсыпучести (сверхтекучести) и под воздействием этих двух воздушных струй поступает в транспортный трубопровод.

Исследуемый питатель состоит из транспортного трубопровода 1 и загрузочного бункера 2. К области камеры смешения 5 воздухоподводящими патрубками 6 и 7 подводится от магистрали воздух. Эти патрубки снабжены соплами: 3 – основное сопло, смонтированное на горизонтальном патрубке, и 4 – дополнительное сопло, смонтированное на наклонном участке вертикального воздухоподводящего патрубка. Подводимые воздушные струи в области камеры смешения воздействуют на сыпучий материал, аэрируют его. Аэрированный сыпучий материал приобретает свойство сверхсыпучести и под воздействием этих двух воздушных струй вводится в транспортный трубопровод.

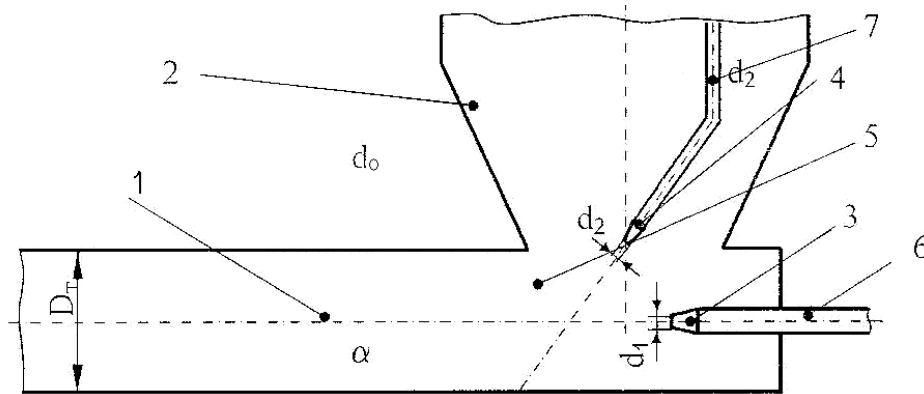


Рис. 1. Схема камерного эжекционного питателя, оборудованного дополнительным воздушным соплом-побудителем:

1 – транспортный трубопровод; 2 – бункер сыпучего материала; 3 – основное сопло; 4 – дополнительное сопло; 5 – камера смешения; 6, 7 – воздухоподводящие каналы (патрубки)

Работа аэрационного питателя рассматривается, как бы состоящая из двух последовательных этапов. Первый этап – выход сыпучего материала из бункера, его вход в смесительную камеру. Второй этап – формирование аэросмеси в камере смешения двумя воздушными струями и ее вход в транспортный трубопровод.

Расстояние сопла от камеры смешения определяется из условия, что при расчетном коэффициенте инжекции конечное сечение свободной струи равно входному сечению камеры смешения. Выбор положения рабочего сопла определяется двумя размерами свободной струи (рис. 2): длиной рабочей струи l_{c1} и диаметром свободной струи d_4 на расстоянии l_{c1} от выходного сечения сопла.

Длина струи l_{c1} может быть определена следующими приближенными зависимостями:

– при коэффициенте инжекции $u \leq 0,5$, т.е. когда свободная струя не выходит за пределы начального участка:

$$l_{c1} = \left[\sqrt{0,083 + 0,7u} - 0,29 \right] \frac{d_1}{2a}; \quad (1)$$

– при коэффициенте инжекции $u > 0,5$, т.е. когда свободная струя включает не только начальный, но и частично, основной участок:

$$l_{c1} = \frac{0,37 + u}{4,4a} d_1, \quad (2)$$

где d_1 – выходной диаметр рабочего сопла; a – опытная константа, лежащая в пределах 0,07–0,09.

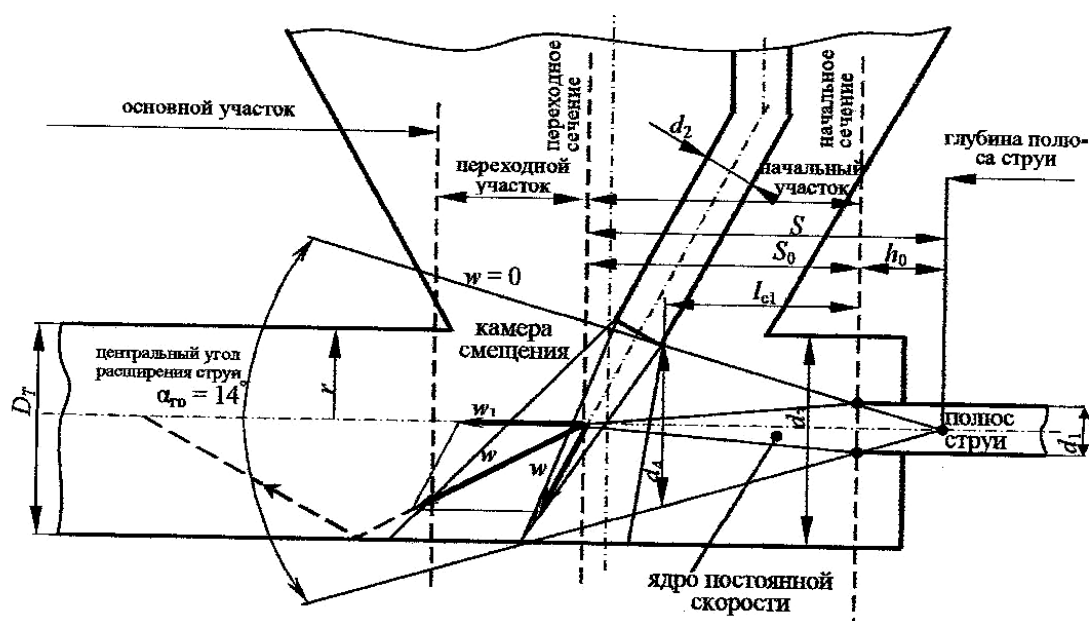


Рис. 2. Схема взаимодействия воздушных потоков на участке входа аэрированного потока в пневмотранспортный трубопровод

Диаметр свободной струи d_4 на расстоянии l_{c1} от выходного сечения сопла:

$$- \text{ при коэффициенте инжекции } u \leq 0,5 \quad d_4 = 3,4d_1\sqrt{0,083 + 0,76}; \quad (3)$$

$$- \text{ при коэффициенте инжекции } u > 0,5 \quad d_4 = 1,55d_1(1 + u). \quad (4)$$

Сложение двух взаимодействующих струй представляется как результат сложения двух известных течений [7]. Вектор скорости \vec{w} нового течения определяется как сложение векторов \vec{w}_1 и \vec{w}_2 двух потоков $\vec{w} = \vec{w}_1 + \vec{w}_2$.

Максимальное значение скорости вдоль оси струи:

$$w_m = 0,45433 \sqrt{\frac{I_0^2}{\rho^2 v x}}. \quad (5)$$

Экспериментально на модели исследовано: движение сыпучего материала в камере смешения при воздействии на него двух воздушных потоков, направленных под определенным углом друг относительно друга; влияние подачи избыточного давления в освобождающуюся часть бункера на процесс истечения; влияние диаметра сопел и места установки горизонтального и вертикального сопел на процесс истечения; изменение массовой концентрации в зависимости от величины избыточного давления; оценка общих потерь давления в загрузочном устройстве.

Начальные подвижки материала в камере смешения и начальном участке в трубопроводе наблюдались при избыточном давлении 0,01–0,012 МПа. При давлении около 0,02 МПа имеет место устойчивое движение аэросмеси. При этом в непосредственной близости от камеры смешения сыпучий материал на начальном участке трубопровода движется в плотном аэрированном состоянии (рис. 3, а), а на некотором расстоянии – формируется устойчивое волновое движение аэросмеси (рис. 3, б), далее переходящем в порционный режим.

Увеличение диаметров сопел d_1 и d_2 приводит к повышению производительности истечения. Массовая концентрация достигается при $P_{изб} = 0,01–0,02$ МПа. Повышение избыточного давления в рабочей системе до 0,03–0,04 МПа приводит к падению массовой концентрации до величины ($\mu = 20–25$ кг/м), что свидетельствует о переходе работы установки в режим перемещения одиночных частиц в полете во взвешенном состоянии.

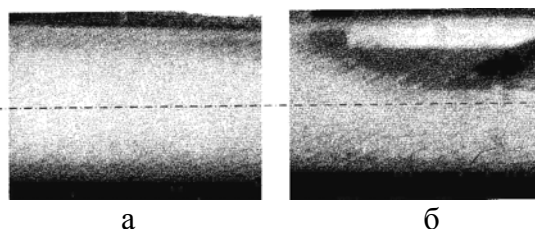


Рис. 3. Движение аэросмеси в зоне формирования потока:
а – в плотном аэрированном состоянии; б – волновой режим движения аэросмеси

Увеличение диаметров сопел d_1 и d_2 приводит к повышению производительности истечения. Массовая концентрация достигается при $P_{изб} = 0,01-0,02$ МПа. Повышение избыточного давления в рабочей системе до $0,03...0,04$ МПа приводит к падению массовой концентрации до величины ($\mu = 20-25$ кг/м), что свидетельствует о переходе работы установки в режим перемещения одиночных частиц в полете во взвешенном состоянии.

Рассматриваемые графики (рис. 4) построены для двух случаев работы питателя.

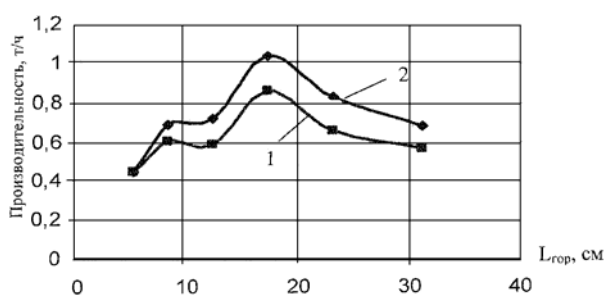


Рис. 4. Влияние $L_{гор}$ на производительность истечения сыпучего материала:
1 – $P_{изб} = 0$; 2 – $P_{изб} = 0,02$ МПа

Кривая 1 получена для случая, когда в верхнюю освободившуюся часть бункера в процессе истечения не подается сжатый воздух, т. е. в верхней части бункера $P_{изб} = 0$; кривая 2 получена, когда в освобождающуюся верхнюю часть бункера подается сжатый воздух, давление которого равно величине избыточного давления в рабочей системе.

Графики (рис. 5), построенные при избыточном давлении (а – $P_{изб} = 0$; б – $P_{изб} = 0,02$ МПа) в зависимости от расстояния установки горизонтального сопла до оси камеры смешения ($L_{гор}$) для разных диаметров носят аналогичный характер. Поддержание $P_{изб} > 0$ сохраняет те же 15–20 % увеличения производительности.

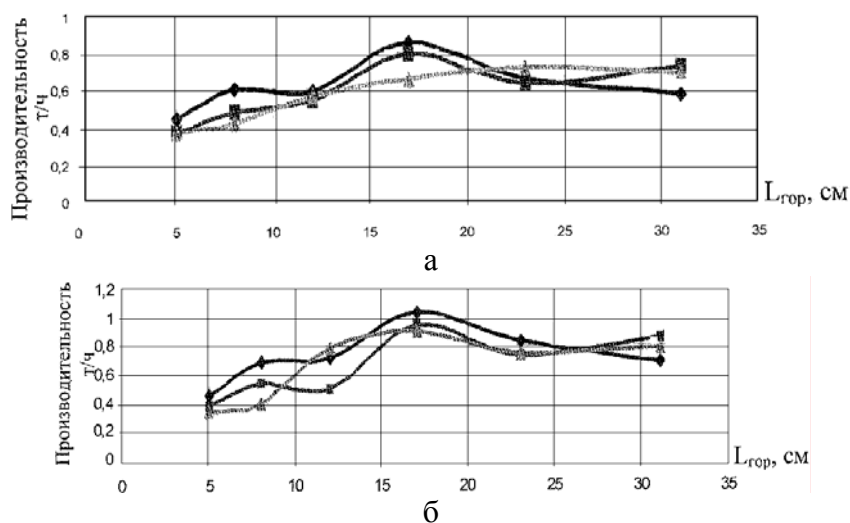


Рис. 5. Изменение производительности истечения сыпучего материала для различных диаметров горизонтальных насадок:
а – $P_{изб} = 0$; б – $P_{изб} = 0,02$ МПа

Анализ кривых показывает, что максимальных значения производительности достигает при величине $L_{гор} = 170$ мм от оси камеры смешения.

Увеличение диаметров сопел d_1 и d_2 приводит к повышению производительности истечения. График изменения массовой концентрации $\mu = f(\Delta P)$ (рис. 6) показывает, что максимальная массовая концентрация аэросмеси для рассматриваемого случая достигается при $P_{изб} = 0,01 \dots 0,02$ МПа.

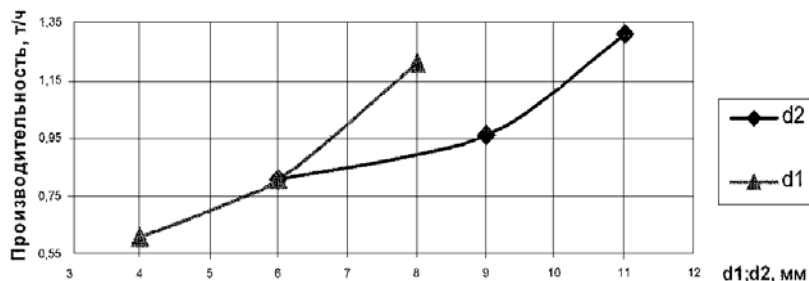


Рис. 6. Влияние диаметра горизонтального сопла (d_1) и вертикального сопла (d_2) на производительность питателя при $d_1 = 11$ мм, $d_2 = 8$ мм, $L_{гор} = 170$ мм, $L_{верт} = 0$

Повышение избыточного давления в рабочей системе до 0,03–0,04 МПа приводит к падению массовой концентрации до величины $\mu = 20 - 25$ кг/кг.

ВЫВОДЫ

Исследования поведения сыпучего материала в камере смешения при воздействии на него двух взаимодействующих воздушных струй, влияние величины диаметров сопел (эжекторов) и их расстояний от камеры смешения на процесс истечения сыпучих материалов из выпускного отверстия бункера на участке его ввода в материалопровод показали, что в непосредственной близости от камеры смешения после его выхода в материалопровод сыпучий материал движется в двух режимах: в плотном аэрированном потоке или волновом режиме, далее трансформирующемся в трубопроводе в порционный режим движения аэросмеси. Экспериментальные исследования эжекционного питателя с дополнительным воздушным побудителем, выполненные на модели, подтвердили его хорошую работоспособность. Применение питателей данного типа в новых высокоэффективных пневмотранспортных установках с волновым и порционным режимами движения аэросмеси позволит решить задачу дальнейшего развития и совершенствования пневмотранспорта сыпучих материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуцин В. М. Новые пневмотранспортные установки для перемещения сыпучих материалов / В. М. Гуцин // Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини : зб. наук. праць. – 2000. – Вип. 55. – С. 70–74.
2. Гуцин О. В. Пневмотранспорт сыпучих материалов в порционном режиме движения / О. В. Гуцин // Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини : зб. наук. праць. – 2001. – Вип. 58. – С. 14–17.
3. Гуцин В. М. Нова концепція та її реалізація в розробках високоефективних засобів пневматичного транспортування сипких матеріалів / В. М. Гуцин // Машинознавство. – 2000. – № 2(23). – С. 39–43.
4. Гуцин В. М. Управление движением аэросмесей в пневмотранспортном трубопроводе струйным воздействием воздушного потока / В. М. Гуцин // Промислова гідраліка і пневматика. – 2006. – № 4 (10). – С. 21–25.
5. Гуцин В. М. Интенсификация процессов пневматического транспортирования сыпучих материалов / В. М. Гуцин // Промислова гідраліка і пневматика. – 2004. – № 2 (4). – С. 29–32.
6. Гуцин В. М. Исследование загрузочных устройств пневмотранспорта сыпучих материалов / В. М. Гуцин // Наукові праці ДонДТУ. – Донецьк : ДонДТУ, 2001. – Вип. 27. – С. 194–200. – (Серія «Гірничо-електромеханічна»).
7. Абрамович Н. Г. Теория турбулентных струй / Н. Г. Абрамович. – М. : Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры., 1984. – 716 с.
8. Абрамович Н. Г. Прикладная газовая динамика / Н. Г. Абрамович. – М. : Наука, 1969. – 324 с.
9. Соколов Е. Я. Струйные аппараты / Е. Я. Соколов, Н. М. Зингер. – М. : Энергия, 1970. – 278 с.
10. Пономаренко С. Н. Исследование угла взаимодействия газовых потоков при их смешивании в кольцевом эжекторе / С. Н. Пономаренко // Вісник ДДМА : Краматорськ, 2005. – № 2. – С. 174–179.

УДК 621.7.044.7 – 621.921

Новостройная О. С. (ТМ-05-2)

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ

Разработана методика исследований влияния технологических режимов на качество изделий при электромагнитно-абразивной обработке. Выполнена обработка экспериментальных данных методом нейросетевого моделирования. Исследованы технологические возможности метода электромагнитно-абразивной обработки.

The technique of researches of influence of technological modes on quality of products is developed at electromagnetic abrasive processing. Processing of experimental data by a method of neural modeling is executed. Technological possibilities of a method of electromagnetic abrasive processing are investigated.

Основной целью технологических процессов современного машиностроения является обеспечение формообразования деталей с высокой точностью, низкой шероховатостью рабочих поверхностей, особенными и достаточными характеристиками прочности, износостойкости. При этом особое значение приобретают технологии финишной обработки, которые непосредственно влияют на комплекс физико-механических свойств поверхности деталей. Одной из наиболее распространенных на заключительных стадиях технологических процессов изготовления деталей являются абразивная обработка, одной из разновидностей которой является магнитно-абразивная обработка (МАО) [1, 2].

МАО – абразивная обработка, осуществляемая при движении заготовки и абразивных зерен относительно друг друга в магнитном поле (ГОСТ 23505-79).

Сущность МАО состоит в удалении припуска порошковой ферромагнитной абразивной массой с созданием магнитного поля непосредственно в зоне резания [3].

Магнитно-абразивным способом можно успешно обрабатывать поверхности: цилиндрические наружные и внутренние, плоские, тела вращения с криволинейной образующей, винтовые и др. [4].

Наиболее значительный научно-практический вклад в развитие метода МАО сделали Е. Г. Коновалов, П. И. Ящерицин, Ф. Ю. Сакулевич, Ю. М. Барон [4], М. Я. Скворчевский, Г. С. Шульов, Н. С. Хомич [1, 3].

Результатами реализации инженерных решений являются нововведения или инновации. К таким нововведениям в области технологических процессов относят технологию электромагнитно-абразивной обработки.

Сущность электромагнитно-абразивной обработки заключается в том, что абразивный съем материала заготовки осуществляется магнитно-абразивным порошком с добавлением алюминиевой пудры в постоянном электрическом поле. Алюминий, входящий в состав абразивного порошка под действием тока расплавляется и образует на поверхности детали износостойкое покрытие.

Электромагнитно-абразивная обработка применяется для:

- полирования поверхностей с целью снижения микронеровностей;
- нанесения металлических покрытий с целью повышения эксплуатационных свойств деталей.

Преимущества электромагнитно-абразивной обработки:

- формируется поверхностный слой с минимумом дефектов структуры;
- экологическая чистота;
- экономичность;
- возможность реализации на универсальном станке;
- простая и дешевая конструкция приспособления и инструмента.
- не требует длительного переобучения станочников.

Показатели эффективности:

- снижение шероховатости в 1,8–2,9 раз;
- упрочнение поверхностного слоя в 1,05–1,48 раз;
- получение износостойкого покрытия;
- снижение трудоемкости на операции в 8–10 раз;
- экономия энергоресурсов до 100 %.

Целью данной работы является исследование влияния технологических режимов на качество изделий при электромагнитно-абразивной обработке.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- разработать станковое оборудование и методику исследования влияния технологических режимов на качество изделий при электромагнитно-абразивной обработке;
- выполнить обработку экспериментальных данных и установить степень влияния технологических режимов на качество обработанной поверхности методом нейросетевого моделирования;
- построить графические зависимости твердости и шероховатости от режимов обработки;
- выполнить анализ полученных результатов и дать технологические рекомендации.

Экспериментальная установка для проведения электромагнитно-абразивной обработки представлена на рис. 1.



Рис. 1. Экспериментальная установка для проведения электромагнитно-абразивной обработки:

- 1 – заготовка (сталь 40Х); 2 – патрон ГОСТ 2675–80; 3 – барабан с магнитом $\Phi 75$ мм; 4 – двигатель постоянного тока (ДПТ); 5 – токосъемник; 6 – держатель; 7 – резцедержатель; 8 – тара с абразивом и порошком Al

Экспериментальная установка закрепляется в резцедержателе токарно-винторезного станка мод. 1К625.

Для подачи на заготовку и инструмент постоянного тока используется блок питания со структурными характеристиками: сила тока $I = 0 \dots 2,5$ А; напряжение $U = 0 \dots 30$ В.

Эксперимент проводится на заготовке из стали 05кп.

Примем следующие изменяемые факторы:

- сила тока $0 \dots 2$ А;
- линейная скорость 107...295 м/мин;
- время обработки 5...15 мин;
- процентное содержание алюминия 10...50 %.

Последовательность проведения эксперимента.

1. Установить и закрепить заготовку в трехкулачковом патроне и заднем центре.
2. Установить режимы обработки.
3. Изменяя силу тока, линейную скорость, время обработки и содержание алюминия обрабатывать пояс заготовки.
4. Замерить показатели твердости и шероховатости поверхности после каждого изменения.
5. Результаты эксперимента свести в табл. 1.

В качестве режущего инструмента применяется барабан с магнитом диаметром 75 мм. Для проведения эксперимента используется заготовка из стали 05кп ГОСТ 7417–75, Ø 40 мм, твердость 130 НВ, шероховатость Ra 3,2 мкм.

Перед проведением эксперимента проводится рандомизация опытов.

Опыт проводится 3 раза.

Таблица 1

Результаты серии опытов для стали 05кп

| Номер опыта | Сила тока I, А | Скорость линейная V _Σ , м/мин | Время обработки, t, мин | Содержание Al в смеси, % | Твердость, НВ | | | Шероховатость Ra, мкм | | |
|-------------|----------------|--|-------------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-----------------------|------|------|
| | | | | | Серия опытов | | | Серия опытов | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | 0 | 107 | 5 | 10 | 135 | 139 | 137 | 1,11 | 1,1 | 1,11 |
| 2 | 1 | 107 | 5 | 10 | 139 | 145 | 142 | 1 | 1,03 | 1,01 |
| 3 | 2 | 107 | 5 | 10 | 147 | 147 | 150 | 0,9 | 0,89 | 0,9 |
| 4 | 0 | 201 | 5 | 10 | 140 | 142 | 144 | 1,2 | 1,21 | 1,21 |
| 5 | 1 | 201 | 5 | 10 | 145 | 144 | 149 | 1,14 | 1,12 | 1,12 |
| 6 | 2 | 201 | 5 | 10 | 151 | 151 | 154 | 1,03 | 1 | 1,04 |
| 7 | 0 | 295 | 5 | 10 | 137 | 137 | 140 | 1,32 | 1,35 | 1,32 |
| 8 | 1 | 295 | 5 | 10 | 143 | 145 | 144 | 1,2 | 1,21 | 1,19 |
| 9 | 2 | 295 | 5 | 10 | 150 | 149 | 148 | 1,1 | 1,11 | 1,12 |
| 10 | 0 | 107 | 10 | 10 | 140 | 142 | 144 | 1,02 | 1 | 1,01 |
| 11 | 1 | 107 | 10 | 10 | 145 | 147 | 149 | 0,9 | 0,93 | 0,9 |
| 12 | 2 | 107 | 10 | 10 | 149 | 147 | 151 | 0,89 | 0,81 | 0,82 |
| 13 | 0 | 201 | 10 | 10 | 143 | 141 | 142 | 1,1 | 1,1 | 1,12 |
| 14 | 1 | 201 | 10 | 10 | 149 | 147 | 148 | 1,03 | 1,02 | 1,02 |
| 15 | 2 | 201 | 10 | 10 | 154 | 151 | 154 | 0,92 | 0,89 | 0,89 |
| 16 | 0 | 295 | 10 | 10 | 138 | 141 | 138 | 1,2 | 1,21 | 1,19 |
| 17 | 1 | 295 | 10 | 10 | 146 | 145 | 147 | 1,1 | 1,12 | 1,14 |
| 18 | 2 | 295 | 10 | 10 | 150 | 151 | 152 | 1,05 | 1,04 | 1,04 |
| 19 | 0 | 107 | 15 | 10 | 141 | 142 | 140 | 0,9 | 0,91 | 0,9 |
| 20 | 1 | 107 | 15 | 10 | 144 | 143 | 142 | 0,79 | 0,83 | 0,81 |
| 21 | 2 | 107 | 15 | 10 | 149 | 148 | 147 | 0,69 | 0,7 | 0,7 |
| 22 | 0 | 201 | 15 | 10 | 143 | 143 | 140 | 1,02 | 1 | 1,01 |
| 23 | 1 | 201 | 15 | 10 | 147 | 146 | 145 | 0,9 | 0,92 | 0,91 |
| 24 | 2 | 201 | 15 | 10 | 154 | 151 | 151 | 0,81 | 0,8 | 0,79 |
| 25 | 0 | 295 | 15 | 10 | 141 | 139 | 140 | 1,1 | 1,12 | 1,1 |
| 26 | 1 | 295 | 15 | 10 | 145 | 144 | 146 | 1,05 | 1,05 | 1,04 |
| 27 | 2 | 295 | 15 | 10 | 149 | 148 | 150 | 0,91 | 0,89 | 0,92 |
| 28 | 0 | 107 | 5 | 20 | 144 | 145 | 143 | 1,3 | 1,32 | 1,29 |
| 29 | 1 | 107 | 5 | 20 | 148 | 149 | 150 | 1,2 | 1,21 | 1,19 |
| 30 | 2 | 107 | 5 | 20 | 151 | 153 | 152 | 1,1 | 1,12 | 1,1 |
| 31 | 0 | 201 | 5 | 20 | 153 | 151 | 152 | 1,39 | 1,41 | 1,41 |
| 32 | 1 | 201 | 5 | 20 | 156 | 160 | 158 | 1,3 | 1,32 | 1,3 |
| 33 | 2 | 201 | 5 | 20 | 160 | 165 | 161 | 1,2 | 1,2 | 1,21 |
| 34 | 0 | 295 | 5 | 20 | 149 | 151 | 147 | 1,5 | 1,51 | 1,5 |
| 35 | 1 | 295 | 5 | 20 | 152 | 150 | 154 | 1,4 | 1,4 | 1,42 |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|-----|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 36 | 2 | 295 | 5 | 20 | 158 | 159 | 157 | 1,3 | 1,32 | 1,31 |
| 37 | 0 | 107 | 10 | 20 | 152 | 155 | 149 | 1,2 | 1,25 | 1,25 |
| 38 | 1 | 107 | 10 | 20 | 157 | 158 | 153 | 1,1 | 1,1 | 1,12 |
| 39 | 2 | 107 | 10 | 20 | 161 | 161 | 161 | 1 | 1,05 | 1,02 |
| 40 | 0 | 201 | 10 | 20 | 160 | 162 | 161 | 1,3 | 1,32 | 1,29 |
| 41 | 1 | 201 | 10 | 20 | 169 | 168 | 167 | 1,2 | 1,22 | 1,2 |
| 42 | 2 | 201 | 10 | 20 | 173 | 170 | 170 | 1,12 | 1,1 | 1,1 |
| 43 | 0 | 295 | 10 | 20 | 162 | 159 | 159 | 1,4 | 1,42 | 1,4 |
| 44 | 1 | 295 | 10 | 20 | 163 | 164 | 165 | 1,32 | 1,35 | 1,33 |
| 45 | 2 | 295 | 10 | 20 | 168 | 165 | 165 | 1,25 | 1,25 | 1,23 |
| 46 | 0 | 107 | 15 | 20 | 150 | 148 | 149 | 1,12 | 1,11 | 1,12 |
| 47 | 1 | 107 | 15 | 20 | 152 | 152 | 155 | 1 | 1,02 | 1,02 |
| 48 | 2 | 107 | 15 | 20 | 159 | 158 | 160 | 0,9 | 0,92 | 0,92 |
| 49 | 0 | 201 | 15 | 20 | 159 | 157 | 158 | 1,21 | 1,21 | 1,2 |
| 50 | 1 | 201 | 15 | 20 | 167 | 161 | 161 | 1,1 | 1,1 | 1,12 |
| 51 | 2 | 201 | 15 | 20 | 175 | 172 | 169 | 1,03 | 1,05 | 1,03 |
| 52 | 0 | 295 | 15 | 20 | 157 | 159 | 152 | 1,3 | 1,32 | 1,31 |
| 53 | 1 | 295 | 15 | 20 | 163 | 163 | 160 | 1,25 | 1,24 | 1,24 |
| 54 | 2 | 295 | 15 | 20 | 168 | 170 | 169 | 1,12 | 1,12 | 1,13 |
| 55 | 0 | 107 | 5 | 50 | 165 | 161 | 160 | 1,6 | 1,59 | 1,61 |
| 56 | 1 | 107 | 5 | 50 | 170 | 167 | 167 | 1,5 | 1,51 | 1,52 |
| 57 | 2 | 107 | 5 | 50 | 176 | 171 | 172 | 1,41 | 1,39 | 1,4 |
| 58 | 0 | 201 | 5 | 50 | 171 | 169 | 167 | 1,62 | 1,59 | 1,59 |
| 59 | 1 | 201 | 5 | 50 | 172 | 173 | 174 | 1,6 | 1,6 | 1,62 |
| 60 | 2 | 201 | 5 | 50 | 178 | 173 | 177 | 1,5 | 1,5 | 1,49 |
| 61 | 0 | 295 | 5 | 50 | 168 | 171 | 165 | 1,8 | 1,8 | 1,78 |
| 62 | 1 | 295 | 5 | 50 | 171 | 175 | 170 | 1,7 | 1,7 | 1,67 |
| 63 | 2 | 295 | 5 | 50 | 177 | 179 | 175 | 1,59 | 1,59 | 1,63 |
| 64 | 0 | 107 | 10 | 50 | 178 | 172 | 175 | 1,5 | 1,5 | 1,51 |
| 65 | 1 | 107 | 10 | 50 | 181 | 181 | 184 | 1,4 | 1,42 | 1,38 |
| 66 | 2 | 107 | 10 | 50 | 190 | 185 | 192 | 1,31 | 1,29 | 1,31 |
| 67 | 0 | 201 | 10 | 50 | 181 | 184 | 181 | 1,6 | 1,6 | 1,62 |
| 68 | 1 | 201 | 10 | 50 | 182 | 189 | 184 | 1,5 | 1,49 | 1,52 |
| 69 | 2 | 201 | 10 | 50 | 190 | 195 | 191 | 1,4 | 1,38 | 1,39 |
| 70 | 0 | 295 | 10 | 50 | 179 | 180 | 184 | 1,7 | 1,68 | 1,69 |
| 71 | 1 | 295 | 10 | 50 | 183 | 185 | 187 | 1,6 | 1,12 | 1,14 |
| 72 | 2 | 295 | 10 | 50 | 187 | 190 | 190 | 1,5 | 1,52 | 1,5 |
| 73 | 0 | 107 | 15 | 50 | 175 | 175 | 169 | 1,4 | 1,39 | 1,39 |
| 74 | 1 | 107 | 15 | 50 | 181 | 182 | 177 | 1,5 | 1,49 | 1,52 |
| 75 | 2 | 107 | 15 | 50 | 186 | 186 | 189 | 1,39 | 1,4 | 1,4 |
| 76 | 0 | 201 | 15 | 50 | 180 | 179 | 184 | 1,51 | 1,5 | 1,48 |
| 77 | 1 | 201 | 15 | 50 | 185 | 185 | 188 | 1,41 | 1,41 | 1,4 |
| 78 | 2 | 201 | 15 | 50 | 190 | 190 | 190 | 1,3 | 1,32 | 1,31 |
| 79 | 0 | 295 | 15 | 50 | 179 | 182 | 179 | 1,6 | 1,61 | 1,61 |
| 80 | 1 | 295 | 15 | 50 | 187 | 185 | 183 | 1,5 | 1,5 | 1,51 |
| 81 | 2 | 295 | 15 | 50 | 191 | 189 | 187 | 1,4 | 1,4 | 1,38 |

Обработку экспериментальных данных и установление степени влияния технологических режимов на качество обработанной поверхности проводили с помощью метода нейросетевого моделирования. В качестве входов приняты технологические режимы (сила тока I , линейная скорость V_{Σ} , время обработки t , процентное содержание Al в смеси), а в качестве выходов поочередно – твердость HB и шероховатость обработанной поверхности Ra.

С помощью нейросетевого моделирования получены значимости входов, показывающие, что в процессе упрочнения детали из стали 05кп наибольшее влияние на твердость оказывает процентное содержание Al со значимостью 1, наименьшее – линейная скорость обработки со значимостью 0,14, а на шероховатость наибольшее влияние оказывает процентное содержание Al со значимостью 1, наименьшее – сила тока со значимостью 0,22.

Связь технологических режимов с показателями качества обработанной поверхности представлены в виде графиков (рис. 2–7), полученным на основе данных нейросетевого моделирования. Графические зависимости построены для значения линейной скорости $V_{\Sigma} = 290$ м/мин.

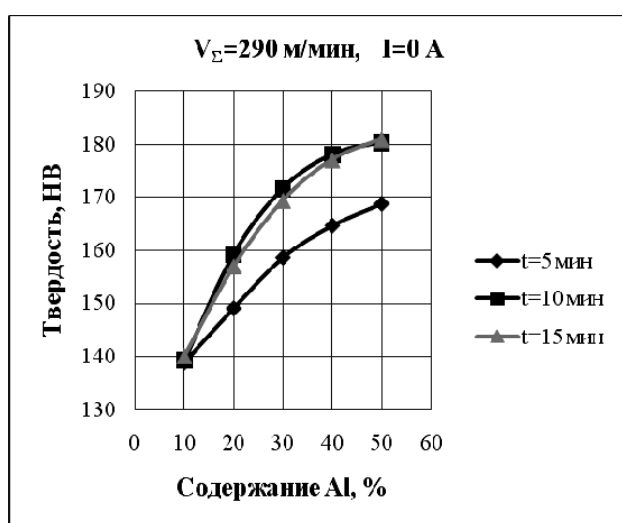


Рис. 2. Зависимость твердости от содержания Al

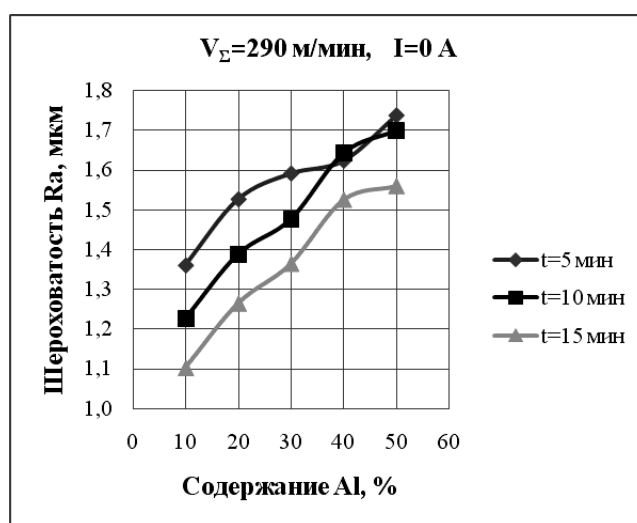


Рис. 3. Зависимость шероховатости от содержания Al

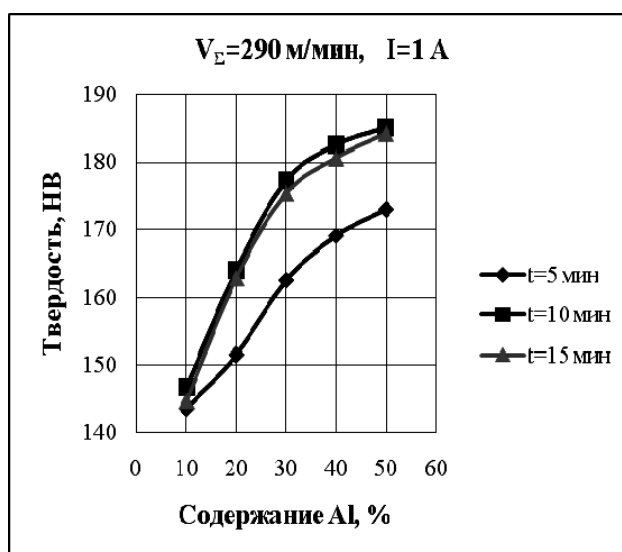


Рис. 4. Зависимость твердости от содержания Al

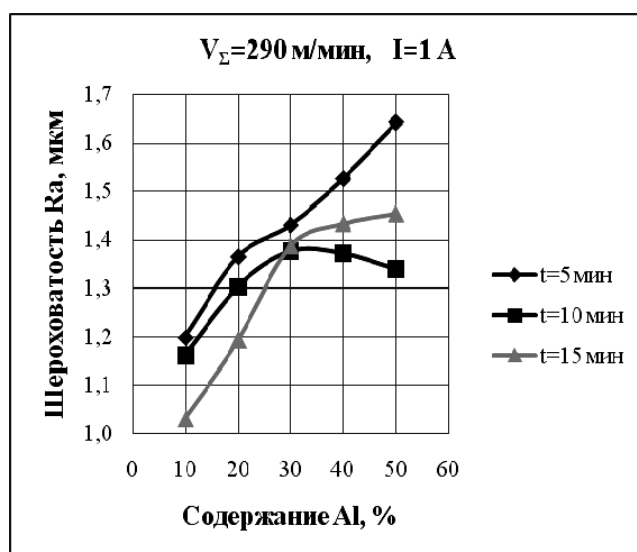


Рис. 5. Зависимость шероховатости от содержания Al

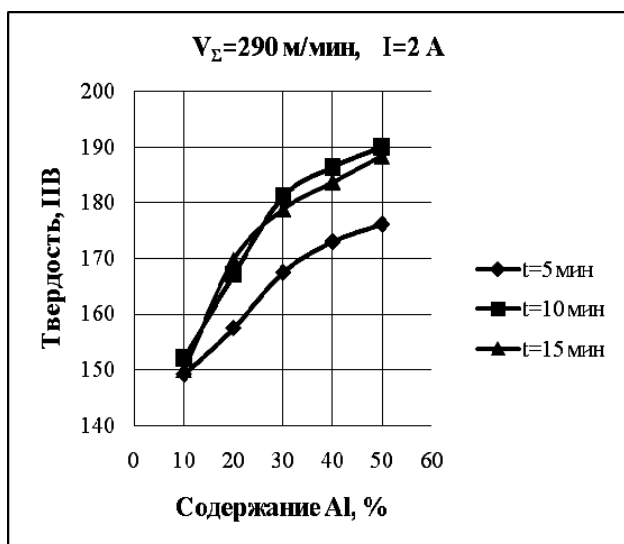


Рис. 6. Зависимость твердости от содержания Al

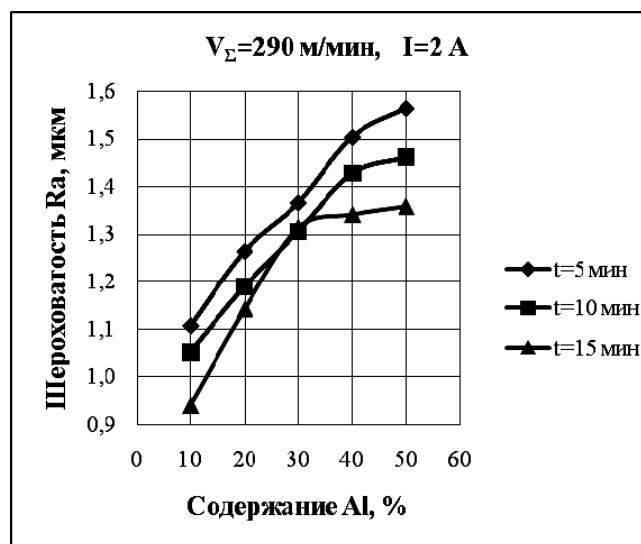


Рис. 7. Зависимость шероховатости от содержания Al

Анализируя графические зависимости (рис. 2, 4, 6), следует, что в сравнении с базовой твердостью 130 НВ, содержание алюминия положительно воздействует на твердость. При увеличении содержания алюминия – твердость увеличивается. Наибольшая твердость 190 НВ достигается при: $I = 2$ А, содержании Al = 50 %, $t = 10$ мин; наименьшая твердость 139 НВ – при: $I = 0$ А, содержании Al = 10 %, $t = 5$ мин и $t = 10$ мин.

Анализируя графические зависимости (рис. 3, 5, 7), следует, что шероховатость поверхности при воздействии алюминия значительно увеличивается. Наименьшая шероховатость Ra 0,76 мкм достигается при: $I = 2$ А, содержании Al = 10 %, $t = 15$ мин; наибольшая шероховатость Ra 1,74 мкм – при: $I = 0$ А, содержании Al = 50 %, $t = 5$ мин.

Из результатов нейросетевого моделирования следует, что с увеличением процентного содержания Al твердость увеличивается. Наибольшее значение твердости достигается при содержании Al = 50 %, $t = 13$ мин, $V_{\Sigma} = 185$ м/мин, $I = 2$ А; наименьшая твердость достигается при: содержании Al = 10 %, $t = 5$ мин, $V_{\Sigma} = 124$ м/мин, $I = 0$ А. С увеличением процентного содержания Al шероховатость увеличивается. Наименьшее значение шероховатости достигается при содержании Al = 34 %, $t = 11$ мин, $I = 2$ А, $V_{\Sigma} = 124$ м/мин, а наибольшее – при: содержании Al = 50 %, $t = 5$ мин, $I = 0$ А, $V_{\Sigma} = 107$ м/мин.

ВЫВОДЫ

Таким образом, технологическими возможностями электромагнитно-абразивной обработки является получение на низкоуглеродистой стали твердости поверхности в интервале 137–193 НВ, шероховатости в интервале Ra 1,78–1,1 мкм. Упрочнение поверхности возрастает в 1,05–1,48 раз. Шероховатость на стали снижается в 1,8–2,9 раз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Майборода В. С. Основы створення і використання порошкового магнітно-абразивного інструменту для фінішної обробки фасонних поверхонь : дис. ... д-ра техн. наук / В. С. Майборода. – Київ, 2001. – 404 с.
2. Иконников А. М. Совершенствование технологии магнитно-абразивной обработки фасонных поверхностей : дис. ... канд. техн. наук / А. М. Иконников. – Барнаул, 2004. – 146 с.
3. Хомич Н. С. Магнитно-абразивная обработка изделий : монография / Н. С. Хомич. – Мн : БНТУ, 2006. – 218 с.
4. Барон Ю. М. Магнитно-абразивная и магнитная обработка изделий и режущих инструментов / Ю. М. Барон. – Л. : Машиностроение, 1986. – 176 с.

УДК 66-951

Панченко Н. В. (ТМ-05-2)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО СПОСОБА УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПУЛЬСНЫХ ТОКОВ

Представлены результаты исследований электрохимического способа поверхностного упрочнения деталей машин из стали 40ХН с использованием импульсных токов. В качестве упрочняющих элементов были использованы хром, бор и марганец. Выполнена обработка экспериментальных данных методом нейросетевого моделирования. Исследованы технологические возможности метода электрохимического упрочнения.

Results of researches of an electrochemical way of superficial hardening of details of cars from a steel 40ХН with use of pulse currents are presented. As strengthening elements chrome, a pine forest and manganese have been used. Processing of experimental data by a method of neural network modeling is executed. Technological possibilities of a method of electrochemical hardening are investigated.

Основными задачами и одновременно проблемами современного машиностроения является повышение износостойкости, а также надежности и долговечности, деталей машин.

Наиболее актуальными и эффективными наряду с традиционно применяемыми технологиями являются новые или совершенствованные технологии, которые направлены на упрочнение материалов, изменение важнейших эксплуатационных параметров, практически не влияющих на конструкцию и размеры детали.

Можно применить усовершенствованные или новые более износостойкие покрытия, материалы, улучшенные конструктивные особенности деталей, но при этом используя традиционные методы обработки, оказывающих влияние на конструкцию и размеры детали. Эти методы обеспечивают точность и качество поверхностей, но не обеспечивают упрочнение и достаточную твердость трущихся поверхностей деталей [1].

Наиболее актуальными и эффективными наряду с традиционно применяемыми технологиями являются новые или совершенствованные технологии, которые направлены на структурные и фазовые превращения, упрочнение материалов, изменение важнейших эксплуатационных параметров, параметров качества. Сущностью этих методов является обработка поверхностей концентрированными потоками энергии, которые обеспечивают повышенную интенсивность технологического воздействия на материал, основанных на использовании мощных источников энергии [2, 3].

К таким новым технологическим процессам относят импульсную технологию, способную многократно повысить производительность труда, эффективность использования ресурсов, а также снизить материалоемкость и энергоемкость производства за счет рационального распределения зон технологического воздействия [4].

Основным отличием представленного метода упрочнения от существующих является сочетание электрохимического воздействия веществ и импульсной технологии. Переменный синусоидальный ток (с частотой промышленной сети 50 Гц), заменен на импульсный ток, униполярный прямоугольной формы, который регулируется по амплитуде, частоте и скважности.

Сущностью данного метода является проникновение одного вещества в другое во время электролитической диссоциации с применением высокой удельной энергии посредством генератора импульсных токов. В результате, чего происходит насыщение поверхности детали легирующим элементом, а применение импульсных токов способствует более глубокому проникновению этих веществ в поверхностные слои металла [5].

В результате такого насыщения на поверхности материала формируется упрочненный слой. Полученная структура обладает повышенной твердостью, резко отличающейся от структуры исходного металла.

В связи с тем, что данная структура обладает рядом ценных физико-механических и электрохимических свойств, возникает вопрос о возможности использования свойств с целью повышения некоторых эксплуатационных характеристик деталей машин. Важным преимуществом представленного метода упрочнения является значительное сокращение затрат энергоресурсов (газа, электроэнергии, твёрдого топлива и др.), что, в свою очередь, влияет на себестоимость изготовления продукции.

Целью данной работы является исследование технологических возможностей электрохимического упрочнения с использованием импульсных токов.

Для решения поставленной цели решены задачи:

- разработана методика исследований влияния технологических режимов на качество изделий при электрохимическом упрочнении с использованием импульсных токов;
- исследована твердость поверхностного слоя опытных образцов;
- выполнена обработка экспериментальных данных методом нейросетевого моделирования и создана нейросетевая модель исследуемых процессов.

На конечные результаты влияли такие переменные факторы как сила тока, частота тока, скважность тока, различные по химическому составу используемые реактивы. Время воздействия легирующего элемента на образец оставалось постоянным и составляло 25 минут.

В качестве экспериментальных образцов использовались цилиндрические заготовки из стали 40ХН диаметром 11 мм и длиной 15 мм с исходной твердостью поверхности 230 НВ. Перед проведением эксперимента заготовки промывались с целью удаления жировых пятен, пыли и грязи.

В качестве легирующих элементов использовали хром, бор и марганец. На их основе были приготовлены соответствующие электролиты.

Для упрочнения поверхности хромом был приготовлен следующий раствор: в 300 мл дистиллированной воды были добавлены 50 грамм CrO_3 и 0,5 грамм H_2SO_4 и размешаны до полного растворения.

Для упрочнения поверхности бором был приготовлен следующий раствор: в 300 мл дистиллированной воды были добавлены 30 грамм борной кислоты H_3BO_3 .

Для упрочнения поверхности марганцем был приготовлен следующий раствор: в 100 мл дистиллированной воды были добавлены 10 грамм сульфата марганца MnSO_4 .

С целью проведения данных исследований была создана экспериментальная установка (рис. 1).

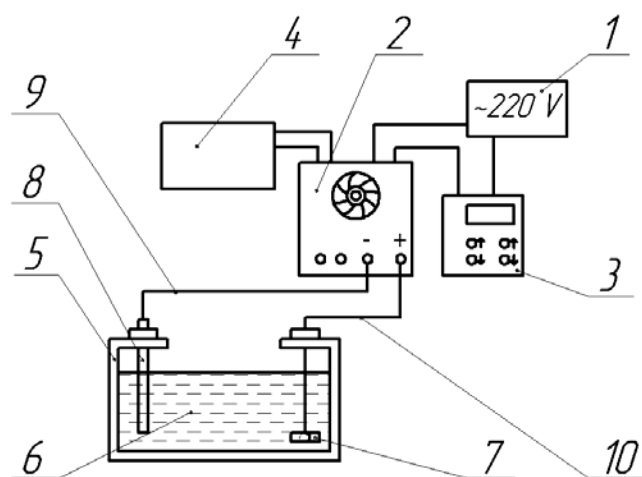


Рис. 1. Схема экспериментальной установки:

1 – источник постоянного тока; 2 – генератор импульсных токов; 3 – блок управления генератором; 4 – блок конденсаторов; 5 – ванна; 6 – раствор электролита; 7 – деталь; 8 – электрод-анод; 9 – провод, соединяющий анод с источником тока; 10 – провод, соединяющий деталь с источником тока

Таким образом, были получены экспериментальные данные, которые приведены в табл. 1.

Далее была выполнена их нейросетевая обработка для получения математических моделей зависимости твердости поверхностного слоя от силы тока, его частоты и скважности (была создана и обучена нейронная сеть в программе NeuroPro, получено вербальное описание математических моделей). По полученным значимостям влияния факторов на выходной сигнал в каждой модели сделан вывод, что доминирующим фактором воздействия является скважность тока.

Таблица 1

Результаты опытов

| Частота импульсного тока, Гц | Скважность тока, % | При упрочнении хромом | | При упрочнении бором | | При упрочнении марганцем | |
|------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------|----------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | | Сила тока, А | Твердость, НВ | Сила тока, А | Твердость, НВ | Сила тока, А | Твердость, НВ |
| 1000 | 25 | 15 | 267 | 4 | 257 | 8 | 258 |
| | 75 | | 253 | | 252 | | 242 |
| 3000 | 25 | | 281 | | 264 | | 275 |
| | 75 | | 262 | | 255 | | 250 |
| 5000 | 25 | | 287 | | 284 | | 285 |
| | 75 | | 264 | | 261 | | 254 |
| 1000 | 25 | 25 | 276 | 8 | 267 | 16 | 270 |
| | 75 | | 259 | | 258 | | 245 |
| 3000 | 25 | | 298 | | 271 | | 286 |
| | 75 | | 269 | | 261 | | 254 |
| 5000 | 25 | | 312 | | 296 | | 291 |
| | 75 | | 275 | | 273 | | 259 |

На основании полученных моделей построены графические зависимости твердости поверхностного слоя от частоты тока при различной силе импульсного тока и скважности.

С помощью нейросетевого моделирования получены значимости входов, показывающие, что в процессе упрочнения детали из стали 40ХН наибольшее влияние во всех трёх случаях на твердость оказывает скважность тока со значимостью 1, наименьшее – частота импульсного тока.

Эксперимент проводили при различных частотах тока ($f_1 = 1000$ Гц, $f_2 = 3000$ Гц, $f_3 = 5000$ Гц) и скважности тока 25 % и 75 %, твердость образцов измеряли после 25 мин воздействия соответствующего элемента на деталь. Во время проведения эксперимента по упрочнению поверхности хромом сила тока составляла $I_1 = 15$ А и $I_2 = 25$ А. Твердость поверхностного слоя достигала максимального значения при силе тока $I = 25$ А.

Связь технологических режимов с показателями твердости обработанной поверхности представим в виде графиков (рис. 2–4), построенных на основе данных нейросетевого моделирования.



Рис. 2. Зависимость твердости от частоты импульсного тока при различной скважности (при упрочнении хромом)

Из графиков видно, что наибольшего значения твердость поверхностного слоя образцов достигает при скважности 25 % и частоте 5000 Гц, а наименьшего при скважности 75 % и частоте 1000 Гц. При скважности тока 25 % с увеличением частоты тока твердость поверхности увеличивается значительно быстрее, чем при скважности тока 75 %.

Во время проведения эксперимента по упрочнению поверхности бором сила тока составляла $I_1 = 4$ А и $I_2 = 8$ А. Твердость поверхностного слоя достигала максимального значения при силе тока $I = 8$ А.



Рис. 3. Зависимость твердости от частоты импульсного тока при различной скважности (при упрочнении бором)

Из графиков видно, что наибольшего значения твердость поверхностного слоя образцов достигает при скважности 25 % и частоте 5000 Гц, а наименьшего при скважности 75 %

и частоте 1000 Гц. При скважности тока 25 % с увеличением частоты тока твердость поверхности увеличивается значительно быстрее, чем при скважности тока 75 %, особенно это наглядно видно на участке от 3000 Гц до 5000 Гц.

Во время проведения эксперимента по упрочнению поверхности марганцем сила тока составляла $I_1 = 8$ А и $I_2 = 16$ А. Твердость поверхностного слоя достигала максимального значения при силе тока $I = 16$ А.



Рис. 4. Зависимость твердости от частоты импульсного тока при различной скважности (при упрочнении марганцем)

Из графиков видно, что наибольшего значения твердость поверхностного слоя образцов достигает при скважности 25 % и частоте 5000 Гц, а наименьшего при скважности 75 % и частоте 1000 Гц. При скважности тока 25 % с увеличением частоты тока твердость поверхности увеличивается значительно быстрее, чем при скважности тока 75 %.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных экспериментов наибольшее значение твердости при упрочнении хромом получено 312 НВ, бором – 296 НВ и марганцем – 291 НВ, в сравнении с начальной 230 НВ. В процентном соотношении воздействие легирующего элемента выглядит так: при упрочнении хромом твердость увеличилась на 36 %, при упрочнении бором – на 29 % и при упрочнении марганцем – на 27 %. Наибольшее влияние на повышение твердости образцов оказал хром со следующими технологическими режимами: сила тока $I = 25$ А, частота тока $f = 5000$ Гц, скважность тока 25 % и время воздействия на образец $t = 25$ минут.

Практическая ценность проведенной работы заключается в исследовании технологических возможностей электрохимического упрочнения, а также его возможное внедрение в технологический процесс производства, что позволит обеспечить положительный экономический эффект в машиностроительном производстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елизаветин М. А. Технологические способы повышения долговечности машин / М. А. Елизаветин, Э. А. Сатель. – 2 изд. – М., 1969.
2. Кокора А. Н. Электрофизические и электрохимические методы обработки металлов / А. Н. Кокора, В. Б. Зулаев, Е. Н. Коряев. – 1978.
3. Евдокимов В. Д. Технология упрочнения машиностроительных материалов: учебник для вузов / В. Д. Евдокимов, Л. П. Клименко, А. Н. Евдокимова. – К. : ИД Профессионал, 2006. – 352 с.
4. Бабей Ю. И. Физические основы импульсного упрочнения стали и чугуна / Ю. И. Бабей. – Киев : Наук. думка, 1988. – 240 с.
5. Вишенков С. А. Химические и электрохимические способы осаждения металлопокрытий / С. А. Вишенков. – М. : Машиностроение, 1975. – 312 с.

УДК 621.7.023 + 621.747.55

Платонов А. С. (ОЛП-05-1)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСКОСТРУЙНОГО АППАРАТА ДЛЯ ОЧИСТКИ ЛИТЬЯ ВО ВРЕМЯ ЕГО ВЫБИВКИ

В литейном производстве выбивка крупных отливок производится на выбивных инерционных решетках, которые воздействуют только лишь на ком смеси. Они не отделяют от отливки пригоревшую смесь в поднутрениях, а также не выбивают стержни из отливки. Возникает необходимость дополнительной очистки литья в гидро- и дробеметных камерах, что приводит к увеличению времени цикла производства отливки, очистка в гидрокамерах, приводящая к образованию коррозии. Предложен метод выбивки и очистки отливок одновременно в одной камере при помощи пескоструйного аппарата, что поможет сократить время процесса выбивки и исключит образование коррозии.

In the foundry knockout large castings produced on inertial Stamping lattices that act only on someone of the mixture. They are not separated from the casting mixture burnt in the undercut, and do not knock rods from the casting. There is a need for additional treatment in gidro- casting and shot blasting chamber, which increases the cycle time of production of the casting, cleaning in gidrochamber, also leads to the formation of corrosion. In this paper we propose a method for knockout and cleaning of castings at the same time in the same cell with a sanding wheel that will help reduce the process knockout and eliminate corrosion.

На сегодняшний день после затвердевания отливку направляют на выбивку, где отделяют основную часть смеси инерционными выбивными решетками, далее выбитое литье направляют на очистку в гидро- или дробеметные камеры для удаления стержневой и пригоревшей смеси [1]. Данные операции увеличивают время цикла производства отливок, в итоге трудоемкость выбивки и очистки литья возрастает до 35 % общей трудоемкости их изготовления. Во время транспортировки на очистку происходит осыпание смеси, что приводит к загрязнению цеха [2]. Поэтому актуальным становится создание комплекса одновременной выбивки и очистки литья, ускоряющий процесс и в тоже время повышающий эффективность [3].

Целью данной работы является внедрение очистки в процесс выбивки и создания условий одновременной работы данных процессов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить вопросы установки выбивной решетки и пескоструйных аппаратов в одной камере, модернизировать пескоструйный аппарат для повышения его эффективности и экономичности.

Известен аналог пескоструйного аппарата марки И-35 (рис. 1).

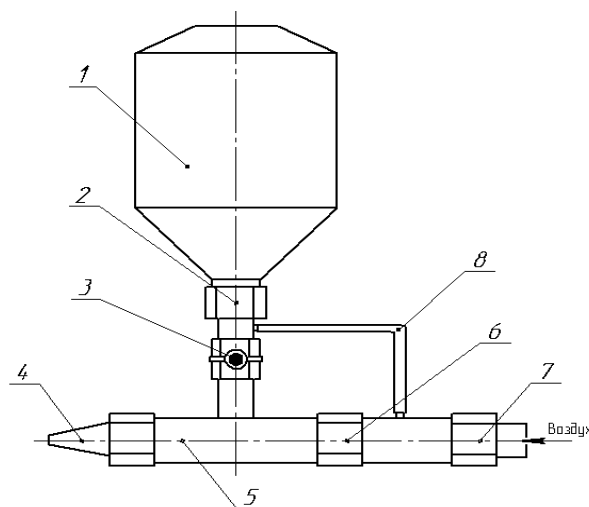


Рис. 1. Пескоструйный аппарат марки И-35:

1 – резервуар для абразива; 2 – резьбовая шайба; 3 – шаровой кран; 4 – сопло; 5 – рабочая полость; 6 – накидная гайка; 7 – штуцер; 8 – гибкий шланг

Работа этого аппарата осуществляется с помощью нагнетания воздуха в рабочую полость (поз. 5), абразив из резервуара (поз. 1), под действием силы тяжести сыпается в рабочую полость. Воздушно-песчаная смесь под давлением выходит из сопла (поз. 4). Работа осуществляется непрерывно, прямооточный способ вывода абразива из сопла приводит к снижению давления, что ведет к падению силы удара. В данной конструкции необходим бункер, что утяжеляет и усложняет конструкцию, аппарат становится тяжелым и не мобильным. Для работы аппарата необходимо вертикальное расположение бункера, что снижает диапазон работы устройства по вертикали. Перечисленные выше недостатки работы существенно увеличивают расход песка на очистку отливок.

Для устранения выше указанных недостатков необходимо разработать новую конструкцию пескоструйно-пульсирующего устройства. За аналог принимаем запатентованную полезную модель гидромонитора [4].

Новое устройство очистки представлено на рис. 2.

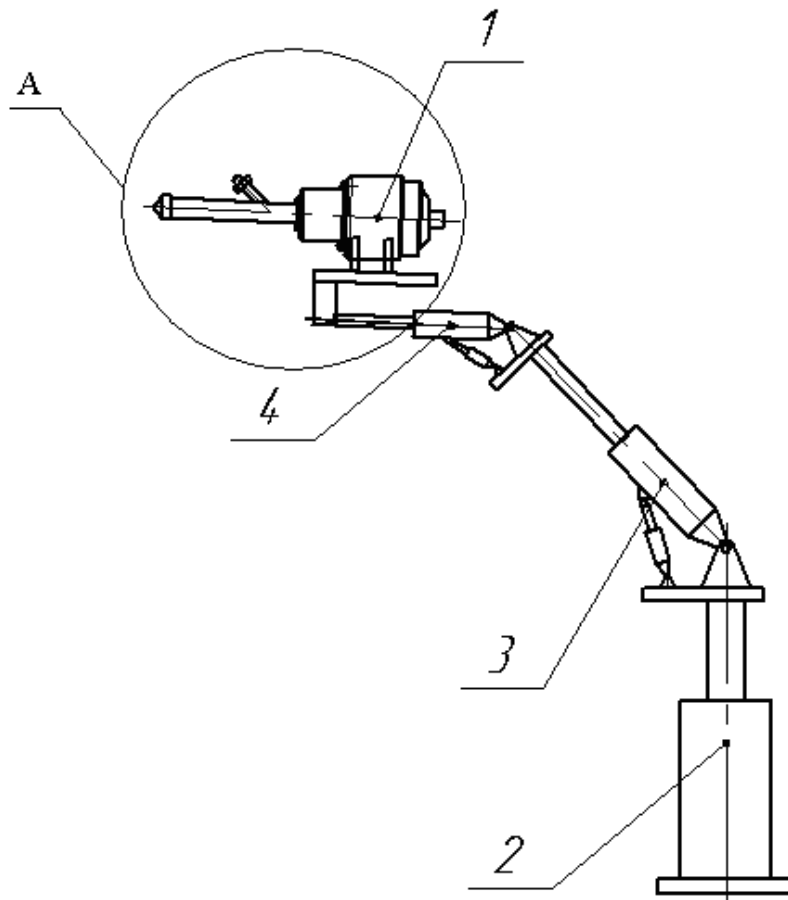


Рис. 2. Устройство для пескоструйно-пульсирующей очистки:

1 – пульсирующий пескоструйный аппарат; 2 – привод вертикального регулирования; 3 – привод горизонтального регулирования; 4 – привод поворота устройства

Данная установка осуществляет работу очистки литья при помощи пульсирующего пескоструйного аппарата 1, привода 2 для поднятия аппарата на необходимую высоту, привода 3 для перемещения аппарата в горизонтальной плоскости, привода 4 для подвода аппарата непосредственно к очищаемому участку отливки. Данное устройство позволяет рационализировать рабочий процесс и снизить расход абразива.

Установка не требует подвода сжатого воздуха, установки дополнительного бункера, песок подается в рабочую полость пневматическим способом. Установка мобильна из-за отсутствия бункера и облегчения ее веса. Более подробное описание пескоструйного аппарата приведено ниже (рис. 3).

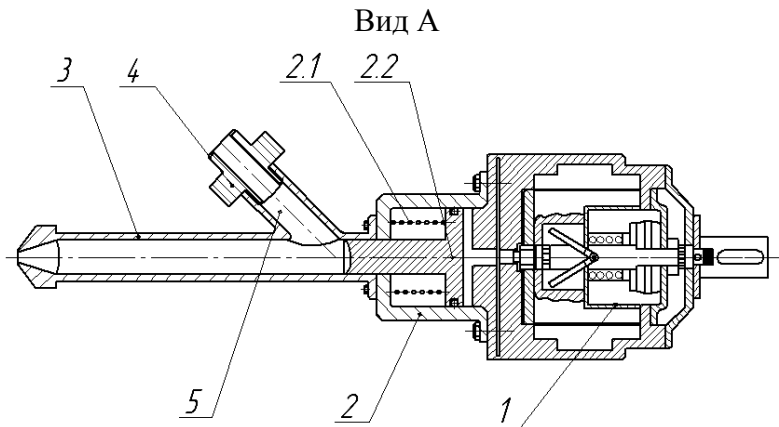


Рис. 3. Общий вид устройства для создания импульсного давления подачи песчано-воздушной смеси:

1 – привод для создания импульса воздуха высокого давления; 2 – переходник; 3 – сопло; 4 – штуцер; 5 – соединительный патрубок

Новый механизм представляет собой устройство – пескоструйный аппарат для импульсной подачи песчано-воздушной смеси высокого давления. В качестве привода в новом устройстве используют известный привод гайковерта [4]. Этот прибор служит для преобразования механической энергии движения внутри рабочего органа (рис. 3, поз. 1) в энергию вылета воздуха. Переход от привода (поз. 1) к соплу (поз. 3) осуществляется за счет пульсирующего удара энергии внутри привода (поз. 1) по поршню (поз. 2.2) через смазывающую жидкость, пружина (поз. 2.1) после удара возвращает поршень в исходное положение.

Таким образом, сконструирован новый пескоструйный аппарат. Аппарат оснащен прибором создания импульса подачи воздуха высокого давления, посредством привода и сопла, через который песчано-воздушная смесь попадает на обрабатываемое литье. Поступившему в рабочую камеру абразиву, при помощи привода, передается импульс, ускоряющий его движение через сопло на поверхность отливки. Импульс дает высокую скорость и на выходе доза абразива наберет большую силу, что приводит к увеличению воздействия на пригоревшую смесь, улучшая процесс очистки. Импульс так же дает экономию в расходе песка, т. к. идет не постоянный поток, а периодический.

Доказательства эффективности усовершенствованного пескоструйного аппарата приведены ниже.

Для этого взяты известные технические данные формовочных смесей по прочности на сжатие в сухом состоянии $\sigma_{сж}$ [5] (см. табл. 1).

Таблица 1

Технические данные

| Характеристика | Величина | Единицы измерения | Формовочные смеси | | |
|---|---------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| | | | Песчано-глинистая смесь | Холодно-твердеющая смесь | Жидко-стекольная смесь |
| Прочность на сжатие сухой формовочной смеси | $\sigma_{сж}$ | (кг·с/см ²)МПа | (2)0,2 | (4)0,4 | (7)0,7 |

Испытания проведены по инструкции Р 69 Союза литейщиков Германии на свежих формовочных смесях [5].

Экспериментальным способом, в лабораторных условиях, были измерены характеристики пескоструйных аппаратов с пульсатором и без него. Эти данные приведены в табл. 2.

Характеристики пескоструйных аппаратов

| Наименование | Величины | Единицы измерения | Разновидности аппаратов | |
|------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | Аппарат без пульсатора | Аппарат с пульсатором |
| Сила на выходе | $F_{\text{вых}}$ | МН | 0,09 – 0,11 – 0,12 | 0,2 – 0,3 – 0,4 |
| Рабочее давление | $P_{\text{раб}}$ | МПа | 0,4 – 0,52 – 0,7 | 0,6 – 0,8 – 1 |
| Расход | $R_{\text{расход}}$ | м^3 | 0,2 – 0,4 – 0,6 | 0,2 – 0,25 – 0,3 |

Из приведенных выше таблиц следует, что пескоструйный аппарат с рабочим давлением до 0,7 МПа, с учетом потерь давления, не способен разрушить смесь $\sigma_{\text{сжmax}} = 0,7 \text{ МПа} < 0,7 \text{ МПа}$, что не выполняется. Для аппарата с пульсатором $\sigma_{\text{сжmax}} = 0,7 \text{ МПа} < 1 \text{ МПа}$ – условие выполнено, следовательно, его можно использовать.

Анализ расхода приведен на рис. 4.

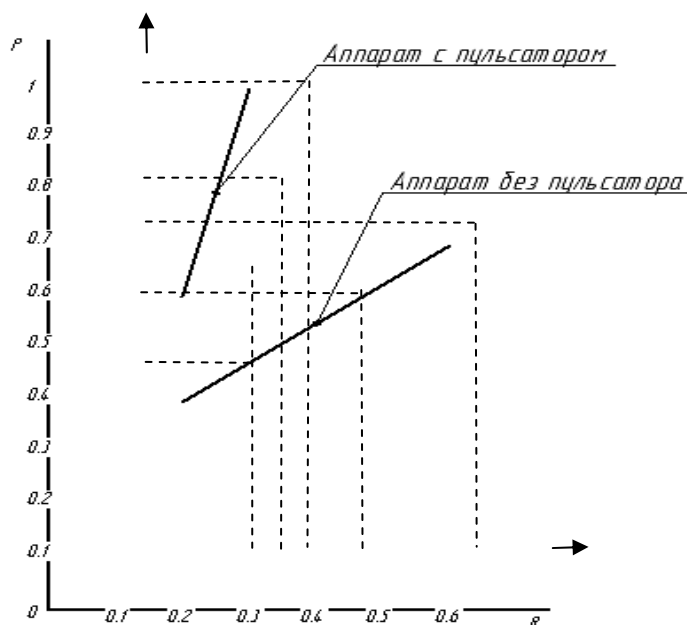


Рис. 4. График отношения расхода абразива к вырабатываемому давлению

Из графика следует, что аппарат с пульсатором потребляет меньше абразива и способен разрушить более прочные слои пригоревшей смеси.

ВЫВОДЫ

Использование пескоструйного аппарата вместе с выбивной решеткой целесообразно по экономическим и качественным характеристикам: уменьшение расхода абразива, расхода сжатого воздуха; появляется возможность регулирования процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксёнов П. Н. Оборудование литейных цехов / П. Н. Аксёнов. – М. : Машиностроение, 1977. – 510 с.
2. Бритарев В. А. Горные машины и комплексы / В. А. Бритарев, В. Ф. Замышляев. – М. : Недра, 1984. – 288 с.
3. Анурьев И. Н. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3 т. / И. Н. Анурьев. – М. : Машиностроение, 1988. – 728 с.
4. Пат. 35051 Украина МПК В 22 D 29 №2000604575. Дробеметный аппарат / Гунько И. И., Порожня С. В., Сокол М. А. – Заявл. 24.04.2006 ; опубл. 13.08.2006.
5. Технические данные смесей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ruscastings.ru/work/168/441/445/4147>.

УДК 621.81

Полийчук Л. В. (ТМ-05-2)

ИССЛЕДОВАНИЕ УПРОЧНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ С ПОМОЩЬЮ РЕЗОНАНСНЫХ КОЛЕБАНИЙ И ПОВЕРХНОСТНО АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Представлены результаты исследований влияния резонансных колебаний и поверхностно-активных веществ на величину упрочнения изделий.

Research's results of influence to resonant fluctuations and surface-active substances on size of hardening of the products.

Развитие экономики Украины невозможно без опережающего развития машиностроительной отрасли. Перед отраслью стоит задача постоянного совершенствования машин и технологий.

Эксплуатационная надёжность машин определяется в основном качественным состоянием рабочих поверхностей деталей, формируемых на финишных операциях технологических процессов (напряженно-деформированное состояние поверхностного слоя, технологические остаточные напряжения, динамика нагружения, физико-механические свойства материала, макро- и микрогеометрия, геометрическая точность). Например, повышение твердости деталей машин осуществляется различными известными технологическими методами, но они слишком энергоёмкие и не всегда приводят к желаемому результату.

С помощью создания на рабочих поверхностях прецизионных деталей композиционных покрытий из поверхностно-активных веществ повышается несущая способность и, соответственно, эксплуатационная надёжность деталей. Применение таких покрытий в сочетании с применением вибраций в режиме резонансных колебаний является весьма перспективным направлением, которое открывает широкие возможности управления физико-механическими свойствами контактирующих поверхностей, а также повышает производительность труда, снижает энергозатраты и улучшает качество продукции, делая её более конкурентоспособной на мировом рынке.

Касаясь истории появления идеи использования колебаний, не было бы ошибкой считать, что она появилась (или проявилась) с первыми шагами человека в добычании пищи, создании жилья, защите от нападения. Колебания, встряхивание, раскачивание, удар – первые методы технологического характера.

Более 200 лет назад Т. Юнг высказал мнение о привлекательности природных явлений – колебаний и звука: «... многие явления, относящиеся к теории звука и колебаний, столь примечательны и заняты, что труд их исследователя, будет сторицей вознагражден тем удовлетворением, которое он при этом получит» [1].

Особую роль в колебательных процессах играет явление резонанса – резкого возрастания амплитуды вынужденных колебаний, которое наступает при приближении частоты внешнего воздействия к некоторым значениям (резонансным частотам), определяемым свойствами системы.

Увеличение амплитуды – это лишь следствие резонанса, а причина – совпадение внешней (возбуждающей) частоты с внутренней (собственной) частотой колебательной системы. При помощи явления резонанса можно выделить и/или усилить даже весьма слабые периодические колебания. Резонанс — явление, заключающееся в том, что при некоторой частоте вынуждающей силы колебательная система оказывается особенно отзывчивой на действие этой силы [2–3].

С начала XXI столетия ученые и инженеры все больше изобретают разнообразные виды вибрационной (резонансной) обработки для достижения в науке и технике необходимых

результатов, ими получено патенты на такие темы, как моделировании вибраций с применением ЭВМ; оценка эффективности применения низкочастотной вибрационной обработки для снижения остаточных сварочных напряжений, стабилизации формы и размеров сварных конструкций; анализ реакции материала на нагрузку ультразвуковыми вибрациями при течи сплава Inconel 718; использование вибраций для снятия остаточных напряжений и другие.

Научные разработки и исследования носят многоотраслевой характер и имеют тенденцию дальнейшего развития. Созданные научные заделы и опыт практического применения вибрационных технологий дают в свою очередь новый импульс развития исследований в этой области.

Поверхностно-активными (ПАВ) называются такие вещества, которые адсорбируются на поверхности раздела фаз и уменьшают избыточную поверхностную свободную энергию. Как правило, ПАВ имеют дифильное строение молекул, т. е. содержат фрагменты молекул, обладающие гидрофильными и гидрофобными (олеофильными) свойствами. Гидрофильная группа может быть носителем ионогенных свойств или представлять собой неионогенную цепочку, включающую в себя атомы кислорода, азота, серы фосфора и др. Гидрофобная часть чаще всего состоит из углеводородного радикала, возможно включающего бензольный или нафталиновый цикл. Эта часть молекулы может быть образована фторуглеродным радикалом [4–6].

Исследованием ПАВ, их свойств, строения, областей применения занимались многие ученые: А. А. Абрамзон [1], П. А. Ребиндер, В. И. Лихтман, Е. Д. Щукин, Р. Э. Нейман [2], А. И. Сердюк [3], Р. В. Кучер, Л. Е. Боброва, Л. П. Зайченко, Г. В. Карпенко и многие другие. В настоящее время десятки научно-исследовательских вузов и заводских лабораторий также ведут интенсивную работу по разработке и применению ПАВ.

Рассмотрев достижения многих ученых и инженеров в исследованиях методов резонансных колебаний и применении ПАВ в сфере машиностроения можно сделать вывод, что они работали в основном направлении – уменьшение остаточных напряжений в деталях машин. Это направление стало вполне изученным, но обработка на резонансных частотах и применение ПАВ остаются прогрессивными направлениями в машиностроении, возможности которых и область применения еще не полностью выявлены. Следуя из этого, в данной работе мы направили эти два метода на повышения твердости нежестких деталей, что является ее актуальностью и актуальной проблемой при производстве и эксплуатации такой продукции.

Целью данной работы является исследование влияния резонансных колебаний с применением поверхностно-активных веществ на изменение твердости деталей машин.

Основные задачи для доказательства теории и достижения поставленной цели:

1. Исследовать влияние резонансных колебаний на физико-механические свойства металлов;
2. Исследовать адсорбционную активность, структуру и свойства адсорбционных слоев;
3. Исследовать изменения поверхностной твердости деталей машин после введения исследуемой детали в резонанс;
4. Исследовать изменения поверхностной твердости деталей машин при влиянии поверхностно-активных веществ.

Для исследования данной темы и решения поставленных задач проводились экспериментальные исследования.

Представим схему экспериментальной установки на рисунке 1, которая состоит из генератора частот 1, экспериментального образца 2, прихвата 3, пьезодатчиков 4, ЭВМ 5.

Для проведения эксперимента были использованы образцы диаметром 20 мм, длиной 200 мм из материалов: низкоуглеродистая сталь, среднеуглеродистая сталь и высокоуглеродистая сталь.

Для воздействия на образцы использовали: ПАВ № 1; ПАВ № 2; ПАВ № 3.

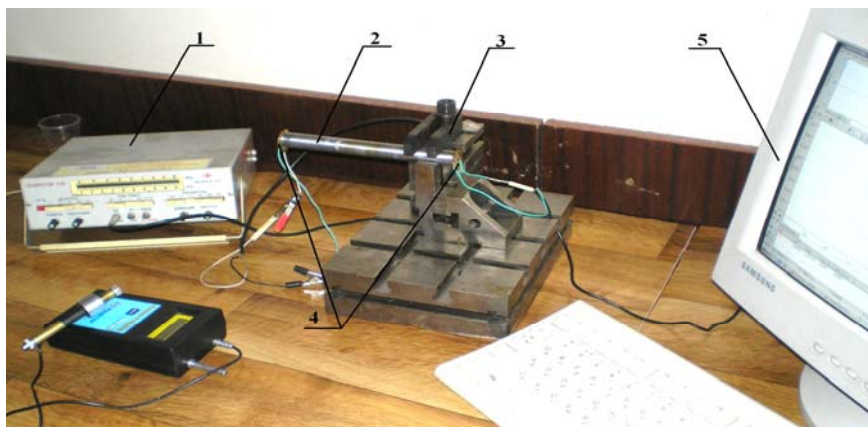


Рис. 1. Схема экспериментальной установки

Эксперимент был проведен в следующей последовательности:

1. Произведена подготовка экспериментальных образцов к опыту:
 - с помощью ацетона обезжирены поверхности образцов;
 - произведено кратковременное травление образцов в 10-ти % растворе гидроксония хлорида HCl (2–3 мин);
 - образцы промыты в дистиллированной воде;
 - образцы были высушены в сушильной камере.
2. При помощи клея были приклеены к поверхности образца пьезодатчики.
3. Первый образец был помещен в установочную конструкцию.
4. Была произведена обработка образца на резонансных частотах для первого опыта.
5. Замерены резонансные частоты и резонансные амплитуды образца во время проведения опыта, а также измерена твердость поверхности образца через 2, 5, 8 минут.
6. Были подготовлены образцы для второго и третьего опытов по пунктам 1–3.
7. Были нанесены на соответствующие образцы ПАВ № 1, ПАВ № 2, ПАВ № 3 и далее по пунктам 4, 5.
8. Показания измерений, полученные в результате опытов, занесены в табл. 1–3 (каждый опыт проведен 3 раза).

Таблица 1

Результаты измерений микротвердости для низкоуглеродистой стали после обработки на резонансных частотах, НВ

| ПАВ | Время нанесения ПАВ, мин | | | |
|---------|--------------------------|------|------|------|
| | 0 | 2 | 5 | 8 |
| без ПАВ | 74,1 | 84,8 | 89,3 | 74,1 |
| | 74,1 | 72,3 | 82,1 | 72 |
| | 74,1 | 73,2 | 89,3 | 75,8 |
| ПАВ № 1 | 74,1 | 74,1 | 99,4 | 84,8 |
| | 74,1 | 79,4 | 100 | 92,9 |
| | 74,1 | 71,5 | 101 | 89,3 |
| ПАВ № 2 | 74,1 | 74,9 | 95,7 | 75,8 |
| | 74,1 | 81,2 | 108 | 101 |
| | 74,1 | 76,7 | 109 | 100 |
| ПАВ № 3 | 74,1 | 79,4 | 96,6 | 80,3 |
| | 74,1 | 75,8 | 96,6 | 76,7 |
| | 74,1 | 81,2 | 92 | 74,9 |

Таблица 2

Результаты измерений микротвердости для среднеуглеродистой стали после обработки на резонансных частотах, НВ

| ПАВ | Время нанесения ПАВ, мин | | | |
|---------|--------------------------|-----|-----|-----|
| | 0 | 2 | 5 | 8 |
| без ПАВ | 171 | 184 | 190 | 180 |
| | 171 | 180 | 192 | 197 |
| | 171 | 174 | 186 | 184 |
| ПАВ № 1 | 171 | 173 | 216 | 171 |
| | 171 | 171 | 205 | 178 |
| | 171 | 180 | 202 | 181 |
| ПАВ № 2 | 171 | 172 | 190 | 174 |
| | 171 | 181 | 199 | 176 |
| | 171 | 179 | 198 | 171 |
| ПАВ № 3 | 171 | 176 | 183 | 171 |
| | 171 | 178 | 176 | 173 |
| | 171 | 175 | 179 | 173 |

Результаты измерений микротвердости для высокоуглеродистой стали после обработки на резонансных частотах, НВ

| ПАВ | Время нанесения ПАВ, мин | | | |
|---------|--------------------------|-----|-----|-----|
| | 0 | 2 | 5 | 8 |
| без ПАВ | 255 | 258 | 267 | 259 |
| | 255 | 255 | 266 | 256 |
| | 255 | 261 | 261 | 258 |
| ПАВ № 1 | 255 | 260 | 268 | 261 |
| | 255 | 261 | 273 | 265 |
| | 255 | 264 | 269 | 267 |
| ПАВ № 2 | 255 | 268 | 385 | 266 |
| | 255 | 260 | 284 | 267 |
| | 255 | 264 | 286 | 261 |
| ПАВ № 3 | 255 | 257 | 282 | 264 |
| | 255 | 266 | 273 | 270 |
| | 255 | 258 | 282 | 269 |

На конечные результаты эксперимента воздействовало множество переменных факторов. Такими переменными факторами были: различные по строению и химическому составу ПАВ; время воздействия ПАВ на экспериментальные образцы после его нанесения; разный материал и различное качество поверхности экспериментальных образцов (параметр шероховатости).

Из таблиц можно заметить, что на 2 и 8 минутах обработки значения снятых прибором показаний довольно разбросаны, это свидетельствует о том, что поверхностный слой образцов неоднороден и это явно показывает стремление к уменьшению избыточной поверхностной свободной энергии на поверхности раздела фаз. А на 5 минуте обработки это стремление достигает своего максимума, и мы наблюдаем улучшенную структуру поверхностного слоя и стабилизацию параметров, т. е. упрочнение изделия.

На основании полученных экспериментальных данных по их средним значениям были получены следующие графические зависимости (рис. 2–4).

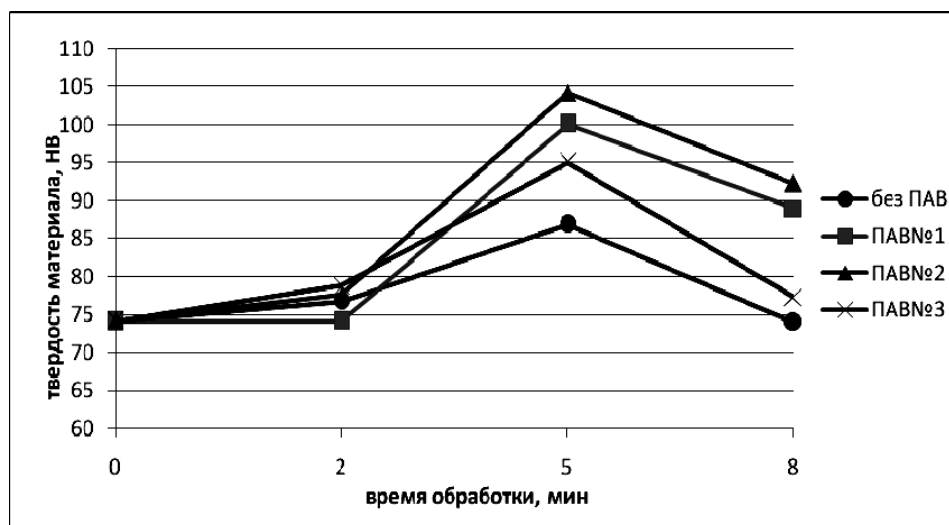


Рис. 2. График зависимости полученной твердости материала от времени обработки для низкоуглеродистой стали

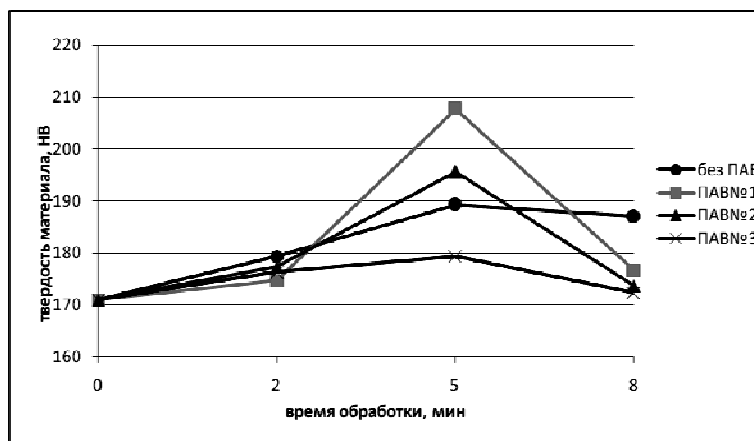


Рис. 3. График зависимости полученной твердости материала от времени обработки для среднеуглеродистой стали

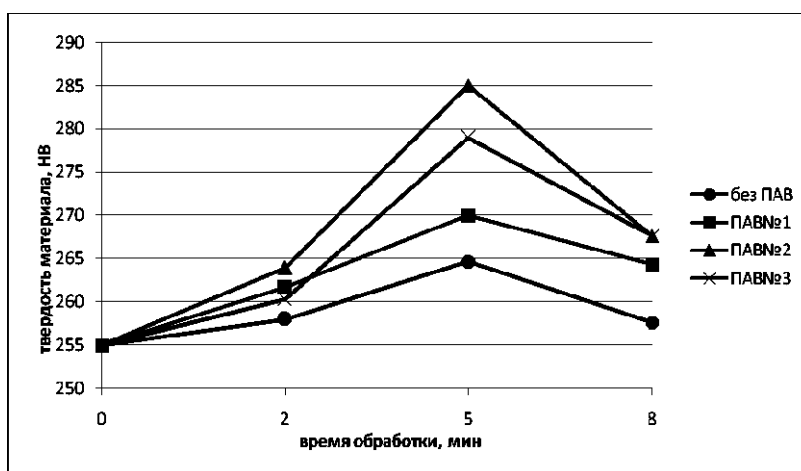


Рис. 4. График зависимости полученной твердости материала от времени обработки для высокоуглеродистой стали

Из данных графических зависимостей (рис. 2–4) видно, что наибольшее влияние на образцы по количественной характеристике оказало ПАВ № 2. В свою очередь все виды ПАВ оказали наибольшее влияние на поверхность образцов к 5 минуте резонансной обработки. Лучшие показания увеличения твердости поверхностного слоя материала заметны на образцах из высокоуглеродистой стали.

ВЫВОДЫ

Анализируя зависимости, представленные на рис. 2–4, можно сделать выводы, что применение метода обработки на резонансных частотах действительно приводит к упрочнению изделий, в данном случае, к повышению твердости стали, а совмещение его с методом применения ПАВ дает еще больший результат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бишон Р. Колебания / Р. Бишон. – М. : Наука, 1968. – 142 с.
2. Бабичев А. П. Основы вибрационной технологии / А. П. Бабичев, И. А. Бабичев. – Ростов н/Д, 1999. – 621 с.
3. Бабичев А. П. Технологическое применение колебаний или ... вибрационные технологии / А. П. Бабичев // Вестник ДГТУ. – 2005. – Т. 5. – № 3(25). – С. 289–301.
4. Абрамзон А. А. Поверхностные явления и поверхностно-активные вещества : справочник / А. А. Абрамзон, Е. Д. Щукин. – Л. : Химия, 1984.
5. Абрамзон А. А. Поверхностно-активные вещества. Свойства и применение / А. А. Абрамзон. – Л. : Химия, 1975. – 284 с.
6. Практикум по коллоидной химии (Коллоидная химия латексов и поверхностно-активных веществ) : учеб. пособие для вузов / Под ред. Р. Э. Неймана. – М. : Высшая школа, 1971. – 176 с.

УДК 62-233.2

Рогоза Ю. В. (ТМ-04-1з)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ КРУПНОГАБАРИТНЫХ РЕДУКТОРОВ

Скорректирована геометрическая форма посадочного отверстия под подшипник с учетом запаса на износ в процессе эксплуатации редуктора.

The geometrical form of the landing opening under bearing is adjusted taking into account a supply on a wear in the process of exploitation of reducing gear.

Эффективность эксплуатации крупногабаритных редукторов современной промышленности обеспечивается равенством сроков эксплуатации узлов и сопряжений машины сроку её службы в целом [1]. В связи с этим определение технологических возможностей продления жизненного цикла крупногабаритных редукторов является одним из инструментов в достижении этой цели.

Основной причиной потери работоспособности редуктора является износ подшипников. Работоспособность подшипников качения зависит от многих факторов: величины и направления нагрузки, правильности монтажа, смазки, среды, в которой работает подшипник, условий эксплуатации и так далее [1, 2]. При ремонте узлов с подшипниками качения последние тщательно осматривают, чтобы проверить, нет ли признаков усталостного износа беговых дорожек и тел качения. Если такой износ обнаружен, то подшипник обязательно заменяют. Замене подлежат также подшипники с выкрошенными бортами, деформированными сепараторами, с ржавчиной на рабочих и посадочных поверхностях.

Ремонт подшипников качения в ремонтных цехах предприятий не производится. Здесь только восстанавливают посадочные поверхности деталей, сопрягаемых с подшипниками, то есть корпусов и валов.

Посадочные поверхности редукторов в процессе эксплуатации под действием неравномерного распределения нагрузки, вследствие потерь мощности и роста температуры в подшипниках качения деформируются и становятся эллипсоидными. Этому процессу предшествует износ подшипников, поэтому снижение интенсивности их износа является основным в управлении жизненным циклом редуктора. Для этого обычно выполняется поверхностное упрочнение деталей с применением химико-термической обработки, поверхностного пластического деформирования, наплавки, также изменяются условия смазки и сама смазка, заменяются тип подшипниковых опор, иногда изменяется конструкция подшипникового узла [3, 4]. Все эти мероприятия приводят к росту времени, необходимого для ремонта, следовательно, росту затрат и снижению конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Перспективным методом является коррекция посадочных поверхностей редукторов в процессе их изготовления.

Целью работы является определение изменения посадочных поверхностей редуктора в процессе эксплуатации и коррекция формы посадочного отверстия при его изготовлении.

Зная изменение геометрической формы посадочного отверстия, учитывая распределение температуры по его поверхности (рис. 1), обработать отверстие с запасом материала на износ. Это реализуется при обработке посадочных отверстий на станках с ЧПУ. В управляющую программу вводится коррекция траектории обработки на величину, равную величине запаса. После обработки отверстие имеет форму, которая является зеркальным отражением диаграммы распределения температур.

Для реализации этого метода применяются программные комплексы, позволяющие создавать твердотельные 3D-модели редукторов (Power SHAPE), управляющие программы обработки (Power MILL), анализировать влияние нагрузок, температур, колебаний и других факторов, возникающих в процессе эксплуатации изделия (Cosmos Works Designer, ANSYS). Применение программных пакетов обеспечивает возможность управления жизненным циклом изделия как на этапе проектирования и изготовления, так на этапах эксплуатации и ремонта.

Использование пакетов Power SHAPE и Power MILL для создания 3D-модели и управляющей программы обработки позволяет сократить время обработки, уменьшить припуски и при этом обеспечить требуемую точность изготовления детали. Включение этих пакетов в состав программного обеспечения производства позволяет повысить сложность деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ, существенно сократить время подготовки управляющих программ, увеличить эффективность использования станочного парка [5].

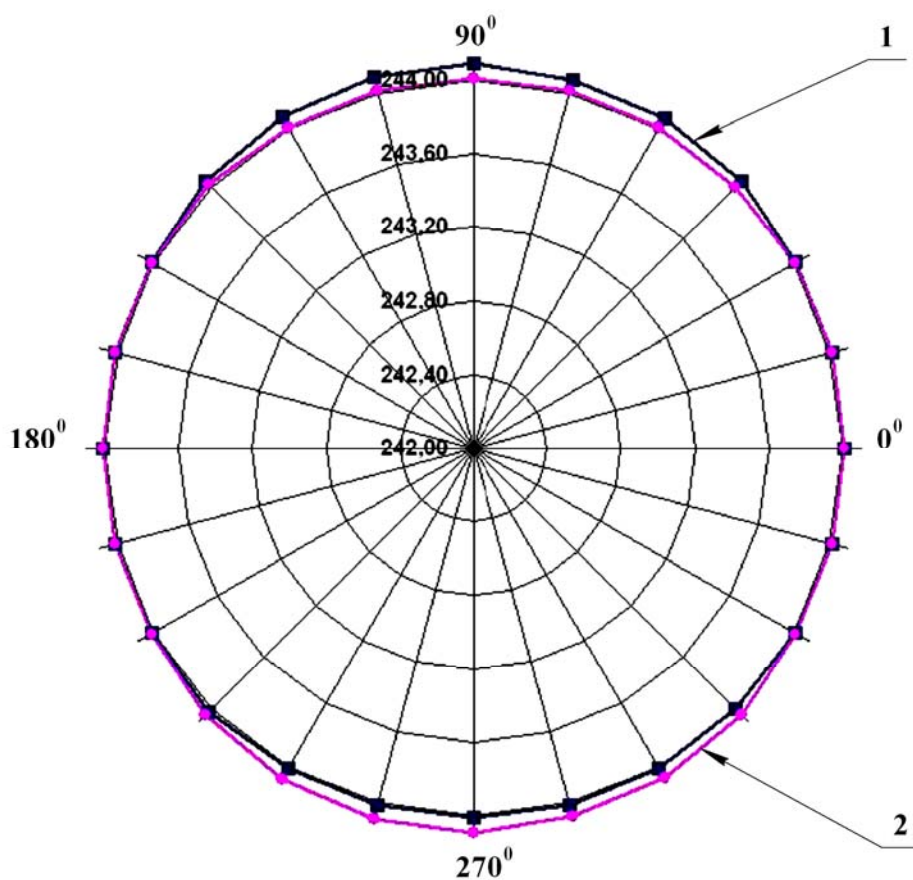


Рис. 1. Геометрические формы посадочного отверстия:

1 – геометрическая форма посадочного отверстия в процессе эксплуатации;
2 – геометрическая форма посадочного отверстия, обработанного с учетом коррекции на износ

Cosmos Works Designer и ANSYS – это универсальные конечноэлементные программные пакеты. Они позволяют решать в единой пользовательской среде широкий круг задач в областях: прочности, тела, гидрогазодинамики, электромагнетизма, междисциплинарного связанного анализа, объединяющего все четыре типа, оптимизации конструкции на основе всех вышеприведенных типов анализа. Cosmos Works Designer и ANSYS обеспечивает двустороннюю связь практически со всеми известными CAD-системами. Это достигается за счет двустороннего обмена геометрией с наиболее популярными пакетами и импорта множества стандартных форматов [6, 7].

Общие данные используются отдельным программным пакетом в своих целях. Поэтому, для получения максимальной выгоды от использования рассмотренных программных

пакетов возникает потребность в базе данных с упорядоченной структурой (рис. 2). В структуру базы данных входит общая база (основа) и дополнительные базы данных программных пакетов, которые необходимы для их работоспособности и которые не используются другими.

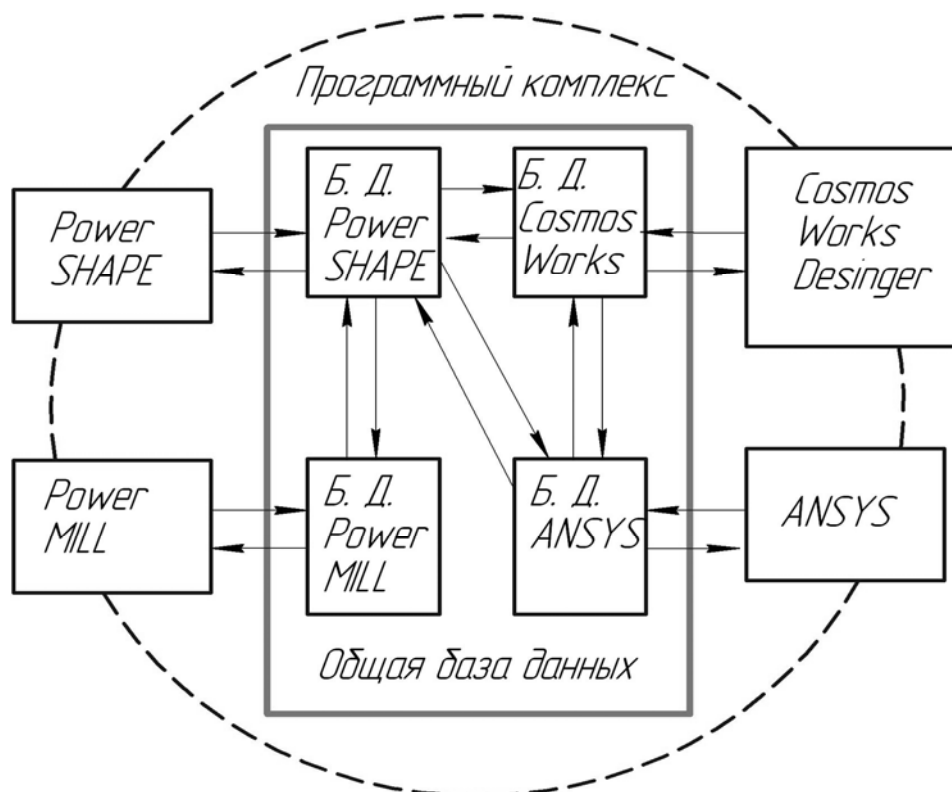


Рис. 2. Структура базы данных программного комплекса

Такая база данных обеспечивает доступ каждого программного пакета к общим данным, для выполнения своих специфических функций, а так же обеспечивает взаимосвязь между программными продуктами. Структура базы данных обеспечивает эффективный поиск и обработку данных. Эффективность здесь главным образом определяется тем, как соотносятся гибкость и мощность возможностей (поиска и обработки) с затратами усилий и ресурсов. Чем меньше затраты усилий и ресурсов, тем выше конкурентоспособность выпускаемой продукции.

ВЫВОДЫ

Исследования показали, что создаваемые программные комплексы, в которые входят различные программные пакеты (Power SHAPE, Power MILL, Cosmos Works Designer, ANSYS), нуждаются в создании общей базы данных. Она будет использоваться для дальнейшего исследования технологических возможностей управления жизненным циклом крупногабаритных редукторов и создания новых программных комплексов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаркунов Д. Н. Триботехника / Д. Н. Гаркунов. – М. : Машиностроение, 1991. – 431 с.
2. Кане М. М. Основы научных исследований в технологии машиностроения : учебн. пособие для вузов / М. М. Кане. – Мн. : Выш. шк., 1987. – 231 с.
3. Елизаветин М. А. Повышение надежности машин / М. А. Елизаветин. – М. : Машиностроение, 1983. – 432 с.
4. Чичинадзе А. В. Трение, износ и смазка (трибология и триботехника) : практич. пособие / А. В. Чичинадзе, Э. М. Берлинер, Э. Д. Браун. – М. : Машиностроение, 2003. – 576 с.
5. Официальный сайт Delcam [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.delcam.ru>.
6. Официальный сайт ANSYS [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ansys.ru>.
7. Официальный сайт SolidWorks Russia [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.solidworks.ru>.

УДК 621.9.02

Чабан К. С. (ИП-05-2)

ИССЛЕДОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ СБОРНЫХ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

Разработана математическая модель надежности сборной концевой фрезы как системы. Определена стратегия замены режущих элементов фрезы для достижения целесообразного уровня её надежности, который определен по критерию приведенных затрат.

The mathematical model of reliability of a modular trailer mill is developed as systems. Strategy of replacement of cutting elements of a mill for achievement of expedient level of its reliability which is defined by criterion of the resulted expenses is defined.

Развитие общественного производства характеризуется непрерывным увеличением удельного веса полностью автоматизированных предприятий, представляющих собой единую кибернетическую систему, состоящую из совокупности управляющих и управляемых объектов, что обусловило значительное внимание к проблеме сохранения надежности функционирования сложных производственных систем. От бесперебойного функционирования автоматизированных производственных систем в течение определенного времени зависит сохранение огромных материальных ценностей, воплощенных в средствах и предметах труда, а в некоторых случаях и непосредственно жизнь производственного материала. Кроме того, создание автоматизированных производственных систем может оказаться экономически неоправданным, если не будет обеспечена достаточная надежность управляющих и исполняющих устройств. Таким образом, проблема важности функционирования производственных систем, как автоматизированных, так и неавтоматизированных, является необходимым условием для решения основной задачи, предъявляемой к ним, – обеспечение их экономической эффективности.

Цель настоящей работы – повышение эффективности фрезерования сборными твердосплавными инструментами за счет обеспечения рационального уровня их надежности регламентированным восстановлением.

Исследование надежности проводилось на примере фрезерования концевыми твердосплавными фрезами, имеющими разное число зубьев.

Анализ работы сборных концевых фрез в производственных условиях показал, что при отказе одного зуба фрезы инструмент не снимается со станка. Статистический анализ работы 22 фрез с $z = 4$ в производственных условиях ЗАО «НКМЗ» при обработке стали 9ХС с глубиной резания $t = 4.6$ мм, подачей $Sz = 0,12 \dots 0,15$ мм/зуб и скоростью резания $V = 62,8$ м/мин показал, что чаще всего (92 % случаев обработки) фреза снимается со станка при выходе из строя всех 4-х зубьев. Такая эксплуатация фрез приводит к повышенному расходу инструментальных материалов. Статистический анализ показал, что закон распределения стойкости фрез – экспоненциальный [1].

При рассмотрении сборной фрезы как системы режущих элементов, в которой отказ одного из них не приводит к полному отказу фрезы, с точки зрения надежности фреза представляет собой параллельную систему с пассивным резервом [2, 3]. В этом случае, при отказе первой режущей пластины её нагрузку при резании воспринимает следующая за ней режущая пластина. При этом надежность фрезы в целом снижается, то есть уменьшается вероятность безотказной работы. Для концевой фрезы, имеющей два зуба:

$$[P_1(t) + Q_1(t)][P_2(t) + Q_2(t)] = 1, \quad (1)$$

где $P_1(t)$, $P_2(t)$ – вероятность безотказной работы соответственно первого и второго зуба фрезы; $Q_1(t)$, $Q_2(t)$ – вероятность отказа каждого зуба.

После умножения запишем:

$$P_1(t)P_2(t) + P_2(t)Q_1(t) + Q_2(t)P_1(t) + Q_1(t)Q_2(t) = 1, \quad (2)$$

где $P_1(t)P_2(t)$ – вероятность безотказной работы обоих зубьев в течение времени t ; $P_2(t) Q_1(t)$ – вероятность безотказной работы одного зуба при наличии отказа второго зуба; $Q_1(t)Q_2(t)$ – вероятность отказа двух зубьев за время t .

Сумма первых трех членов в (2) представляет собой вероятность безотказной работы фрезы из двух зубьев в случае, если работа, хотя бы одного из них, является признаком работоспособности фрезы. Подставив $Q(t) = 1 - P(t)$, получим:

$$P_{\phi p} = P_1(t) + P_2(t) - P_1(t)P_2(t). \quad (3)$$

При экспоненциальном законе распределения времени безотказной работы каждого зуба фрезы получаем:

$$P_{\phi p} = e^{-\lambda_1 t} + e^{-\lambda_2 t} + e^{-(\lambda_1 + \lambda_2)t},$$

где λ_1 и λ_2 – интенсивность отказов зубьев фрезы.

Тогда средний период стойкости фрезы определяется:

$$\bar{T}_{\phi p} = \int_0^{\infty} P_{\phi p} dt = \frac{1}{\lambda_1} + \frac{1}{\lambda_2} - \frac{1}{\lambda_1 + \lambda_2}.$$

В случае, если $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda$, то:

$$P_{\phi p} = 2e^{-\lambda t} - e^{-2\lambda t}; \quad \bar{T} = \frac{3}{2\lambda}.$$

Концевые твердосплавные фрезы имеют $Z = 2, 3, 4$. Формулы для расчета вероятности безотказной работы каждой фрезы получены аналогично перемножением вероятности двухчленов.

Для концевой фрезы, имеющей три зуба:

$$[P_1(t) + Q_1(t)][P_2(t) + Q_2(t)][P_3(t) + Q_3(t)] = 1, \quad (4)$$

где $P_1(t)$, $P_2(t)$ и $P_3(t)$ – вероятность безотказной работы соответственно первого, второго и третьего зуба фрезы;

где $Q_1(t)$, $Q_2(t)$, $Q_3(t)$ – вероятность отказа каждого зуба.

После умножения запишем:

$$P_1(t)P_2(t)P_3(t) + P_2(t)P_3(t)Q_1(t) + Q_2(t)P_3(t)P_1(t) + Q_1(t)P_3(t)Q_2(t) + P_1(t)P_2(t)Q_3(t) + P_2(t)Q_1(t)Q_3(t) + Q_2(t)Q_3(t)P_1(t) + Q_1(t)Q_2(t)Q_3(t) = 1, \quad (5)$$

где $P_1(t)P_2(t)P_3(t)$ – вероятность безотказной работы всех зубьев в течение времени t ; $P_2(t) P_3(t) Q_1(t)$ – вероятность безотказной работы одного зуба при наличии отказа второго зуба; $Q_1(t)Q_2(t)Q_3(t)$ – вероятность отказа трех зубьев за время t .

Подставив $Q(t) = 1 - P(t)$ после отказа первого зуба, получим:

$$P_{\phi p} = P^3 + 3P - 3P^2. \quad (6)$$

При экспоненциальном законе распределения времени безотказной работы каждого зуба фрезы получаем:

$$P_{\phi p} = e^{-\lambda_1 t} + e^{-\lambda_2 t} + e^{-(\lambda_1 + \lambda_2)t},$$

где λ_1 и λ_2 – интенсивность отказов зубьев фрезы.

Для концевой фрезы, имеющей четыре зуба:

$$[P_1(t) + Q_1(t)][P_2(t) + Q_2(t)][P_3(t) + Q_3(t)][P_4(t) + Q_4(t)] = 1, \quad (7)$$

где $P_1(t)$, $P_2(t)$, $P_3(t)$ и $P_4(t)$ – вероятность безотказной работы соответственно первого, второго и третьего зуба фрезы; $Q_1(t)$, $Q_2(t)$, $Q_3(t)$ и $Q_4(t)$ – вероятность отказа каждого зуба.

После умножения запишем:

$$P_1(t)P_2(t)P_3(t)P_4(t) + P_2(t)P_3(t)Q_1(t)P_4(t) + Q_2(t)P_3(t)P_1(t)P_4(t) + Q_1(t)P_3(t)Q_2(t)P_4(t) + P_1(t)P_2(t)Q_3(t)Q_4(t) + P_2(t)Q_1(t)Q_3(t)Q_4(t) + Q_2(t)Q_3(t)P_1(t)Q_4(t) + Q_1(t)Q_2(t)Q_3(t)Q_4(t) = 1, \quad (8)$$

где $P_1(t)P_2(t)P_3(t)P_4(t)$ – вероятность безотказной работы всех зубьев в течение времени t ;

$P_2(t)P_3(t)Q_1(t)P_4(t)$ – вероятность безотказной работы одного зуба при наличии отказа второго, третьего и четвертого зуба;

$Q_1(t)Q_2(t)Q_3(t)Q_4(t)$ – вероятность отказа всех зубьев за время t .

Подставив $Q(t) = 1 - P(t)$ после отказа первого зуба, получим:

$$w_{\text{фр}} = 4P + 4P^3 - 6P^2 - P^4. \quad (9)$$

При экспоненциальном законе распределения времени безотказной работы каждого зуба фрезы получаем:

$$P_{\text{фр}} = e^{-\lambda_1 t} + e^{-\lambda_2 t} + e^{-(\lambda_1 + \lambda_2)t},$$

где λ_1 и λ_2 – интенсивность отказов зубьев фрезы.

Для определения стратегии замены отказавших режущих элементов фрез введем понятие кратности резервирования k :

$$k = \frac{Z - Z_m}{Z_m},$$

где Z – число зубьев фрезы;

Z_m – число отказавших зубьев.

Зависимости $P_{\text{фр}}(t)$ при резервировании с различной кратностью приведены в табл. 1.

Целесообразный уровень надежности фрезы определяется минимумом суммарных затрат на эксплуатацию инструмента и затрат, связанных с улучшением качества инструмента (рис. 1).

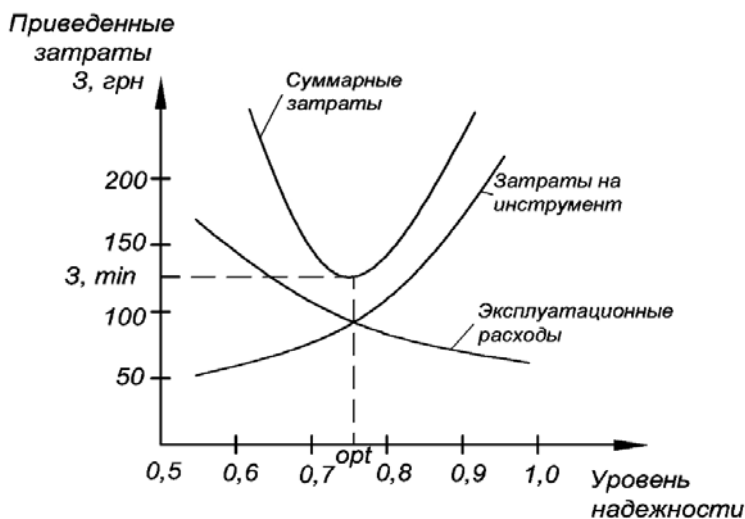








Рис. 1. График зависимости приведенных затрат от уровня надежности

Выбор стратегии замены пластин фрезы

| Число зубьев фрезы | Кратность резервирова- ния | Вероятность безотказной работы фрезы | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|---|----------------------------|-------------|--------|--------|
| | | Схема замены пластин | Стратегия замены фрезы | λt | | |
| | | | | 0,5 | 0,75 | 1 |
| Z = 2 | 1/1 | Работает зуб  Отказал $P_{фр} = 2P - P^2$ | После отказа 1-го зуба | 0,7301 | 0,8431 | 0,6005 |
| | 1/2 |  $P_{фр} = 3P^2 - 2P^3$ | После отказа 2-х зубьев | 0,5243 | 0,6575 | 0,306 |
| Z = 3 | 2/1 |  $P_{фр} = P^3 + 3P - 3P^2$ | После отказа 1-го зуба | 0,6721 | 0,8288 | 0,4683 |
| | 1/3 |  $P_{фр} = 4P^3 - 3P^4$ | После отказа 3-х зубьев | 0,3741 | 0,4862 | 0,1443 |
| Z = 4 | 2/2 |  $P_{фр} = 6P^2 + 3P^4 - 8P^3$ | После отказа 2-х зубьев | 0,6734 | 0,8288 | 0,4683 |
| | 3/1 |  $P_{фр} = 4P + 4P^3 - 6P^2 - P^4$ | После отказа 1-го зуба | 0,9203 | 0,9757 | 0,8407 |

В зависимости от необходимого уровня надежности фрезы выбирается стратегия замены её режущих элементов. Повышение надежности путем замены одного отказавшего зуба приводит к недоиспользованию ресурса фрезы, повышению суммарных затрат. Наиболее целесообразно с точки зрения рационального уровня надежности для фрезы с $Z = 4$ снимать её со станка при выходе из строя 2-х зубьев. Также, это подтверждено при проведении расчетов в приложении Simulation программы SolidWorks. При выполнении расчетов выбранные условия обработки принимались как при фрезеровании паза, когда в процессе фрезерования одновременно участвуют 3 зуба ($t = 4,25$ мм, $S_z = 0,15$ мм/зуб, $P_z = 870$ Н). При расчете рассматривались варианты, когда отказывал один зуб, а последующий воспринимал двойную нагрузку. Затем рассматривался случай отказа второго зуба и восприятия следующим тройной нагрузки, как при одновременной работе двух оставшихся зубьев, так непосредственно только при работе третьего зуба, а четвертый не принимал участие в процессе обработки.

Результаты прочностных исследований фрезы в приложении Simulation программы SolidWorks приведены на рис. 2–4.

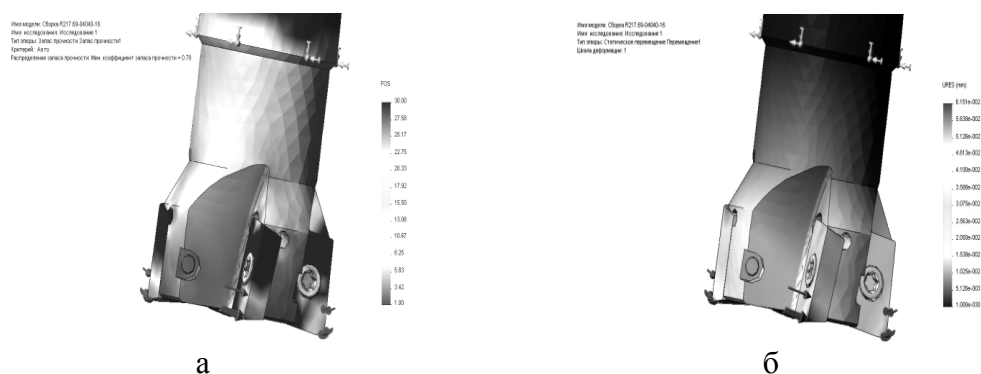


Рис. 2. Напряженное состояние полностью работоспособной фрезы: а – эпюра запаса прочности; б – эпюра статического перемещения

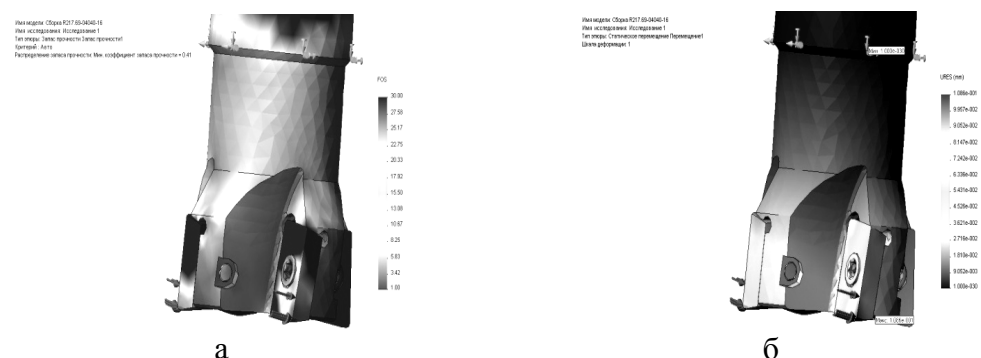


Рис. 3. Напряженное состояние фрезы при отказе одного зуба из четырех: а – эпюра запаса прочности; б – эпюра статического перемещения

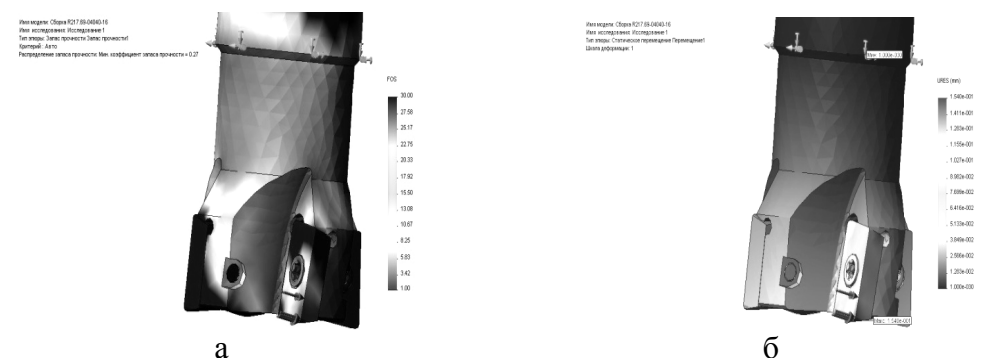


Рис. 4. Напряженное состояние при отказе двух зубьев из четырех: а – эпюра запаса прочности; б – эпюра статического перемещения

ВЫВОДЫ

С точки зрения надежности, сборную концевую фрезу можно представить как систему с параллельным соединением элементов и пассивным резервом. В данной работе разработана математическая модель надежности сборной фрезы, позволяющая прогнозировать её средний период стойкости и вероятность безотказной работы. Целесообразный уровень надежности сборной фрезы, определенный по критерию суммарных затрат, обеспечивается стратегией регламентированной замены режущих пластин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клименко Г. П. *Определение надежности обслуживания режущего инструмента* / Г. П. Клименко, Я. В. Васильченко // *Високі технології в машинобудуванні : збірник наукових праць*. – Харьков : ХГПУ, 2000. – С. 134–137.
2. Клименко Г. П. *Применение марковских и полумарковских цепей при оценке надежности технологической системы* / Г. П. Клименко // *Прогрессивные технологии и системы машиностроения : Международный сборник научных трудов*. – Донецк : ДонНТУ, 2004. – Выпуск 28. – С. 71–76.
3. Клименко Г. П. *Обеспечение надежности технологической системы оптимальными стратегиями замены инструмента* / Г. П. Клименко // *Надежность режущего инструмента и оптимизация технологических систем : сборник статей в 2-х т. Т. 2*. – Краматорск : ДГМА, 1997. – С. 65–72.

УДК 621.226

Чербаева Т. Н., Попович Ю. В. (МГО-05-2)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗВРАТНЫМИ ЦИЛИНДРАМИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРЕССОВ

Рассмотрены особенности конструкции и эксплуатации систем управления возвратными цилиндрами гидравлических прессов. Выявлены основные недостатки работы современных систем управления возвратными цилиндрами. Разработаны новые технические решения и особенности их режимов работы. Даны практические рекомендации по обеспечению повышенной производительности, работоспособности и надежности систем управления возвратными цилиндрами и гидравлических прессов в целом.

Distinguishing features of construction and maintenance of control systems of hydraulic press return cylinders are considered in the article. Disadvantages of up-to-date control systems of return cylinders working are revealed. New technical decisions with reasonable conditions of its performing are developed. Practical recommendations to provide increasing productivity, workability and reliability of control systems of return cylinders and hydraulic presses in general are given.

В гидравлических прессах (рис. 1) различного назначения для возврата подвижной поперечины 4 в верхнее исходное положение используются возвратные цилиндры 2. Для выполнения своего назначения их плунжеры соединены с подвижной поперечиной 4, а корпуса цилиндров 2 установлены в верхней 1 или нижней неподвижной поперечине в зависимости от конструктивного исполнения пресса [1].

Для ограничения скорости перемещения подвижной поперечины 4 во время хода приближения к заготовке на входе в каждый возвратный цилиндр 2 устанавливаются дроссельные шайбы 3 с отверстием малого проходного сечения. Однако на возвратном ходе дроссельные шайбы 3 препятствуют процессу заполнения полостей возвратных цилиндров 2 жидкостью высокого давления. Это снижает скорость движения поперечины 4 вверх. При этом дроссельные шайбы 3 часто засоряются гратом и абразивными металлическими частицами, заносимыми в возвратные цилиндры 2 в процессе их эксплуатации. Вследствие этого возникает аварийная ситуация, когда на рабочем ходе давление в возвратных цилиндрах 2 в результате мультипликации повышается приблизительно в 10–12 раз от номинального рабочего. Результатом этого является разрушение составляющих системы возвратных цилиндров. Поэтому возникает необходимость оснащения этой системы дополнительной предохранительной системой [2, 3]

Целью работы является повышение производительности, надежности и работоспособности гидравлических прессов на основе совершенствования конструкций и режимов работы систем управления возвратными цилиндрами.

Наиболее часто в качестве предохранительного в блоке распределителя возвратных цилиндров используется подпружиненный обратный клапан прямого действия. Этот клапан в необходимый момент сбрасывает избыточное давление из полостей цилиндров назад в напорную магистраль через распределитель возвратных цилиндров. Однако, такая аварийная ситуация случается крайне редко и использование такого клапана не оправдывает себя.

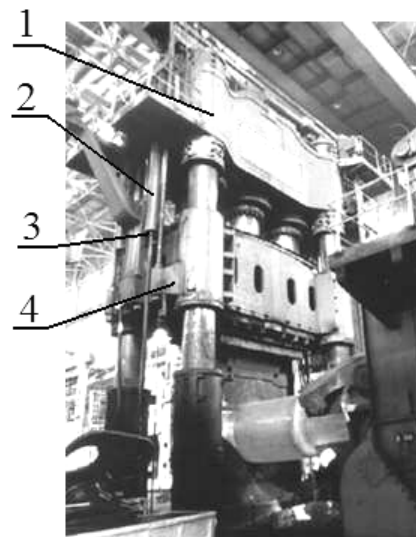


Рис. 1. Ковочный гидравлический пресс усилием 100 МН

Это связано, прежде всего, с тем, что во время нормальной работы возвратных цилиндров предохранительный клапан застаивается, окисляется и становится нечувствительным к колебаниям давления. Поэтому, при возникновении аварийной ситуации, как показывает практика, он не срабатывает в необходимый момент.

Для повышения чувствительности предохранительной системы нечувствительный клапан прямого действия может быть заменен на плавающий с гидроуправлением надклапанной полости [4]. Альтернативой этому также может быть и установка в распределителе возвратных цилиндров предохранительного клапана непрямого действия.

Однако, в любом случае, каждая более или менее надежная предохранительная система имеет существенный недостаток – ее наличие значительно усложняет конструкцию системы управления. Поэтому, усовершенствование системы возвратных цилиндров может быть осуществлено путем устранения предохранительной системы, а с ней и элементов, являющихся причиной аварийных ситуаций, – дроссельных шайб.

Повышение надежности работы и качества управления возвратными цилиндрами может быть обеспечено путем использования системы управления [5], представленной на рис. 2. Система содержит возвратные цилиндры 1, соединенные с клапанным распределителем 4 двумя гидролиниями. Через клапанный распределитель 4 на ходах приближения и рабочем жидкость от возвратных цилиндров 1 в сливной бак поступает по гидролинии 8, а на возвратном ходе жидкость от аккумулятора в возвратные цилиндры 1 поступает по гидролинии 2. Сопротивление гидролинии 8 больше сопротивления гидролинии 2 и является регулируемым. В состав клапанного распределителя 4 входят клапана – напорный 3 и сливной 6. Сливной клапан 6 оснащен средствами регулирования – сервоцилиндром 5 – и контроля – датчиком перемещения 7. Напорный клапан 3 управляется сервоприводом.

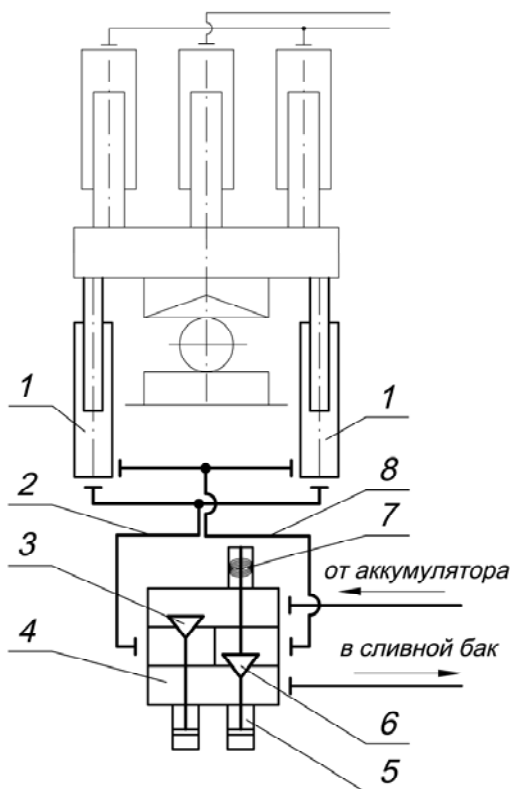


Рис. 2. Система управления возвратными цилиндрами

Ход приближения осуществляется при открытии сливного клапана 6 сервоцилиндром 5. Напорный клапан 3 закрыт. Жидкость из возвратных цилиндров 1 вытесняется в сливной бак. В зависимости от необходимой скорости движения подвижной поперечины клапан 6 поднимается на соответствующую высоту, которая контролируется датчиком перемещений 7. Таким образом, осуществляется изменение сопротивления гидролинии 8 – от максимального до минимального, а с ним и изменение скорости движения поперечины пресса. Рабочий ход начинается по завершении хода приближения. При этом клапан 6 максимально открыт. Сопротивление гидролинии 8 минимальное. Для осуществления возвратного хода сливной клапан 6 закрывается, открывается напорный клапан 3. Рабочая жидкость высокого давления поступает в возвратные цилиндры 1 по гидролинии 2. Клапан 3 максимально открыт. Сопротивление гидролинии 2 минимальное, благодаря чему на возвратном ходе можно достичь большого значений скорости движения подвижной поперечины.

Таким образом, отсутствие дроссельных шайб на входе в возвратные цилиндры приводит к устранению ненадежной предохранительной системы. А оснащение сливного клапана распределителя средствами регулирования и контроля создает возможность гибкого и четкого регулирования сопротивления соответствующей гидролинии, а с ним и скорости перемещения подвижной поперечины.

Регулирование скорости перемещения подвижной поперечины пресса имеет важное принципиальное значение, особенно во время хода приближения поперечины к заготовке – при слишком большой скорости движения поперечины в рабочих цилиндрах пресса возможным является жидкостное голодание вследствие того, что они не успевают заполниться жидкостью низкого давления, поступающей из наполнительного бака. Поэтому, скорость поперечины на ходе приближения ограничивается пропускной способностью наполнительной системы. Гибкое и безударное регулирование скорости движения поперечины может быть достигнуто путем установки на входе в возвратные цилиндры регулируемых дроссельных элементов [6] или изменения трения в уплотнительных узлах возвратных цилиндров [7, 8] по мере закрытия и открытия клапанов их распределителя.

Новая система управления возвратными цилиндрами (рис. 3) содержит возвратные цилиндры 1, соединенные гидролиниями с клапаным распределителем 2, в состав которого входят напорный 3 и сливной 4 клапана, оснащенные средствами регулирования – сервоцилиндрами 5 и 6, и контроля – датчиками перемещений 7 и 8 соответственно.

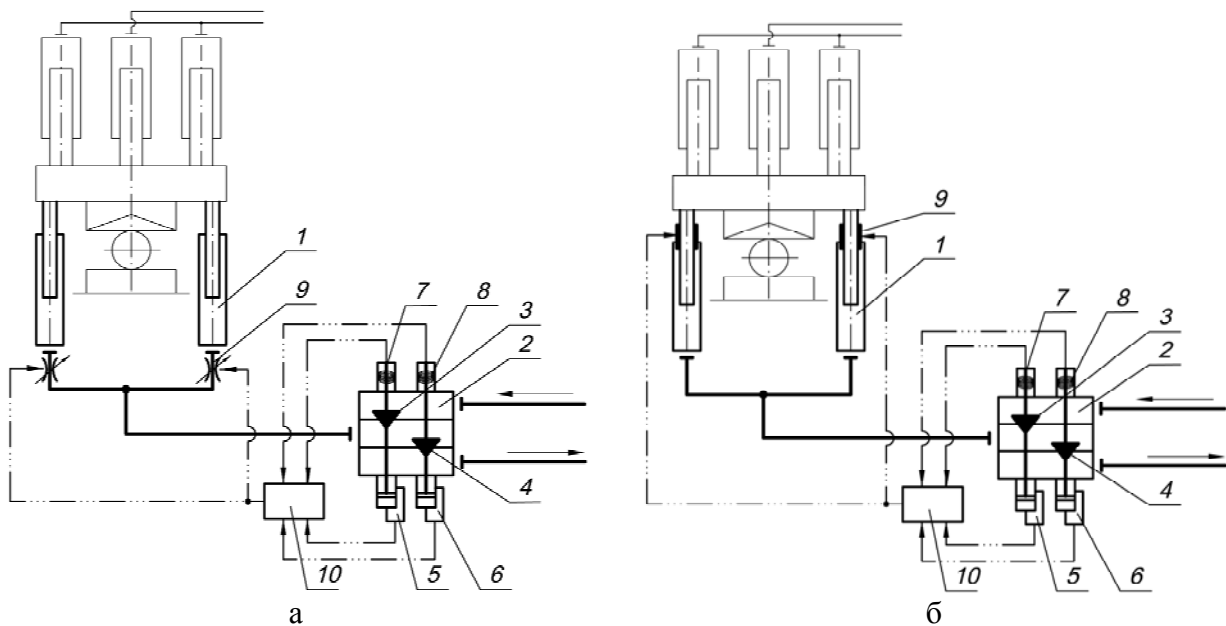


Рис. 3. Новые системы управления возвратными цилиндрами с использованием регулируемых дроссельных элементов (а) и устройств переменного трения (б)

Возвратные цилиндры 1 оснащены регулируемыми дроссельными элементами 9 (рис. 3, а) и устройствами переменного трения 9 (рис. 3, б), установленными на каждом возвратном цилиндре 1 и соединенными посредством устройства программного управления 10 со средствами регулирования и контроля клапанов 3 и 4 распределителя 2.

Ход приближения осуществляется при открытии сливного клапана 4 сервоцилиндром 6. Напорный клапан 3 закрыт. Рабочая жидкость из возвратных цилиндров 1 сливается в бак. В зависимости от необходимой скорости движения подвижной поперечины клапан 4 поднимается на соответствующую высоту, которая контролируется датчиком перемещений 8. Сигналы от сервоцилиндра 6 и датчика перемещений 8 поступают в устройство программного управления 10. Последний передает сигнал к регулируемым дроссельным элементам 9 (рис. 3, а) и устройствам переменного трения 9 (рис. 3, б) и при необходимости изменяет проходное сечение дросселя или величину трения.

Рабочий ход осуществляется после завершения хода приближения. Сливной клапан 4 максимально открыт. Величина трения в регулируемых устройствах 9 минимальная.

Для осуществления возвратного хода сливной клапан 4 закрывается. Открывается напорный клапан 3. Рабочая жидкость от аккумулятора поступает к возвратным цилиндрам 1. Аналогично ходу приближения в зависимости от необходимой скорости движения подвижной поперечины клапан 3 поднимается на соответствующую высоту, которая контролируется

датчиком перемещений 7. Сигналы от сервоцилиндра 5 и датчика перемещений 7 поступают в устройство программного управления 10. Последний передает сигнал к регулируемым дроссельным элементам 9 (рис. 3, а) и устройствам переменного трения 9 (рис. 3, б) и при необходимости изменяет проходное сечение дросселя или величину трения, благодаря чему на возвратном ходе можно получить разные скорости движения подвижной поперечины.

Таким образом, оснащение возвратных цилиндров регулируемыми дроссельными элементами (рис. 3, а) и устройствами переменного трения (рис. 3, б), установленными на каждом возвратном цилиндре и программно соединенными со средствами регулирования и контроля клапанов распределителя возвратных цилиндров, обеспечивает отсутствие нерегулируемых дроссельных шайб на входе в возвратные цилиндры. Это в свою очередь приводит к устранению ненадежной предохранительной системы.

В качестве регулируемых дроссельных элементов могут быть применены переменные дроссели, имеющие возможность гибкого и плавного регулирования сопротивления в широком диапазоне. В качестве устройств переменного трения могут быть использованы регулируемые уплотнения, встроенные в общий узел уплотнения возвратного цилиндра, или специально разработанные устройства, устанавливаемые на возвратный цилиндр.

ВЫВОДЫ

1. Проведен анализ особенностей конструкции и условий эксплуатации возвратных цилиндров гидравлических прессов. Установлено, что наличие нерегулируемых дроссельных шайб на входе в возвратные цилиндры вызывает необходимость оснащения их системы управления дополнительной предохранительной системой.

2. Выявлено, что предохранительные системы возвратных цилиндров существенно усложняют их конструкцию и снижают надежность системы управления прессом.

3. Разработаны новые системы управления возвратными цилиндрами, обеспечивающие возможность гибкого и четкого регулирования скорости перемещения подвижной поперечины. Это приводит к устранению ненадежной предохранительной системы и, как результат, повышению надежности работы и качества управления системой возвратных цилиндров.

4. Даны практические рекомендации по обеспечению повышенной производительности, работоспособности и надежности систем управления возвратными цилиндрами и гидравлических прессов в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Машиностроение. Энциклопедия / Ред. совет: К. В. Фролов и др. – М. : Машиностроение, 2005. – Т. IV-4 : Машины и оборудование кузнечно-штамповочного и литейного производства / Ю. А. Бочаров, И. В. Матвеевко и др.; под общ. ред. Ю. А. Бочарова, И. В. Матвеевко. – 926 с.*
2. *Койрес В. И. Анализ работы конструкций подъемных и уравнивающих цилиндров мощных ковочных гидравлических прессов / В. И. Койрес // Кузнечно-штамповочное производство. – 1987. – № 2. – С. 19–22.*
3. *Корчак Е. С. Создание надежных систем управления возвратными цилиндрами гидравлических прессов / Е. С. Корчак, Т. Н. Чербаева, Ю. В. Попович // Станочный парк. Санкт-Петербург. – 2010. – № 1–2 (68). – С. 28–29.*
4. *Свешников В. К. Гидрооборудование : Международный справочник. Книга 2. Гидроаппаратура : Номенклатура, параметры, размеры, взаимозаменяемость. – ООО «Издательский центр «Техинформ» МАИ», 2002. – 508 с.*
5. *Пат. 46495 Украины, МПК В21 J9/00. Система управления возвратными цилиндрами гидравлического пресса / Корчак Е. С.; заявитель и патентообладатель Донбасская государственная машиностроительная академия. – №и200906789; заявл. 30.06.2009; опубл. 25.12.2009, Бюл. № 24.*
6. *Пат. 39748 Украины, МПК В21 J9/00. Способ регулирования скорости перемещения подвижной поперечины гидравлического пресса / Корчак Е. С.; заявитель и патентообладатель Донбасская государственная машиностроительная академия. – №и200811909; заявл. 07.10.2008; опубл. 10.03.2009, Бюл. № 5.*
7. *Пат. 31438 Украины, МПК В21 J9/00. Способ торможения подвижной поперечины гидравлического пресса на возвратном ходе / Корчак Е. С.; заявитель и патентообладатель Донбасская государственная машиностроительная академия. – №и200713241; заявл. 28.11.2007; опубл. 10.04.2008, Бюл. № 7.*
8. *Пат. 51880 Украины, МПК В21 J9/00, F03 B15/00. Система управления возвратными цилиндрами гидравлического пресса / Корчак Е. С., Попович Ю. В.; заявитель и патентообладатель Донбасская государственная машиностроительная академия. – №и200913662; заявл. 28.12.2009; опубл. 10.08.2010, Бюл. № 15.*

УДК 621.9.025.004

Ясеницкая А. В. (ИП-04-1)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ТОРЦЕВОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ПРОГРЕССИВНОЙ КОНСТРУКЦИИ КАССЕТНОЙ ФРЕЗЫ

Рассмотрена проблема повышения эффективности процесса торцевого фрезерования путем создания новой конструкции торцевой кассетной фрезы. Произведен расчет на прочность существующих конструкций торцевых фрез, а также спроектированной торцевой фрезы, для их сравнительного анализа.

In article the problem of increase of efficiency of process of face milling by creation of a new design of a face cassette mill is considered. On durability of existing designs of face mills, and also the designed face mill, calculation is made for their comparative analysis.

Современные условия эксплуатации режущего инструмента, отвечающие тенденциям интенсификации режимов резания, приводят к существенному увеличению нагрузок на режущий инструмент, что и определяет актуальность задач по созданию прогрессивных режущих инструментов [1].

Основным направлением в разработке новых конструкций торцевых твердосплавных фрез является применение сборных конструкций с неперетачиваемыми пластинками твердого сплава. Нашли свое широкое применение торцевые фрезы кассетного исполнения, т. к. это дает ряд преимуществ:

- повышение стойкости инструмента и эффективности его применения за счет уменьшения времени на замену, как кассеты, так и самой режущей пластины;
- возможность применения ступенчатой формы фрезерования как более прогрессивной при черновом фрезеровании торцевыми фрезами большого диаметра.

При черновом фрезеровании торцевыми фрезами большого диаметра возникают большие силы резания, что приводит к неравномерному процессу резания, вибрациям и последующей поломке режущих пластин. Следовательно, при создании новой конструкции необходимо предусмотреть данный недостаток для повышения стойкости инструмента путем снижения сил резания, не меняя глубины резания [2].

При торцевом фрезеровании каждый нож фрезы удаляет разные участки припуска, а некоторые из них могут и вовсе не принимать участия в резании до момента износа других зубьев. При работе обычной фрезой в случае значительного биения зубьев нагрузка на них распределяется крайне неравномерно, это приводит к снижению производительности и поломке зубьев фрезы.

Применение ступенчатой фрезы, у которой каждый резец смещен относительно другого в осевом и радиальном направлениях, гарантирует равномерную нагрузку на резцы.

Для исследований спроектирована ступенчатая кассетная фреза $\varnothing 315$ мм с углом в плане $\varphi_1 = 75^\circ$ и $\varphi_2 = 60^\circ$ и ступенчатым расположением кассет. Ступенчатые фрезы предназначены для обработки заготовок с большими припусками на обработку. Принцип работы этих фрез заключается в том, что зубья фрезы располагают на разной высоте, и поэтому каждый зуб срезает лишь часть припуска. Уменьшение глубины резания, приходящейся на один резец, способствует снижению вибраций, что особенно важно для фрез, оснащенных твердым сплавом [3].

Целью данного исследования является определение величин контактных напряжений, возникающих при имитации операции фрезерования поверхности при одинаковом припуске ($t = 12$ мм) для рассматриваемых трех конструкций (нагрузка прикладывается к режущей пластине).

Для проведения исследований прочности спроектированного инструмента целесообразно использовать моделирование в пакете программ SolidWorks 2009, с последующим анализом полученной объемной модели в приложении ANSYS Workbench. Для подтверждения целесообразности создания новой конструкции торцевой фрезы, было произведено исследование базовой конструкции торцевой кассетной фрезы (рис. 1, а) и кассетной фрезы с углом в плане $\varphi_1 = 75^\circ$ и $\varphi_2 = 60^\circ$ (рис. 1, б).

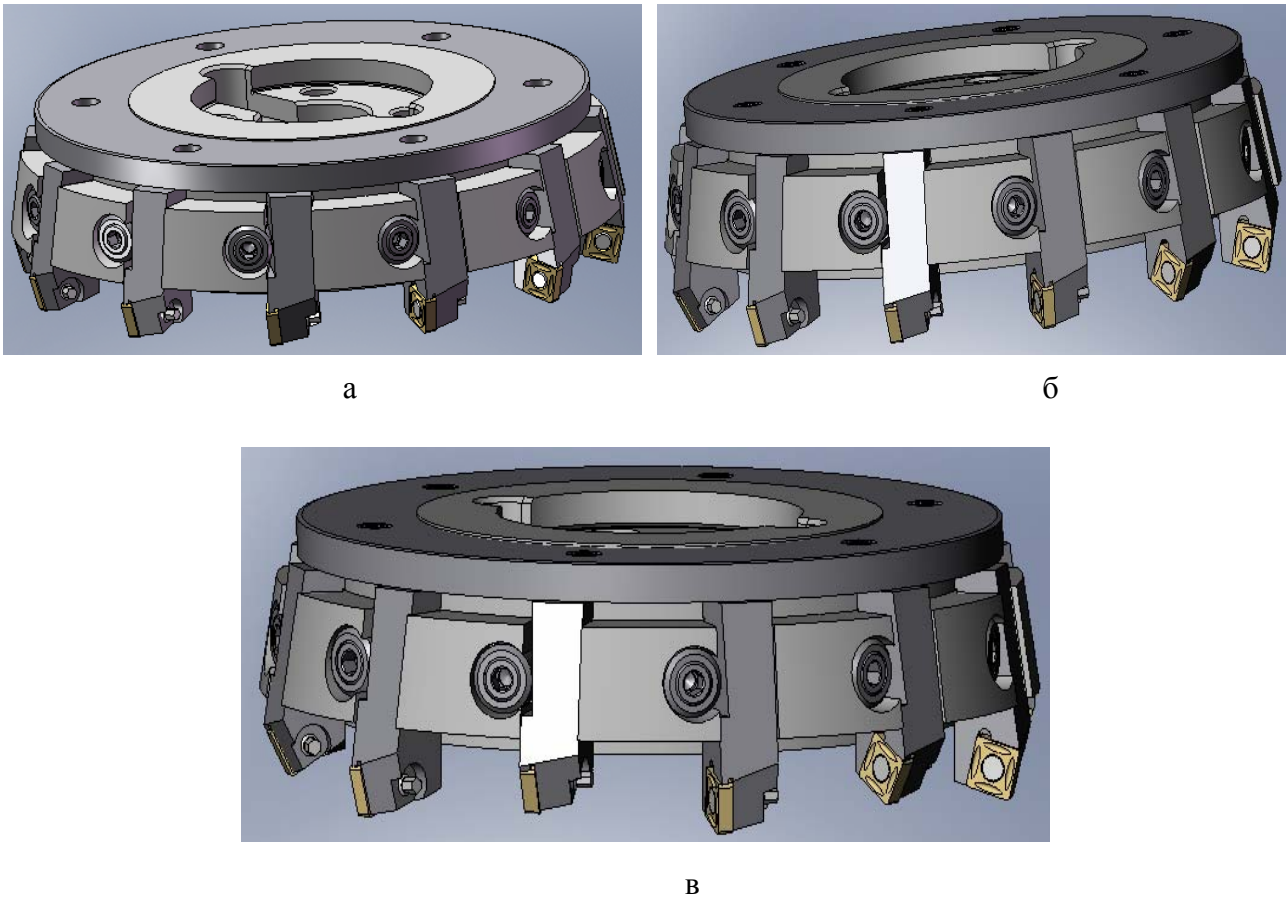


Рис. 1. Исследуемые торцевые кассетные фрезы:

а – фреза торцевая кассетная $\text{Ø}315$ мм, $\varphi = 75^\circ$; б – фреза торцевая кассетная $\text{Ø}315$ мм, $\varphi_1 = 75^\circ$ и $\varphi_2 = 60^\circ$ (длина кассеты постоянна); в – фреза торцевая кассетная $\text{Ø}315$ мм, $\varphi_1 = 75^\circ$ и $\varphi_2 = 60^\circ$ (длина кассеты переменна)

Анализ распределения нормальных напряжений предусматривает исследование влияния сил резания действующих в различных площадях поверхности режущей пластины. На рис. 2 представлена общая картина распределения нормальных напряжений в режущем инструменте при нагружении всей режущей кромки.

Из анализа данной эпюры распределения эквивалентных напряжений σ_e (рис. 2) видно, что наиболее нагруженными элементами конструкции фрезы является передняя поверхность режущей пластины, прижимные поверхности режущей пластины, а также передняя упорная часть кассеты. Эквивалентные напряжения распределяются равномерно.

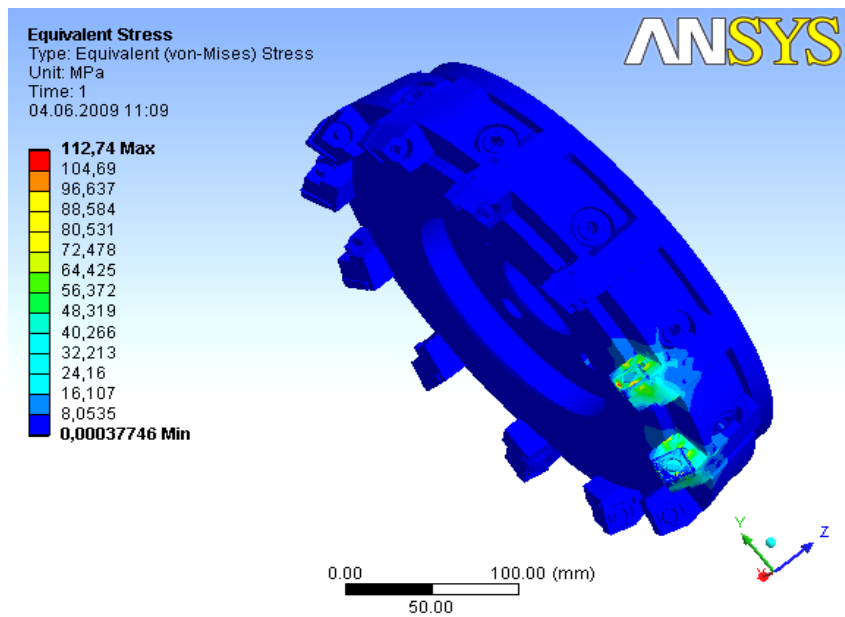


Рис. 2. Эпюра распределения эквивалентных напряжений фрезы ($\varphi = 75^\circ$)

Согласно рис. 3 максимальное значение эквивалентных напряжений σ_3 находится на крае режущей кромки, что не является отклонением от нормы, т. к. узловые точки всегда вызывают рост напряжений.

При нагружении режущих пластин конструкции представленной на рис. 3 происходит также равномерное распределение эквивалентных напряжений σ_3 . Максимальные и минимальные напряжения находятся в тех же точках что и в предыдущем опыте, изменяясь лишь по величине. В данном случае мы наблюдаем рост эквивалентных напряжений в режущей пластине.

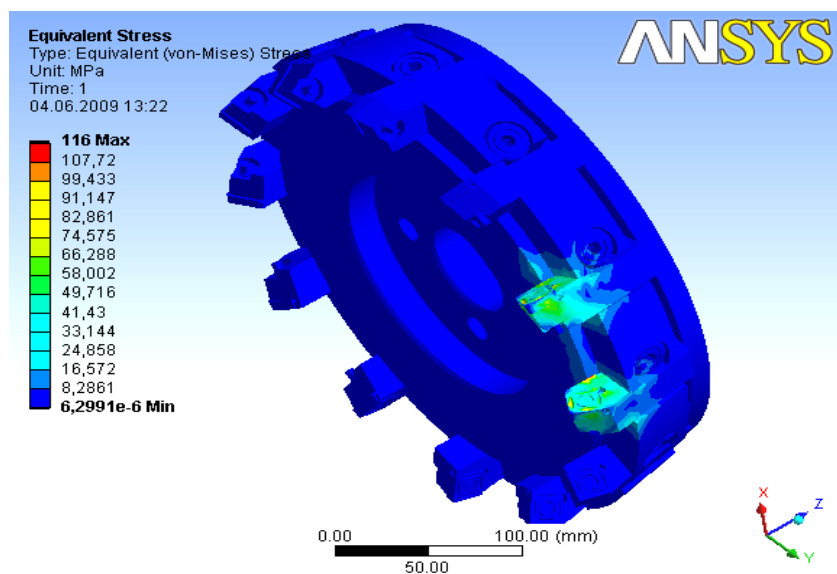


Рис. 3. Эпюра распределения эквивалентных напряжений фрезы ($\varphi_1 = 75^\circ$ и $\varphi_2 = 60^\circ$, длина кассеты постоянна)

Эквивалентные напряжения σ_3 при нагружении режущих пластин для конструкции, представленной на рис. 4 кардинально отличаться от предыдущего опыта не будут. Значительно измениться лишь площадь действия эквивалентных напряжений σ_3 .

Ниже приведен график распределения нормальных напряжений для исследуемых конструкций торцевой кассетной фрезы.

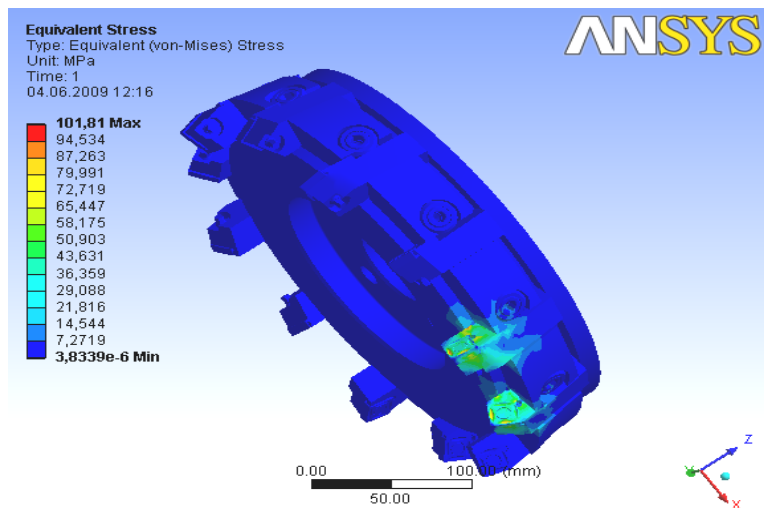


Рис. 4. Эпюра распределения эквивалентных напряжений фрезы ($\varphi_1 = 75^\circ$ и $\varphi_2 = 60^\circ$, длина кассеты переменная)

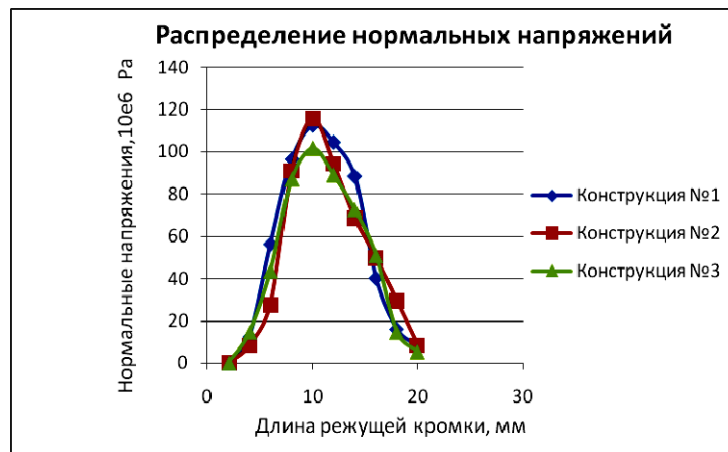


Рис. 5. Распределение нормальных напряжений режущих пластин для торцовых кассетных фрез $\varnothing 315$ мм

Следует отметить тот факт, что разработанная конструкция торцевой кассетной фрезы имеет меньшие эквивалентные напряжения по сравнению с базовыми конструкциями.

ВЫВОДЫ

Анализируя данные, полученные в ходе проведения исследования, можно сделать вывод о преимуществах разработанной конструкции фрезы с углом в плане $\varphi_1 = 75^\circ$, $\varphi_2 = 60^\circ$ и переменной длиной кассеты, перед базовыми конструкциями. Все три конструкции являются работоспособными для заданных условий обработки, но разработанная конструкция является более прочной и жесткой, более универсальной и быстро восстанавливаемой, что достигается усовершенствованным креплением режущей пластины к кассете и изменением самой конструкции кассеты торцевой фрезы (угол в плане φ и длина державки). Ступенчатая схема резания позволяет распределять нагрузку, возникающую при фрезеровании, более равномерно при одинаковых сечениях среза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хаेत Г. Л. Сборный твердосплавный инструмент / Г. Л. Хаेत, В. С. Гузенко, Я. А. Музыкант. – М. : Машиностроение, 1989. – 253 с.
2. Хаेत Г. Л. Прочность режущего инструмента / Г. Л. Хаेत. – М. : Машиностроение, 1975. – 168 с.
3. Мироненко Е. В. Новые технологические направления зубообработки крупномодульных закаленных колес / Е. В. Мироненко, В. Ф. Шаповалов, А. А. Клочко // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць : ДДМА, Краматорськ. – 2009. – Вип. 24. – С. 191.

РОЗДІЛ 2

МЕТАЛУРГІЯ



УДК 621.771.01.

Бурдов И. С. (МО-05-2)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГОСИЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ПРОКАТКЕ НЕРАВНОБОКИХ УГОЛКОВ ПО РЕГРЕССИОННЫМ ЗАВИСИМОСТЯМ

Для математической модели, основанной на численном рекуррентном решении конечноразностной формы условия баланса энергетических затрат, получены регрессионные зависимости по расчету энергосиловых параметров процесса прокатки неравнобоких угловых профилей.

The estimation of degree of authenticity of the got theoretical decisions and practical recommendations worked out on their basis is carried out with the use of results of experimental researches, conducted in laboratory terms.

Повышение степени научной обоснованности технических решений, принимаемых в области производства среднего сорта, неразрывно связано с проведением широкого круга теоретических и экспериментальных исследований, направленных на развитие методов расчета и разработку рекомендаций по совершенствованию реализуемых технологий и используемого оборудования.

В работах [1, 2] приведена математическая модель, разработанная на основе численно-рекуррентного решения конечно-разностных форм условия баланса энергетических затрат, рассматриваемых применительно к каждому отдельному выделенному элементарному объему, полученному путем разбиения всей зоны пластического формоизменения на их конечное множество и разработанные на её основе программные средства по расчёту энергосиловых параметров.

Целью работы является оценка адекватности результатов использования регрессионных зависимостей на основе экспериментальных исследований процессов прокатки неравнобоких угловых профилей.

С целью снижения трудоемкости, повышения быстродействия численной реализации, а также применения рассматриваемой математической модели на стадии автоматизированного проектирования, были использованы элементы теории планируемого эксперимента для получения максимально простых регрессионных зависимостей.

Согласно рекомендациям работ [3, 4], учитывая нелинейный характер зависимостей энергосиловых параметров процесса сортовой прокатки, в качестве стратегии численной реализации полученных ранее математических моделей был принят симметричный композиционный план второго порядка. Непосредственно выбор факторов и определение их уровней в каждом отдельном случае осуществляли на основе предварительных количественных и качественных оценок конкретной технологической схемы.

В качестве примера построения регрессионной математической модели рассмотрим аналитическое описание вертикальной составляющей силы прокатки P_V применительно к прокатке уголка с шириной полок 60×40 мм из стали 3 на стане 100×100 Донбасской государственной машиностроительной академии.

При этом рассматривали пятифакторное пространство, с учетом чего использовали пятифакторный план Хартли (Ha5). Варьируемыми факторами были выбраны исходная h_{n0} и конечная h_{n1} толщина полки уголка, опорное значение сопротивления деформации прокатываемого материала σ_{S0} , температура прокатки T и коэффициент асимметрии процесса прокатки $K_{V\bar{\sigma}}$.

Факторы и количественные оценки их уровней, используемые при регрессионном аналитическом описании энергосиловых параметров процесса прокатки угловых профилей, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Количественное описание факторного пространства

| x_1 | | | x_2 | | | x_3 | | | x_4 | | | x_5 | | |
|---------------|-----|-----|---------------|-----|-----|------------------------------------|-----|-----|----------|-----|-----|-------|-----|-----|
| h_{n0} (мм) | | | h_{n1} (мм) | | | σ_{S0} (Н/мм ²) | | | T (°C) | | | Kv | | |
| -1 | 0 | 1 | -1 | 0 | 1 | -1 | 0 | 1 | -1 | 0 | 1 | -1 | 0 | 1 |
| 5,5 | 6,0 | 6,5 | 3,7 | 4,0 | 4,3 | 90 | 110 | 130 | 800 | 850 | 900 | 1 | 1,2 | 1,4 |

Общий вид полинома, описывающего вертикальную составляющую силу прокатки P_y , выглядит следующим образом [4]:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2 + b_{33}x_3^2 + b_{44}x_4^2 + b_{55}x_5^2 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{14}x_1x_4 + b_{15}x_1x_5 + b_{23}x_2x_3 + b_{24}x_2x_4 + b_{25}x_2x_5 + b_{34}x_3x_4 + b_{35}x_3x_5 + b_{45}x_4x_5, \quad (1)$$

где b_i , b_{ii} , b_{ij} – коэффициенты регрессии, количественные оценки которых представлены в табл. 2;

$$x_1 = \frac{h_{n0}(\text{мм}) - 6,0}{0,5}; \quad x_2 = \frac{h_{n1}(\text{мм}) - 4,0}{0,3} \quad \text{– условные обозначения факторов, характеризующих влияние исходной и конечной толщины полки уголка, соответственно;}$$

$$x_3 = \frac{\sigma_{S0}(\text{МПа}) - 110}{20}; \quad x_4 = \frac{T(\text{°C}) - 850}{50}; \quad x_5 = \frac{K_{V\bar{\sigma}} - 1,2}{0,2} \quad \text{– условные обозначения факторов, характеризующих влияние опорного значения сопротивления деформации, температуры прокатки и коэффициента асимметрии базового.}$$

Для удобства использования регрессионных зависимостей было выполнено декодирование моделей согласно [4], в результате которого зависимость (2) приняла вид:

$$Y = a_0 + a_1h_0 + a_2h_1 + a_3T + a_4\sigma_{S0} + a_5K_{V\bar{\sigma}} + a_1h_0^2 + a_{22}h_1^2 + a_{33}T^2 + a_{44}\sigma_{S0}^2 + a_{55}K_{V\bar{\sigma}}^2 + a_{12}h_0h_1 + a_{13}h_0T + a_{14}h_0\sigma_{S0} + a_{15}h_0K_{V\bar{\sigma}} + a_{23}h_1T + a_{24}h_1\sigma_{S0} + a_{25}h_1K_{V\bar{\sigma}} + a_{34}T\sigma_{S0} + a_{35}TK_{V\bar{\sigma}} + a_{45}\sigma_{S0}K_{V\bar{\sigma}}, \quad (2)$$

где a_i, a_{ii}, a_{ij} – коэффициенты регрессии, количественные оценки которых представлены в табл. 2.

Для оценки степени достоверности используемой математической модели были выполнены экспериментальные исследования по прокатке асимметричных угловых профилей в лабораторных условиях на мини-стане 100×100 Донбасской государственной машиностроительной академии (рис. 1).

Привод данного стана осуществлялся от асинхронного электродвигателя переменного тока 1, через цилиндрический редуктор 2, шестеренную клеть 3, а также универсальные шпиндели на подшипниках качения 4. Рабочие валки 5 были выполнены сборными: на валах 5 при помощи шпоночного соединения фиксировались бандажи 6, сделанные из стали 9Х с профилировкой под прокатку уголка шероховатость образующих поверхностей соответствовала $\sqrt{1.25}$. Уравновешивание верхнего валка производилось при помощи пружинного уравновешивающего устройства 7.

Таблица 2

Расчетные значения коэффициентов регрессии для P_{yP} при горячей прокатке уголка 60×40

| | | | | | | | |
|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
| b0 | 925,5 | b12 | 2,275 | a0 | 1304 | a12 | 2,275 |
| b1 | 183,99 | b13 | -29,269 | a1 | -1745 | a13 | -29,269 |
| b2 | -151,63 | b14 | 36,301 | a2 | -8,486 | a14 | 36,301 |
| b3 | -137,79 | b15 | 9,169 | a3 | 28,69 | a15 | 9,169 |
| b4 | 173,79 | b23 | 23,846 | a4 | 3184 | a23 | 23,846 |
| b5 | 26,49 | b24 | -30,57 | a5 | 26,49 | a24 | -30,574 |
| b11 | -10,643 | b25 | -11,131 | a11 | -10,643 | a25 | -11,131 |
| b22 | 6,517 | b34 | -27,18 | a22 | 6,517 | a34 | -27,18 |
| b33 | 14,27 | b35 | -2,688 | a33 | 14,277 | a35 | -2,688 |
| b44 | 0,527 | b45 | 4,742 | a44 | 0,527 | a45 | 4,742 |
| b55 | -46,023 | | | a55 | -46,023 | | |

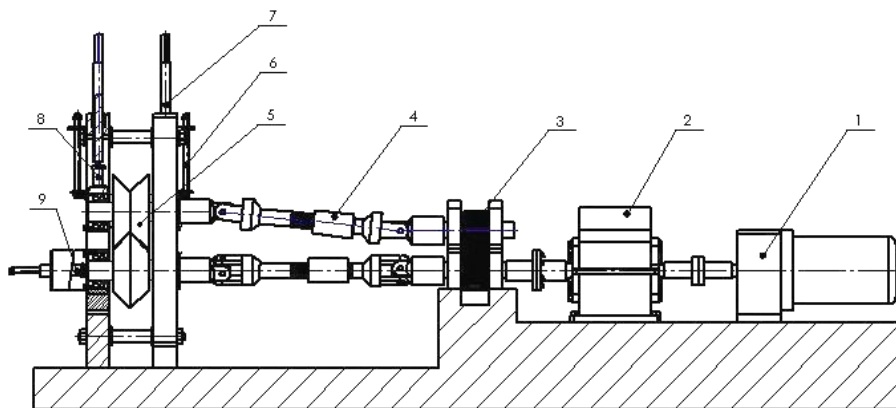


Рис. 1. Состав оборудования главной линии рабочей клетки мини-стана 100×100

Прокатывались свинцовые уголки с различными длинами полок: 50×50 , 50×40 , 50×30 мм; $h_{n0} = 6$ мм при различных значениях относительного обжатия ε . В процессе пластического деформирования фиксировались следующие основные параметры:

- величина вертикальной составляющей силы прокатки P_y , измеряемая месдозами 6 с кольцевым упругим элементом, установленными между нажимным механизмом 7 и подушками верхнего рабочего валка 5;

- величина горизонтальной составляющей силы прокатки P_z , измеряемая месдозой 6, которая фиксировалась при помощи специальной прижимной планки;

- крутящий момент на каждом из рабочих валков, измеряемый при помощи тензометрических датчиков сопротивления, наклеенных на тело соответствующих универсальных шпинделей.

Запись текущих во времени значений всех регистрируемых параметров производили с помощью 16-тиканального аналого-цифрового преобразователя.

По программе, соответствующей рассмотренной математической модели, получены расчетные значения энергосиловых параметров процесса прокатки.

Результаты расчетов и экспериментальных исследований отражены на графиках, представленных на рис. 3, при этом, степень несоответствия эмпирических и расчетных распределений не превысила 8...10 %. Отмеченное подтверждает возможность использования полученных регрессионных зависимостей для решения широкого круга задач, связанных с совершенствованием технологий и оборудования процессов сортовой прокатки.

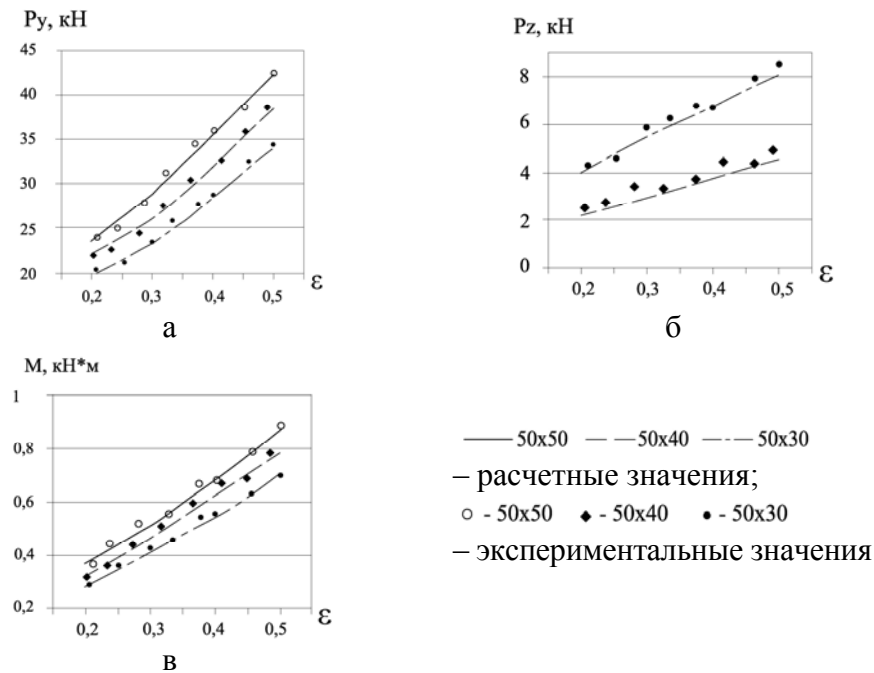


Рис. 3. Распределения экспериментальных и расчетных значений энергосиловых параметров в зависимости от относительного обжатия при прокатке уголков на мини-стане 100×100

ВЫВОДЫ

На основе численной математической модели по расчету напряженно-деформированного состояния металла при прокатке относительно тонких неравнобоких угловых профилей, использования элементов теории планируемого эксперимента были получены регрессионные зависимости по расчету силы и моментов рассматриваемой технологической схемы прокатки. Достаточная степень достоверности полученных теоретических решений подтверждена экспериментально, что, наряду с максимально высоким быстродействием, позволяет использовать их в рамках математического обеспечения современных систем автоматического управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сатонин А. В. Математическое моделирование напряжённо-деформированного состояния металла при горячей сортовой прокатке тонких угловых профилей сложной формы / А. В. Сатонин, О. Л. Попович, З. А. Александрова, А. А. Сатонин, П. М. Стёжкин, В. В. Смолякова // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2005. – № 6. – С. 21–25.
2. Сатонин А. В. Математическое моделирование напряжённо-деформированного состояния металла при горячей сортовой прокатке тонких угловых профилей сложной формы / А. В. Сатонин, З. А. Александрова, В. В. Смолякова // Удосконалення процесів і обладнання обробки тиском в металургії і машинобудуванні : тематичний зб. наукових праць. – Краматорськ, ДДМА. – 2007. – С. 490–495.
3. Новик Ф. С. Оптимизация процессов технологии металлов методами планирования экспериментов / Ф. С. Новик, Я. Б. Арсов. – М. : Машиностроение; София : Техника, 1980. – 304 с.
4. Красовский Г. И. Планирование эксперимента / Г. И. Красовский, Г. Г. Филаретов. – Минск : Изд-во БГУ, 1982. – 302 с.

УДК 621.982: 669.295

Голубенко Н. Ю. (МО-05-2), Власенко Е. В., Литвинова Е. Г. (МО-06-1)

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПУТЁМ ВАЛЬЦЕВАНИЯ И ПОСЛЕДУЮЩЕГО КАЛАНДРОВАНИЯ, УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Резинотехнические отходы представляют собой ценное вторичное сырьё. Одним из способов переработки резинотехнических отходов является технология вальцевания и последующего каландрования, обеспечивающая полный цикл переработки. Усовершенствование конструкций машин вальцевания и каландрования обеспечит снижение затрат на переработку и производство.

Rubber technical wastes are the valuable second raw material. One of methods of processing of Rubber technical wastes, there is technology of roll-forming and subsequent mangling, providing the complete cycle of processing. Improvement of constructions of machines of roll-forming and mangling, will provide the decline of expenses on processing and production.

Вальцевание – это метод переработки полимеров, заключающийся в многократном пропускании материала через зазор между нагретыми металлическими валками, которые вращаются навстречу друг другу (рис. 1, а). Под действием температуры и механических усилий в зазоре между вальцами материал переходит из твердого состояния (стеклообразного) в вязкотекучее, при этом он подвергается деформационным усилиям, размягчается, смешивается и гомогенизируется. В процессе вальцевания материала происходит его сжатие сопровождающееся деформацией сдвига [1].

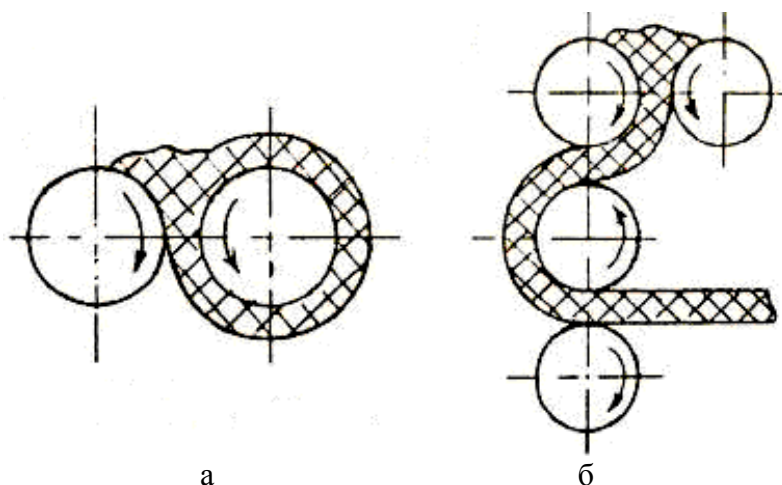


Рис. 1. Схема вальцевания (а) и каландрования (б)

Процесс вальцевания используют для смешения ингредиентов с полимерами, совмещения полимеров с пластификатором, для получения листов и пленок, для подогрева и размягчения готовых полимеров, для получения блок- и привитых сополимеров. Для увеличения интенсивности деформирования вальцы вращаются с разными скоростями.

Каландрование – это метод переработки полимерных материалов, который применяют для непрерывного формования различных пленочных или листовых изделий, нанесения на поверхность листовых материалов рельефного рисунка, дублирования предварительно отформованных ленточных заготовок, армирования полимерных материалов тканями или сеткой при температуре выше температуры текучести или температуры плавления. Каландрование осуществляют на агрегатах непрерывного действия, основной частью которых является многовалковый каландр (рис. 1, б).

Оборудование процессов вальцевания и каландрования относится к технологиям тонкого измельчения и вторичного использования резинотехнических отходов и может быть использовано при изготовлении резиновых плит путем измельчения резинотехнических отходов, то есть вальцовки, и последующего каландрования смеси измельченного резинотехнического материала и связующего материала. Используется способ измельчения резинотехнических отходов, который заключается в измельчении резиновых отходов между вальцами, которые вращающиеся с разными скоростями [2]. Известен также способ получения резинотехнических изделий, который заключается в нагревании и прокатывании измельченной крошки с добавлением связующего материала между рабочими каландрами, которые вращающиеся с одинаковой скоростью, обеспечиваемой открытой зубчатой передачей [3].

Недостатком известных устройств является невозможность получения измельченной резиновой крошки и готовых резинотехнических изделий в одном технологическом процессе.

Целью данной работы является получение готовых резинотехнических изделий на одном и том же оборудовании, за счет измельчения резинотехнических отходов между рабочими вальцами, вращающимися с разными скоростями, обеспечиваемыми открытой зубчатой передачей с последующим изменением шестерен местами, и выполнением процесса нагревания и каландрования крошки, из резиновых отходов вместе со связующим материалом между рабочими вальцами, вращающимися с одинаковыми скоростями.

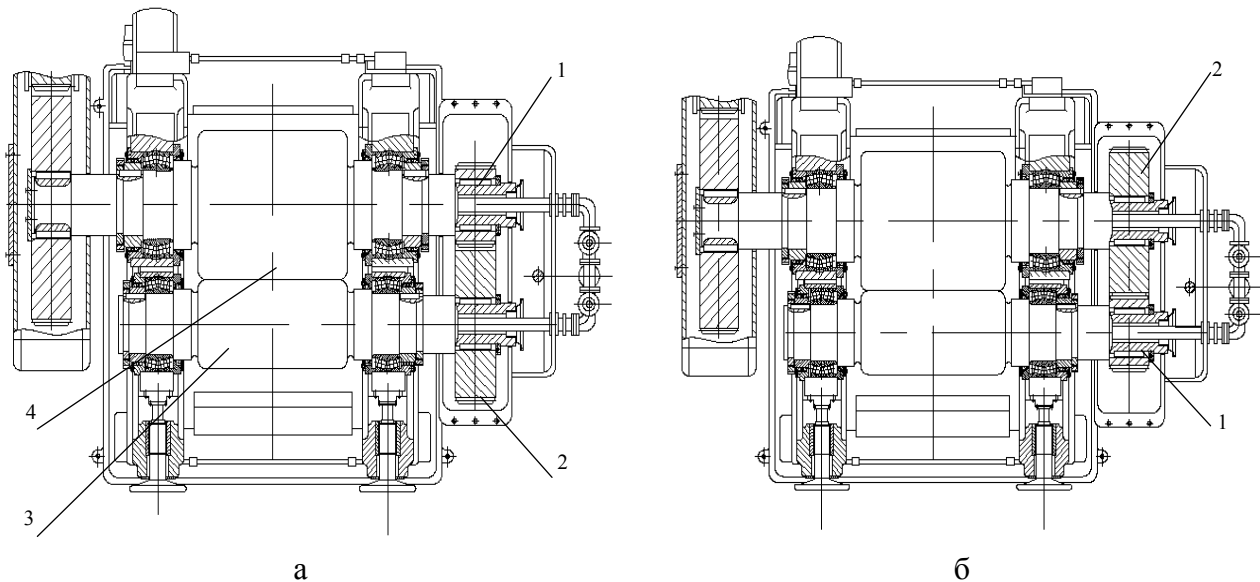


Рис. 2. Машины вальцевания (а) и каландрования (б), получаемые в одной установке путем смены местами шестерен 1 и 2

Предложенный способ осуществляется таким образом. Резиновые отходы подаются в рабочие вальцы, подвергаются дроблению. Для процессов вальцевания необходимым является создание принудительной асимметрии в окружных скоростях вращения ведущего $V_{г1}$ и ведомого $V_{г2}$ рабочих валков, а при каландровании данные окружные скорости должны быть примерно эквивалентны, т. е. $V_{г1} \approx V_{г2}$.

Для реализации на одной и той же установке процесса вальцевания, и процесса каландрования зубчатые колеса 1 и 2 предлагается сделать сменными, т. е. взаимозаменяемыми, при этом радиус делительной окружности $R_{д1}$ ведущей зубчатой шестерни 1 должен быть равен радиусу $R_{г3}$ бочки ведомого рабочего валка 3, а радиус $R_{д2}$ делительной окружности ведомого зубчатого колеса 2 должен быть равен радиусу $R_{г4}$ ведущего рабочего валка 4, т. е. $R_{д1} = R_{г3}$ и $R_{д2} = R_{г4}$.

Очевидно, что с учетом изложенного выше, при реализации процесса вальцевания степень его кинематической асимметрии $K_v = V_{\delta 1} / V_{\delta 2}$ может быть определена как:

$$K_v = (R_{\delta 2} / R_{\delta 1})(R_{\delta 4} / R_{\delta 3}) = (R_{\delta 2} / R_{\delta 1})^2 = (R_{\delta 4} / R_{\delta 3})^2; \quad (1)$$

$$\frac{d_3 \cdot z_2}{d_4 \cdot z_1} = K_v, \quad (2)$$

где d_3 и d_4 – диаметры ведомого и ведущего валков; z_1 и z_2 – числа зубьев на шестерне 1 и колесе 2, (рис. 2).

При переходе к процессу каландрования полученной предварительно резинотехнической крошки зубчатые колеса 1 и 2 должны быть взаимозаменяемы, т. е. зубчатое колесо 2 большего радиуса $R_{\delta 2}$ должно быть установлено на хвостовик ведущего рабочего валка 4, а зубчатое колесо 1 меньшего радиуса $R_{\delta 1}$ – на хвостовик ведомого рабочего валка 3. Соотношение окружных скоростей вращения рабочих валков в этом случае будет равно:

$$K_v = (R_{\delta 1} / R_{\delta 2})(R_{\delta 4} / R_{\delta 3}) \approx 1,0; \quad (3)$$

$$\frac{d_4 \cdot z_1}{d_3 \cdot z_2} = K_v = 1,0, \quad (4)$$

что соответствует условиям реализации именно процесса каландрования.

Использование данного технического решения, обеспечивающего производство на одной и той же установке и полупродукта, т. е. резинотехнической крошки на основе процесса вальцевания, и готовой продукции на основе процесса каландрования, позволит существенно снизить капитальные затраты и эксплуатационные расходы при одновременном повышении степени мобильности и расширении сферы возможного применения соответствующего оборудования. Отмеченное является особо актуальным с точки зрения требований среднего и малого бизнеса при условии ограниченных объемов производства.

Величина зазора при предварительной вальцовке-каландровании составляет 0,8–1 мм, при окончательной 1,2–1,5 мм. Процессы проводят при температуре поверхности валков 160 ± 5 °С для латексного ПВХ, 170 ± 5 °С – для суспензионного. Температура поверхности заднего валка на 3–5 °С ниже температуры переднего. Температуру измеряют не менее двух раз в смену. Температура измеряется как в центре, так и по краям валка, что связано с перепадом температур по длине валка. Вальцовка-каландрование ведется со скоростью 5–10 м/мин. В процессах каландрования используют пластифицированный ПВХ. Ингредиенты смешивают в двухлопастном смесителе легкого типа.

ВЫВОДЫ

Применение заявленного способа позволяет повысить производительность процессов вальцевания и каландрования резинотехнических отходов, уменьшить количество необходимого оборудования и, как следствие, уменьшить эксплуатационные расходы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тадмор З. Теоретические основы переработки полимеров / З. Тадмор, К. Когос. – М. : Химия, 1984. – 632 с.
2. Лебедев Г. А. Вальцевание и каландрование / Г. А. Лебедев, В. Н. Красовский. – М. : Химия, 1973. – С. 55.
3. Карпов С. Н. Оборудование предприятий резиновой промышленности / С. Н. Карпов. – М. : Химия, 1987. – 334 с.

УДК 621.771.01: 621.774.25

Дмитриев С. А. (МО-05-2)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГОСИЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЛСТЫХ СВАРНЫХ ШВОВ ТРУБ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА НА ОСНОВЕ МЕТОДА ВЕРХНЕЙ ОЦЕНКИ

На основе метода верхней оценки, в основе которого положена численная интерпретация метода верхней оценки, заключающаяся в количественном определении геометрических координат, была сформулирована и программно решена задача по автоматизированному расчёту параметров процесса горячей прокатки относительно толстых сварных швов на основе метода верхней оценки.

On the basis of a method of the top estimation, in which basis the numerical interpretation of a method of the top estimation consisting in quantitative definition of geometrical coordinates is fixed, was formulated and solved the task on the automated account of parameters of process hot rolling concerning thick welded seams is decided on the basis of a method of the top estimation.

Теоретический анализ процесса горячей прокатки относительно толстых сварных швов электросварных труб большого диаметра может быть теоретически сведён к численно-математическому моделированию энергосиловых параметров на основе метода верхней оценки. В основу которого, положена численная интерпретация метода, заключающаяся в количественном определении геометрических координат особых точек, кинематически возможных полей характеристик в физической плоскости и плоскости годографа скоростей [1–3].

Целью данной работы является исследование процессов локальной термомеханической обработки сварных швов на основе метода верхней оценки.

Используемая в этом случае расчетная схема представлена на рис. 1, при этом количественному определению, подлежат геометрические координаты особых точек 2, 3 и 4, характеризующих границы раздела жестких зон I, II и III в физической плоскости ZV (см. рис. 1, а), а также геометрические координаты особых точек 6, 7 и 8, характеризующих скорости перемещения данных жестких зон в плоскости годографа скоростей Z_vV_v (см. рис. 1, б).

С учетом предположения о первоначально известной геометрической координате Y_3 по отношению к другим геометрическим координатам и угловым параметрам α_{xi1} , α_{xi2} физической плоскости ZV (см. рис. 1, а) очевидными являются следующие соотношения:

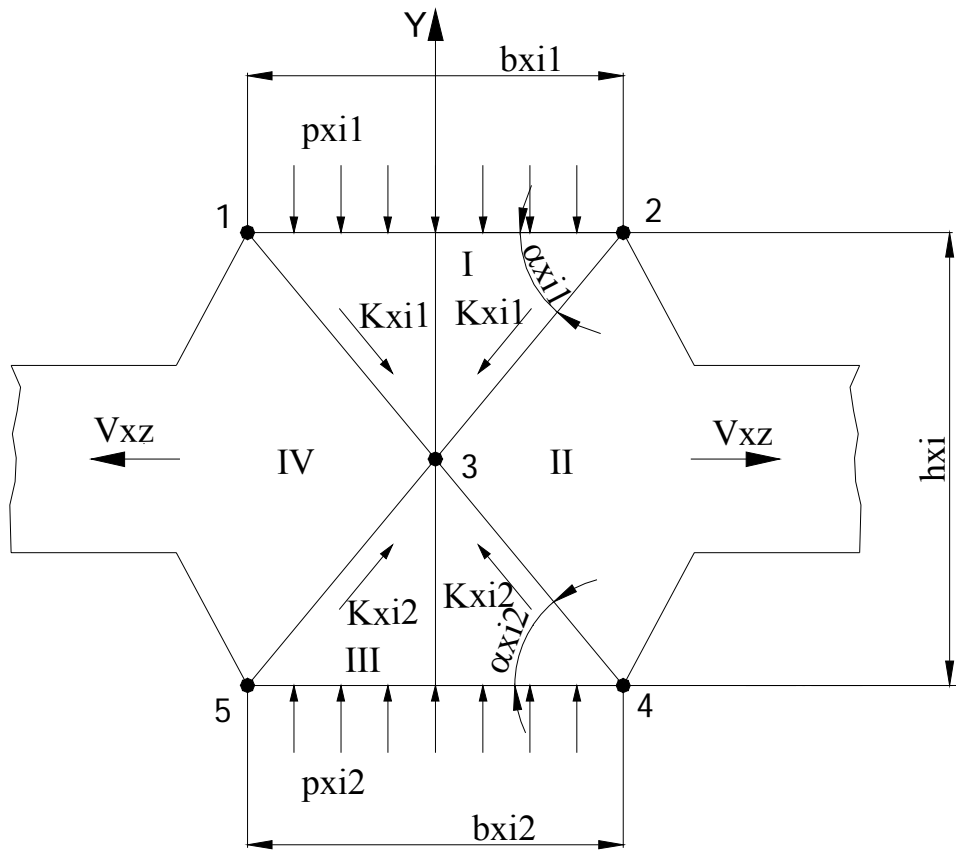
$$z_2 = b_{xi1} / 2; \quad y_2 = h_{xi}; \quad z_3 = 0, 0; \quad z_4 = b_{xi2} / 2; \quad y_4 = 0, 0; \quad (1)$$

$$\alpha_{xi1} = \arctg \left[(y_2 - y_3) / (z_2 - z_3) \right]; \quad \alpha_{xi2} = \arctg \left[(y_3 - y_4) / (z_4 - z_3) \right], \quad (2)$$

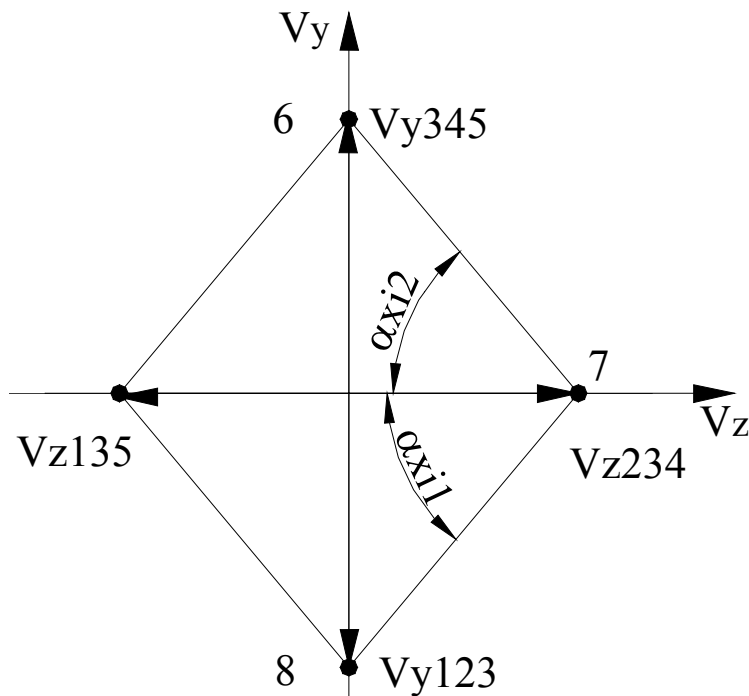
где h_{xi} – текущее значение толщины прокатываемого металла по длине очага деформации.

Аналогично по отношению к геометрическим координатам особых точек в плоскости годографа скоростей V_x, V_z (см. рис. 1, б), следуя правилу ортогональности соответствующих характеристик, получим:

$$\begin{aligned} Z_{V7} = V_{z34}; \quad Y_{V7} = 0, 0; \quad Z_{V6} = 0, 0; \quad Y_{V6} = Z_{V7} \operatorname{tg} \alpha_2; \\ Z_{V8} = 0, 0; \quad Y_{V8} = -Z_{V7} \operatorname{tg} \alpha_1, \end{aligned} \quad (3)$$



a



б

Рис. 1. Расчетные схемы кинематически возможных полей характеристик в физической плоскости (а) и в плоскости годографа скоростей (б), используемые применительно к расчету энергосиловых параметров при реализации процесса горячей прокатки сварных швов

где V_{z234} – скорость перемещения прокатываемого участка, определяемая заданным масштабом построения кинематически возможных полей характеристик в плоскости годографа скоростей.

Таким образом, применительно к процессу горячей прокатки сварных швов задача по построению кинематически возможных полей характеристик сводится к определению геометрической координаты Y_3 , количественная оценка которой, следуя основным положениям вариационных методов анализа [1, 2], должна соответствовать минимуму суммарной мощности сдвига N_{Σ} .

Исходя из известных значений геометрических координат всех особых точек кинематически возможных полей характеристик (см. рис. 1), аналитическая зависимость для определения значения суммарной мощности сдвига может быть определена как:

$$\begin{aligned} N_{\Sigma i} &= 2[K_{xi1} \cdot l_{23} \cdot l_{78} + K_{xi2} \cdot l_{34} \cdot l_{67}] = \\ &= 2 \left[K_{xi1} \cdot \sqrt{(y_2 - y_3)^2 + (z_2 - z_3)^2} \sqrt{(Z_{V7} - Z_{V8})^2 + (Y_{V7} - Y_{V8})^2} + \right. \\ &\left. + K_{xi2} \cdot \sqrt{(y_3 - y_4)^2 + (z_4 - z_3)^2} \sqrt{(Z_{V7} - Z_{V6})^2 + (Y_{V6} - Y_{V7})^2} \right], \end{aligned} \quad (4)$$

где l_{ij} – протяженности соответствующих отрезков на поле характеристик в физической плоскости и плоскости годографа скоростей;

K_{xi1} , K_{xi2} – текущие по длине очага деформации значения сопротивления сдвигу металла наружного и внутреннего сварных швов, определяемые в зависимости от соответствующих температур на основе результатов работ [3, 4].

Количественная оценка аналитической зависимости (4), выполненная при различных соотношениях значений сопротивления сдвигу K_{xi1} и K_{xi2} (рис. 2), показала, что во всех случаях функциональная связь значения суммарной мощности сдвига $N_{\Sigma i}$ и относительной величины геометрической координаты y_3/h_{xi} является довольно монотонной и характеризуется наличием только одного ярко выраженного глобального минимума.

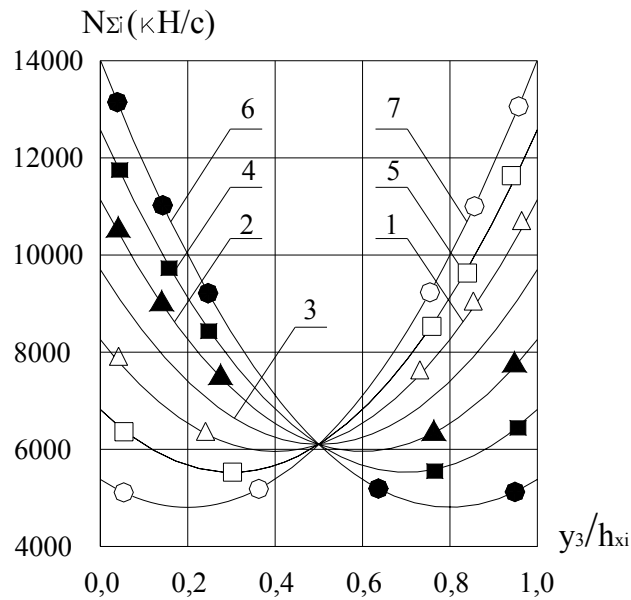
Отмеченное послужило основанием для использования в качестве минимизационного решения при непосредственном определении y_3/h_{xi} метода целенаправленного перебора вариантов с переменным шагом [5], ритмическая последовательность которого иллюстрирована рисунком 3 и может быть представлена аналитически как:

$$y_{3(t+1)}/h_{xi} = y_{3t}/h_{xi} + A_y \text{sign} \left\{ N_{\Sigma i(t-1)} - N_{\Sigma it} \right\}, \quad (5)$$

где t – порядковый номер очередного цикла итерационной процедуры решения, начальные условия которого соответствовали $(y_3/h_{xi})|_{t=1} = 0.0$;

A_y – шаг изменения соотношения y_3/h_{xi} , величина которого была принята переменной по величине в зависимости от степени приближения к искомому результату (см. рис. 3), при этом на завершающем этапе количественная оценка данного шага не превысила 10^{-5} ;

$\text{sign} \left[N_{\Sigma i(t-1)} - N_{\Sigma it} \right]$ – градиентная функция знака, соответствующая зависимости (6).



- 1 – $K_{xi1} = 100$ (МПа); $K_{xi2} = 150$ (МПа); 2 – $K_{xi1} = 150$ (МПа); $K_{xi2} = 100$ (МПа);
 3 – $K_{xi1} = 125$ (МПа); $K_{xi2} = 125$ (МПа); 4 – $K_{xi1} = 175$ (МПа); $K_{xi2} = 75$ (МПа);
 5 – $K_{xi1} = 75$ (МПа); $K_{xi2} = 175$ (МПа); 6 – $K_{xi1} = 200$ (МПа); $K_{xi2} = 50$ (МПа);
 7 – $K_{xi1} = 50$ (МПа); $K_{xi2} = 200$ (МПа)

Рис. 2. Расчетные распределения значения суммарной мощности сдвига $N_{\Sigma i}$ в зависимости от относительной протяженности геометрической координаты y_3/h_{xi} , полученные при различных соотношениях значений сопротивления сдвигу материала прокатываемых сварных швов наружного K_{xi1} и внутреннего K_{xi2} сварных швов

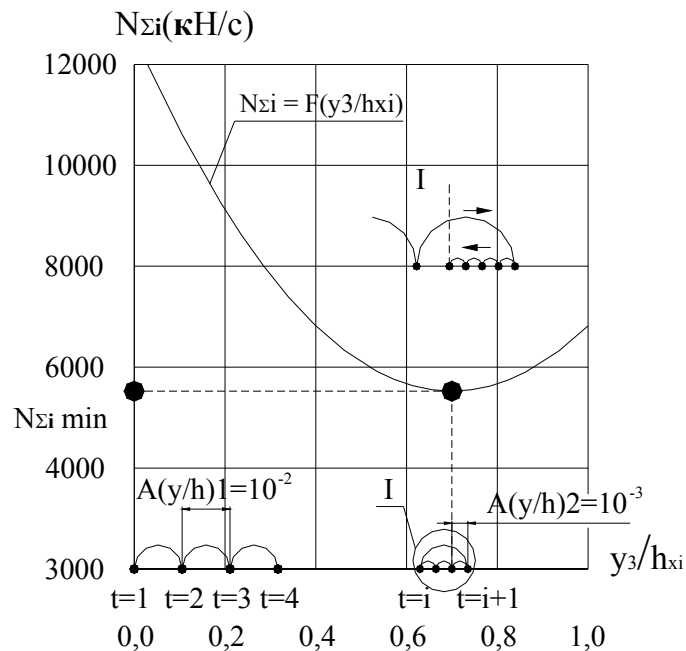


Рис. 3. Графическая интерпретация метода целенаправленного перебора вариантов с переменным шагом, используемого при определении относительной протяженности геометрической координаты y_3/h_{xi} , соответствующей минимуму значения суммарной мощности сдвига $N_{\Sigma i}$

$$\text{sign} \left[N_{\Sigma i(t-1)} - N_{\Sigma it} \right] = \begin{cases} +1 \text{ при } N_{\Sigma i(t-1)} > N_{\Sigma it}; \\ 0 \text{ при } N_{\Sigma i(t-1)} \approx N_{\Sigma it}; \\ -1 \text{ при } N_{\Sigma i(t-1)} < N_{\Sigma it}. \end{cases} \quad (6)$$

Исходя из известного значения минимума суммарной мощности сдвига $N_{\Sigma i \min}$ и соответствующих этому значению кинематически возможных полей характеристик, а также, исходя из интегрального условия равновесия $p_{xi1} \cdot b_{xi1} = p_{xi2} \cdot b_{xi2}$, могут быть определены и нормальные напряжения на контакте с наружным p_{xi1} и внутренним p_{xi2} усилениями, а вместе с этим и силы, действующие на наружные P_1 и внутренние P_2 рабочие валки (см. рис. 1):

$$p_{xi1} = p_{xi2} \cdot b_{xi2} / b_{xi1}; \quad (7)$$

$$p_{xi2} \cdot b_{xi2} \cdot Y_{V6} + p_{xi1} \cdot b_{xi1} \cdot Y_{V8} = p_{xi2} \cdot b_{xi2} \cdot (Y_{V6} + Y_{V8}) = N_{\Sigma i}. \quad (8)$$

Откуда:

$$p_{xi1} = N_{\Sigma i} / [b_{xi1} (Y_{V6} + Y_{V8})]; \quad p_{xi2} = N_{\Sigma i} / [b_{xi2} (Y_{V6} + Y_{V8})]; \quad (9)$$

$$P_1 = \sum_{i=2}^n 0,5 [p_{xi1} \cdot b_{xi1} + p_{x(i-1)1} \cdot b_{x(i-2)1}] \Delta x;$$

$$P_2 = \sum_{i=2}^n 0,5 [p_{xi2} \cdot b_{xi2} + p_{x(i-1)2} \cdot b_{x(i-2)2}] \Delta x. \quad (10)$$

С учетом изложенного может быть определен и момент прокатки, действующий на наружный M_1 рабочий валок (с выводом промежуточной текущей координаты $X_{ci(i-1)}$):

$$X_{ci(i-1)} = \frac{2(x_i + 0,5 \Delta x) P_{x(i-1)1} + [P_{xi1} - P_{x(i-1)1}] (x_i + 0,333 \Delta x)}{[P_{xi1} + P_{x(i-1)1}] \Delta x} \Delta x; \quad (11)$$

$$M_1 = \sum_{i=2}^n 0,5 [P_{x(i-1)1} + x_i] X_{ci(i-1)}, \quad (12)$$

где n – общее количество элементарных сечений, полученных при разбиении всей протяженности очага деформации при горячей прокатке сварных швов (см. рис. 1).

ВЫВОДЫ

В целом, представленная зависимость в сочетании с подпрограммами расчета геометрических параметров и механических свойств деформируемого металла, составили полный алгоритм по автоматизированному расчету энергосиловых параметров процесса локальной термомеханической обработки сварных швов с использованием их горячей прокатки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бровман М. Я. Применение теории пластичности в прокатке / М. Я. Бровман. – М. : Металлургия, 1991. – 265 с.
2. Тарновский И. Я. Теория обработки металлов давлением (Вариационные методы расчета усилий и деформаций) / И. Я. Тарновский. – М. : Металлургия, 1963. – 672 с.
3. Коновалов Ю. В. Расчет параметров листовой прокатки : справочник / Ю. В. Коновалов, А. Д. Остапенко, В. Н. Пономарев. – М. : Металлургия, 1986. – 430 с.
4. Сатонин А. В. К расчету сопротивления деформации металлов и сплавов при их горячей прокатке / А. В. Сатонин // Известия вузов. Черная металлургия. – 1999. – № 4. – С. 74–75.
5. Бронштейн И. Н. Справочник по математике (для инженеров и учащихся вузов) / И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев. – М. : Наука, 1981. – 720 с.

УДК 621.777

Єршоменко О. С. (ОМТ-05-1)

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗБИВКИ ОСЕРЕДКА ДЕФОРМАЦІЇ В ПРОЦЕСІ РАДІАЛЬНО-ПРЯМОГО ВИДАВЛЮВАННЯ

Проведені дослідження розбивки осередку деформації в процесі радіально-прямого видавлювання деталі типу стакан з метою її оптимізації. Приведено декілька варіантів розбивки схем деформування для вказаного процесу. Отримано формулу розрахунку значень приведеного тиску. Результати розрахунку представлені у вигляді графіку.

Researches of deformation centre breakdown in the course of radial-direct extrusion of part of type a cup for the purpose of its optimization are carried out. Some variants of schemes deformation breakdown for the specified process are resulted. The formula of calculation of values of the resulted pressure is received. Results of calculation are presented in the form of the schedule.

Порожністі вироби типу стакан традиційно виготовляють холодним видавлюванням, особливостями якого є високі навантаження на інструменти й обмежена номенклатура виробів простої форми.

Раніше проведені теоретичні дослідження виготовлення порожнистих деталей типу стакан в процесах зворотного і радіально-прямого видавлювання, а також зіставлення результатів цих досліджень, дозволили сказати про можливість істотно знизити силові параметри у випадку реалізації на практиці схеми радіально-прямого видавлювання [1–3]. Однак експериментальне підтвердження результатів даних теоретичних досліджень у технічній літературі відсутнє.

Для процесів радіально-прямого видавлювання характерне суттєве зниження енергосилових параметрів видавлювання, і, відповідно, підвищення стійкості деформуючого інструмента та оснастки.

Метою дослідження є визначення оптимальної розбивки осередку деформації в зоні розвороту.

У ході проектування процесу отримання деталі типу стакан радіально-прямим видавлюванням у промисловості виникла необхідність приблизно оцінити величину зусилля процесу. Для цього використано метод верхньої оцінки. Цей метод, як відомо, дає дещо завищене значення приведеного тиску. До того ж на схемі (рис. 1) видно, що в зоні розвороту положення лінії зрізу 02 неоднозначне, що може додатково збільшити похибку розрахунку.

У загальному вигляді формула для розрахунку значень приведеного тиску має наступний вигляд:

$$\bar{p} = \frac{1}{2 \cdot B \cdot V_0} \cdot \left[\sum_{i=1}^n \left(l_{ij} \cdot V_{ij}^t \right) + 2 \cdot m \cdot \sum_{i=1}^m \left(l_{ik} \cdot V_{ik}^t \right) \right], \quad (1)$$

де B – площа входу, мм; V_{01} – початкова швидкість, мм; l_{ij} – довжина лінії зрізу, мм; l_{ik} – довжина лінії тертя, мм; V_{ij}^t – дотична компонента швидкості зрізу, мм; V_{ik}^t – дотична компонента швидкості тертя, мм.

Навантаження у даному випадку прикладене зверху через пуансон П, течія металу спочатку спрямована убік, а потім повертає донизу. На схемі осередок деформації розбито на квадратні блоки. Задача зводиться до плоскої. Будується розривне поле швидкостей для блоку розвороту течії металу з радіального напрямку на прямий (розбивка осередку деформації на трикутники). Ділянка зони 2, в якій вона дотикається до інструмента є ділянкою тертя.

Інші ділянки – ковзання. Визначається $V_0 = V_{01} = Const$ та $V_{вих} = \frac{R_0}{S} \cdot V_{01}$.

На основі розрахункової схеми (рис. 1) було побудовано годографи швидкостей (рис. 2), отримано значення приведенного тиску \bar{p} для шести розбивок осередку деформації залежно від коефіцієнта тертя μ за виведеною формулою (3) (табл. 1). Розбивки відрізнялися положенням координати точки x . Лінія зрізу 02 проведена під кутом 45° . Залежність $\bar{p} = f(\mu)$ представлено на графіку (рис. 3).

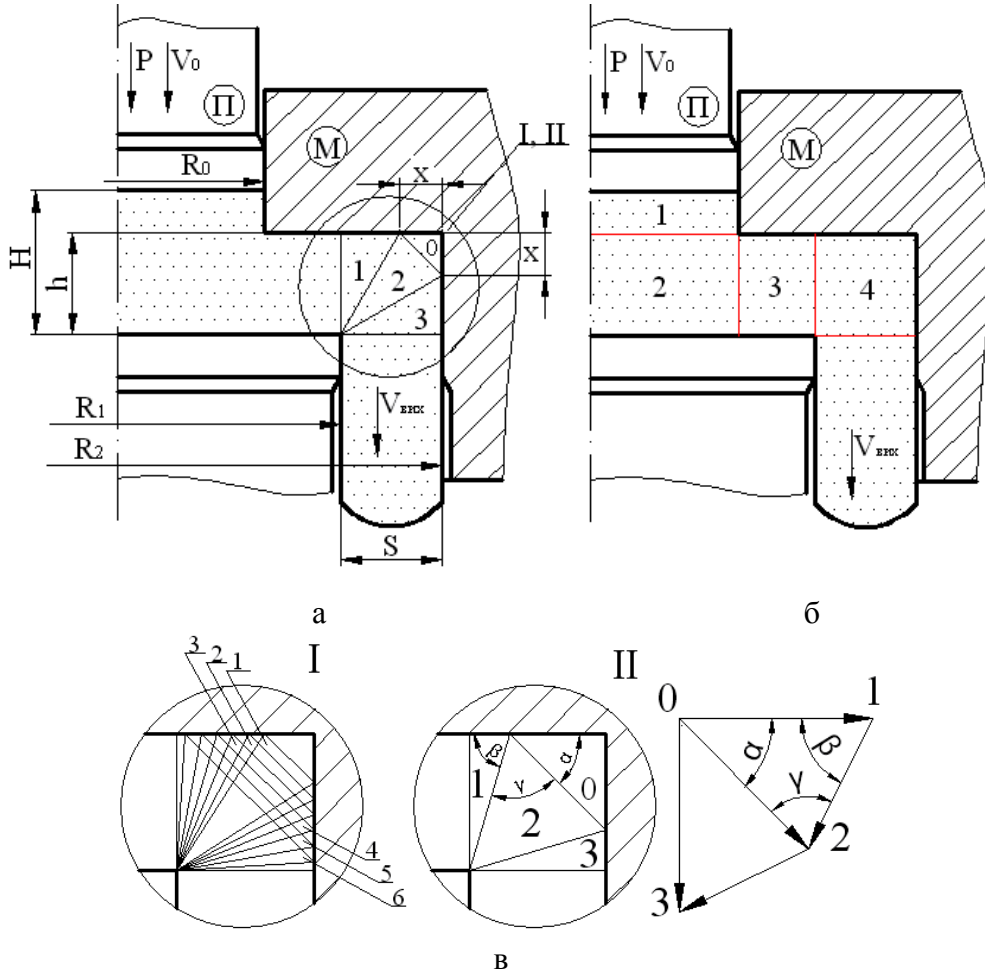


Рис. 1. Розрахункова схема процесу радіально-прямого видавлювання (а) з розбивками (в) та схема розбивки осередку деформації на блоки (б)

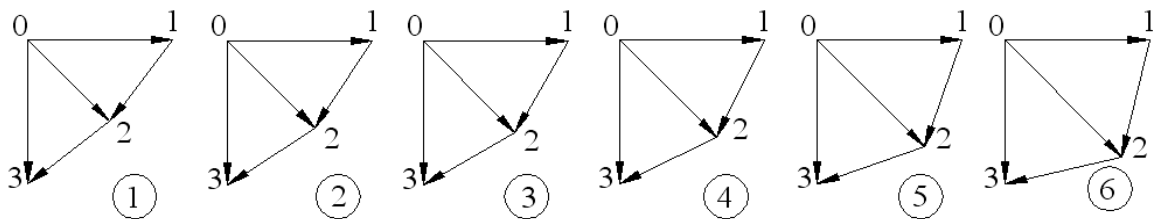


Рис. 2. Годографи швидкостей для кожної з розбивок

Для даної схеми формула (1) має вигляд:

$$\bar{p} = \frac{l}{2 \cdot R_0 \cdot V_{01}} \cdot [(l_{12} \cdot V_{12} + l_{23} \cdot V_{23}) + 2 \cdot \mu \cdot (l_{01} \cdot V_{01} + l_{02} \cdot V_{02} + l_{03} \cdot V_{03})]. \quad (2)$$

Після нескладних математичних перетворень отримано кінцеву формулу для розрахунку значення приведенного тиску:

$$\bar{p} = \frac{\sin \alpha}{2 \cdot \sin \beta \cdot \sin \gamma} + \frac{S \cdot \sin \alpha}{2 \cdot h \cdot \sin \beta \cdot \sin \gamma} + \frac{x \cdot \sin \beta}{2 \cdot h \cdot \sin \alpha \cdot \sin \gamma} + \frac{\mu \cdot S}{h} - \frac{2 \cdot \mu \cdot x}{h} + \mu + \frac{\mu \cdot (H - h)}{R_0} + 1 + \frac{\mu \cdot R_0}{h} + 2 \cdot \mu \cdot \frac{R_1 - R_0}{h}. \quad (3)$$

Таблиця 1

Значення приведенного тиску для кожної розбивки

| Коефіцієнт тертя | $\mu = 0,08$ | $\mu = 0,1$ | $\mu = 0,12$ | $\mu = 0,14$ | $\mu = 0,18$ | $\mu = 0,2$ |
|-------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Приведений тиск | | | | | | |
| перша розбивка | 2,13 | 2,20 | 2,27 | 2,34 | 2,49 | 2,56 |
| друга розбивка | 2,02 | 2,09 | 2,15 | 2,22 | 2,35 | 2,42 |
| третя розбивка | 2,05 | 2,12 | 2,18 | 2,25 | 2,38 | 2,45 |
| четверта розбивка | 1,94 | 2,00 | 2,07 | 2,13 | 2,26 | 2,32 |
| п'ята розбивка | 1,95 | 2,01 | 2,07 | 2,13 | 2,26 | 2,32 |
| шоста розбивка | 1,97 | 2,04 | 2,11 | 2,17 | 2,31 | 2,38 |

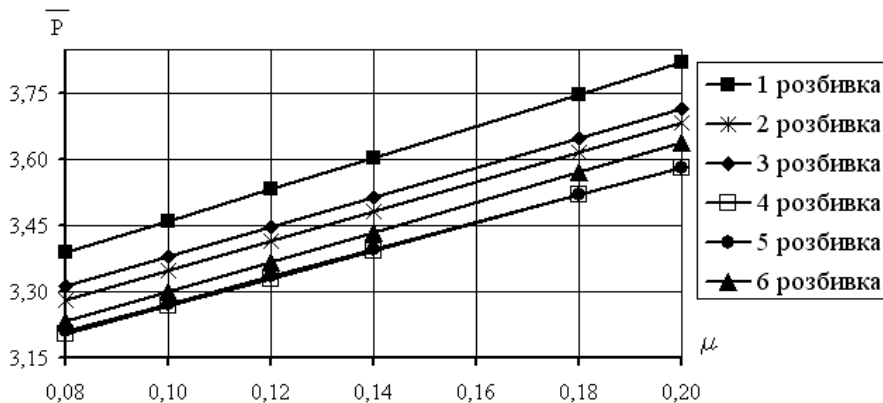


Рис. 3. Графік залежності приведенного тиску від значення коефіцієнта тертя

ВИСНОВКИ

В результаті роботи було проведено оптимізацію розбивки осередку деформації.

При збільшенні значення коефіцієнту тертя μ від 0,08 до 0,2 збільшується величина приведенного тиску \bar{p} в інтервалі від 3,20 до 3,82.

Цей спосіб розрахунку наведено з метою проведення оптимізації розбивки блоку 4, оскільки у роботі [4] розбивка наведена з урахуванням радіусів скруглення. В даному випадку схема спрощена – радіуси скруглення не враховуються (рис. 1).

ЛІТЕРАТУРА

1. Алиев И. С. Технологические возможности новых способов комбинированного выдавливания / И. С. Алиев // Кузнечно-штамповочное производство. – 1990. – № 2. – С. 7–10.
2. Алиев И. С. Технологические процессы выдавливания с раздачей / И. С. Алиев, О. В. Чучин, А. А. Носаков // Удосконалення процесів та обладнання обробки тиском в металургії і машинобудуванні : тематич. зб. наук. пр. – Краматорськ : ДДМА, 2003. – С. 328–334.
3. Алиев И. С. Технологические возможности процесса комбинированного радиально-прямого выдавливания / И. С. Алиев, О. К. Савченко, О. В. Чучин // Кузнечно-штамповочное производство. – М. : Машиностроение, 2007. – № 11. – С. 21–25.
4. Алиев И. С. Методика анализа процессов точной объемной штамповки с помощью модульных полей скоростей / И. С. Алиев // Разработка и исследование высокоэффективных технологических процессов, оснастки и оборудования. Обработка металлов давлением : тематический сборник научных трудов. – Киев : УМК ВО, 1990. – С. 7–17.

УДК 627.771.01

Жуков П. Л., Заковвашевич Н. А. (МО-05-2)

МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ЭНЕРГОСИЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА АСИММЕТРИЧНОЙ ПРОКАТКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОНКИХ ЛИСТОВ И ПОЛОС

Одна из важнейших задач, стоящих перед черной и цветной металлургией Украины, – это задача повышения качества, расширения сортамента холоднокатаных лент и полос. При этом одним из технических решений, обеспечивающих достижения указанных преимуществ, является широкое использование процесса асимметричной прокатки, характеризующегося неравенством окружных скоростей рабочих валков.

One of major tasks of ferrous and nonferrous metallurgy of Ukraine it is a task of the upgrading, expansions of assortment of cold-rolled sheet and strips. Thus one of technical decisions of the providing achievements indicated advantages is the wide use of process of the asymmetric rolling, which are characterized inequality of circuitous speed of workers of rolls.

Применительно к инженерному анализу напряженного состояния при симметричной прокатке относительно тонких листов и полос в настоящее время наибольшее распространение получили зависимости работ [1–4], в то время как аналогичные решения для процесса асимметричной прокатки несколько отличаются и по объему принятых допущений, и по характеру используемого в дальнейшем математического аппарата.

Вместе с тем, методика, предложенная в данной работе, позволяет получить и более общие аналитические описания, в том числе и применительно к процессу асимметричной прокатки с заданным соотношением окружных скоростей рабочих валков $K_v = V_{b1} / V_{b2}$.

Целью данной работы является исследование влияние степени асимметрии на энерго-силовые параметры прокатки.

Так, осуществив для данного случая совместное решение дифференциального уравнения равновесия и условия пластичности с учетом наличия смешанной зоны, аппроксимации каждой из контактных поверхностей одной хордой и замены текущих показателей механических свойств и условий контактного трения на их среднеинтегральные оценки, получим аналитические описания распределений нормальных контактных напряжений по длине зоны отставания p_{xom} , смешанной зоны p_{xcm} и зоны опережения p_{xon} (рис. 1) соответственно:

$$p_{xom} = 2K_c \xi_0 \left(\frac{h_0}{h_x} \right)^{(\delta_0-1)} ; p_{xcm} = 2K_c \xi_0 \left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0-1)} \left(\frac{h_{H2}}{h_x} \right)^{(\delta_1-1)} ;$$

$$p_{xon} = 2K_c \xi_1 \left(\frac{h_x}{h_1} \right)^{(\delta_0+1)} , \quad (1)$$

где $2K_c$ – среднеинтегральное по длине очага деформации значение удвоенного сопротивления сдвигу металла полосы [1];

$\xi_0 = 1 - \sigma_0 / 2K_c$; $\xi_1 = 1 - \sigma_1 / 2K_c$ – коэффициенты, учитывающие влияние напряжений заднего σ_0 и переднего σ_1 натяжений;

$\delta_0 = (f_{c1} + f_{c2}) / \Delta h$; $\delta_1 = (f_{c1} - f_{c2}) / \Delta h$ – коэффициенты, характеризующие граничные условия в зонах отставания и опережения (δ_0), а также в смешанной зоне (δ_1) очага деформации;

f_{c1}, f_{c2} – среднеинтегральные оценки коэффициентов внешнего трения на контактных поверхностях ведущего и ведомого рабочих валков;

l_c – длина дуги контакта с учетом упругих деформаций рабочих валков и полосы.

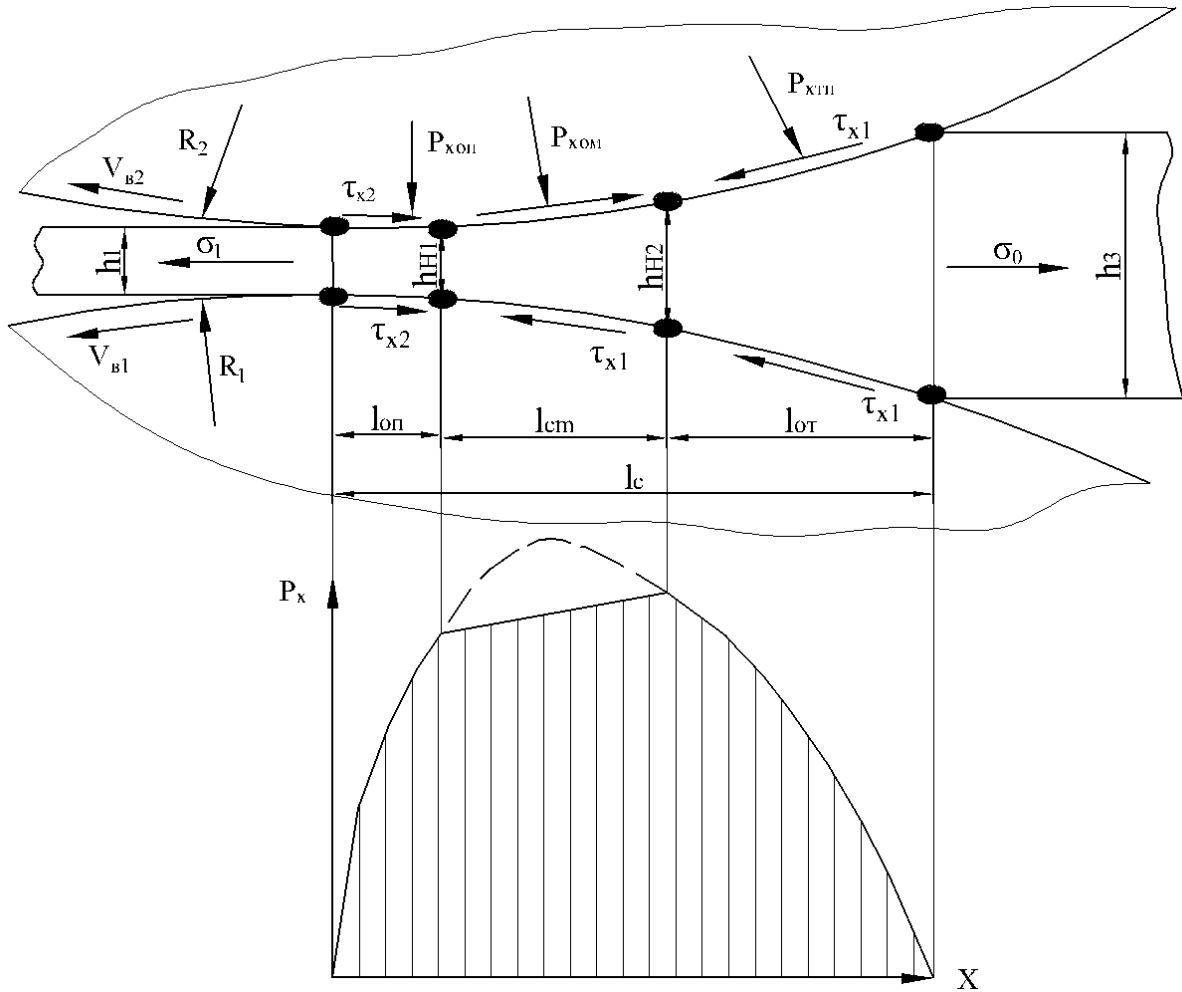


Рис. 1. Расчетная схема энергосиловых параметров процесса асимметричной прокатки относительно тонких листов и полос

Проинтегрировав выражения (1) по длине соответствующих зон и определив величину нормальных контактных напряжений p_c , являющихся среднеинтегральными по длине всего очага деформации, получим:

$$p_c = \frac{2K_c}{\Delta h} \left\{ \xi_0 \frac{h_0}{\delta_0 - 2} \left[\left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0 - 2)} - 1 \right] + \xi_0 \left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0 - 1)} \frac{h_{H2}}{\delta_1 - 2} \left[K_v^{(\delta_0 - 2)} - 1 \right] + \xi_1 \frac{h_1}{\delta_0 + 2} \left[\left(\frac{h_{H1}}{h_1} \right)^{(\delta_0 + 2)} - 1 \right] \right\}, \quad (2)$$

где h_{H1} , h_{H2} – толщина полосы в сечениях, являющихся нейтральными для рабочих валков с большей и с меньшей окружными скоростями (см. рис. 1).

Количественное определение h_{H1} и h_{H2} с учетом очевидного соотношения $h_{H1}V_{b1} = h_{H2}V_{b2}$ может быть получено из условия неразрывности распределений нормальных контактных напряжений p_x в каждом из нейтральных сечений:

$$h_{H1} = 2\delta_0 \sqrt{\xi_0 h_0^{(\delta_0-1)} h_1^{(\delta_0+1)} K_v^{(\delta_1-\delta_0)} / \xi_1} ; h_{H2} = K_v h_{H1}, \quad (3)$$

где $\delta_0, \delta_1, \delta_2$ – коэффициенты, характеризующие граничные условия и определяемые с учетом количественных оценок условий контактного трения в зонах отставания (δ_0), зоне отставания ведущего и зоне опережения ведомого (δ_1), а также с учетом количественных оценок условий контактного трения в зонах опережения (δ_2) обоих рабочих валков.

По аналогии с зависимостью (2), т. е. с учетом среднеинтегральных напряжений, полученных при интегрировании выражений (1), могут быть определены и величины моментов прокатки на ведущем M_1 и ведомом M_2 рабочих валках. В частности, исходя из условия статического равновесия каждого из рабочих валков, рассматриваемого с учетом характера принятых допущений, очевидными являются следующие соотношения:

$$M_1 = \frac{2K_C R_1 l_C b}{\Delta h} \left\{ \xi_0 \frac{h_0 f_{CO1}}{\delta_0 - 2} \left[\left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0-2)} - 1 \right] + \xi_0 \left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0-1)} \frac{h_{H2} f_{CO1}}{\delta_1 - 2} \left[K_v^{(\delta_1-2)} - 1 \right] - \xi_1 \frac{h_1 f_{CO1}}{\delta_2 + 2} \left[\left(\frac{h_{H1}}{h_1} \right)^{(\delta_2+2)} - 1 \right] \right\}; \quad (4)$$

$$M_2 = \frac{2K_C R_2 l_C b}{\Delta h} \left\{ \xi_0 \frac{h_0 f_{CO2}}{\delta_0 - 2} \left[\left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0-2)} - 1 \right] - \xi_0 \left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0-1)} \frac{h_{H2} f_{CO2}}{\delta_1 - 2} \left[K_v^{(\delta_1-2)} - 1 \right] - \xi_1 \frac{h_1 f_{CO2}}{\delta_2 + 2} \left[\left(\frac{h_{H1}}{h_1} \right)^{(\delta_2+2)} - 1 \right] \right\}. \quad (5)$$

На основании вышеприведенных методик было поставлено решение двух задач. В первой задаче необходимо выполнить оценку влияния степени асимметрии на энергосиловые параметры. В качестве примера задаемся начальными данными: $h_0 = 1$ мм; $h_1 = 0,7$ мм; $R_1 = 100$ мм; $R_2 = 100$ мм; $b = 300$ мм; $f_1 = 0,09$; $f_2 = 0,09$, используем сталь 45. После подсчета получаем зависимости сил (рис. 2, а) и моментов (рис. 2, б) от коэффициентов асимметрии цикла.

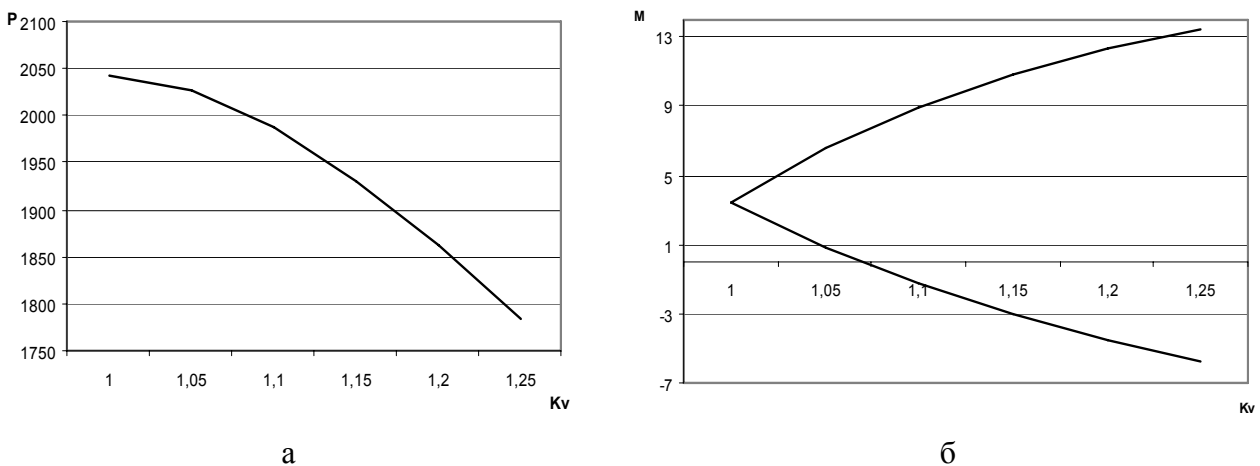


Рис. 2. Зависимости силы прокатки P и моментов M_1, M_2 от степени асимметрии K_v

По результатам расчета математической модели, при расчете «прямой» задачи, можно сделать следующие выводы:

- при асимметричной прокатке с увеличением степени асимметрии моменты на верхнем и нижнем волках будут отличаться. Момент на верхнем волке будет увеличиваться, а на нижнем уменьшаться. При этом приращение их величин по модулю будет одинаково;
- при увеличении коэффициента асимметрии цикла сила прокатки будет уменьшаться.

Вторая задача – определение степени асимметрии в зависимости от начальной толщины подката. Начальные данные: $R_1 = 100$ мм; $R_2 = 100$ мм; $b = 300$ мм; $f_1 = 0,09$; $f_2 = 0,09$, $h_0 = 2^{+0.2}$; $h_1 = 1$; $h_0 = 1,5^{+0.15}$; $h_1 = 0,8$; $h_0 = 1^{+0.1}$; $h_1 = 0,6$, сталь 45.

На основе полученных результатов построим график (рис. 3).

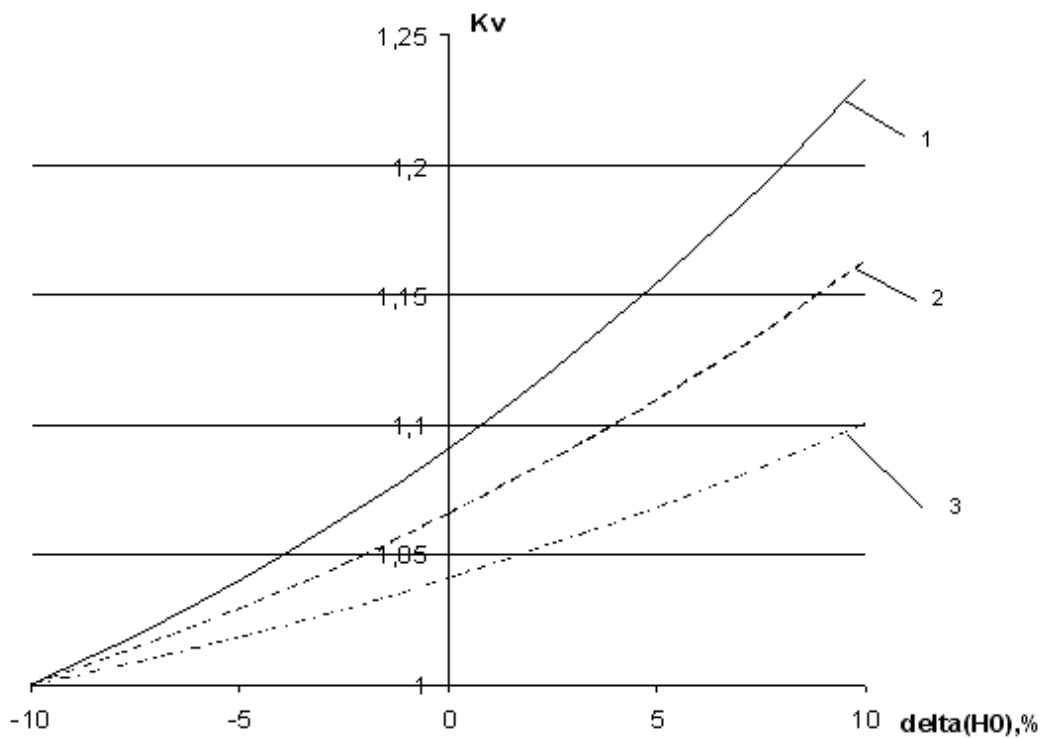


Рис. 3. Зависимость степени асимметрии K_v от величины толщины подката:

1 – $h_0 = 2$; $h_1 = 1$; 2 – $h_0 = 1,5$; $h_1 = 0,8$; 3 – $h_0 = 1$; $h_1 = 0,6$

ВЫВОДЫ

Данная математическая модель позволяет промоделировать процесс асимметричной прокатки, получить энергосиловые параметры и дать практические рекомендации по выбору оборудования.

Установлено, что при изменении коэффициента асимметрии цикла, сила прокатки будет оставаться постоянной при изменяющейся толщине подката.

ЛИТЕРАТУРА

1. Целиков А. И. Теория продольной прокатки / А. И. Целиков, Г. С. Никитин, С. Е. Рокотян. – М. : Металлургия, 1980. – 320 с.
2. Теория прокатки : справочник / А. И. Целиков, А. Д. Томленов, В. И. Зюзин и др. – М. : Металлургия, 1982. – 335 с.
3. Целиков А. И. Теория расчета усилий в прокатных станах / А. И. Целиков. – М. : Metallurgizdat, 1962. – 494 с.
4. Целиков А. И. Теория прокатки / А. И. Целиков, А. И. Гришков. – М. : Металлургия, 1970. – 358 с.

УДК 621. 771. 01

Закорвашевич Н. А. (МО-06-2), Жуков П. Л. (МО-06-2), Зеленский А. С. (МО-06-2)

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОНКИХ ЛЕНТ, ЛИСТОВ И ПОЛОС

Приведены основы расчета энергосиловых параметров холодной прокатки относительно тонких лент, листов и полос. Исследованы различные математические модели, такие как численная методика, основанная на разбиении очага деформации по длине на множество элементарных объемов, и инженерная методика, основанная на решении уравнения равновесия и условия пластичности. Приведены графики, основанные на результатах расчета асимметричной прокатки, рассчитанные на основе численной и инженерной методик.

In this article bases of calculation of energypower parameters of the cold rolling were resulted in relation to thin ribbons, folias and bars. Different mathematical models were investigational, such as a numeral method, based on breaking up of hearth of deformation on length on the great number of elementary volumes, and engineering method, based on the decision of equalization of equilibrium and condition of plasticity. Charts, based on the results of calculation of the asymmetric rolling expected on basis, were similarly resulted.

Одной из проблем холодной прокатки является точное вычисление энергосиловых параметров. Существует несколько подходов для их определения, таких как инженерная и численная методика.

Отличительной особенностью инженерных методов расчета различных технологических схем обработки металлов давлением, в том числе, и различных технологических схем процесса прокатки, является относительная простота и, как следствие, минимальная трудоемкость их численной реализации [1].

Инженерная методика позволяет получить общие аналитические описания, в том числе и применительно к процессу асимметричной прокатки с заданным соотношением окружных скоростей рабочих валков $K_v = V_{b1} / V_{b2}$ [2].

Целью данной работы является сравнение численной и инженерной методик расчета энергосиловых параметров асимметричной прокатки относительно тонких лент, листов и полос и выяснение более эффективного расчета.

Так, осуществив для данного случая совместное решение дифференциального уравнения равновесия и условия пластичности с учетом наличия смешанной зоны, аппроксимации каждой из контактных поверхностей одной хордой и замены текущих показателей механических свойств и условий контактного трения на их среднеинтегральные оценки, получим аналитические описания распределений нормальных контактных напряжений по длине зоны отставания p_{xom} , смешанной зоны p_{xcm} и зоны опережения p_{xon} соответственно:

$$p_{xom} = 2K_c \xi_0 \left(\frac{h_0}{h_x} \right)^{(\delta_0-1)} ; p_{xcm} = 2K_c \xi_0 \left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0-1)} \left(\frac{h_{H2}}{h_x} \right)^{(\delta_1-1)} ;$$

$$p_{xon} = 2K_c \xi_1 \left(\frac{h_x}{h_1} \right)^{(\delta_0+1)} , \quad (1)$$

где $2K_c$ – среднеинтегральное по длине очага деформации значение удвоенного сопротивления сдвигу металла полосы;

$\xi_0 = 1 - \sigma_0 / 2K_c$; $\xi_1 = 1 - \sigma_1 / 2K_c$ – коэффициенты, учитывающие влияние напряжений заднего σ_0 и переднего σ_1 натяжений;

$\delta_0 = (f_{c1} + f_{c2})l_c / \Delta h$; $\delta_1 = (f_{c1} - f_{c2})l_c / \Delta h$ – коэффициенты, характеризующие граничные условия в зонах отставания и опережения (δ_0), а также в смешанной зоне (δ_1) очага деформации;

f_{c1}, f_{c2} – среднеинтегральные оценки коэффициентов внешнего трения на контактных поверхностях ведущего и ведомого рабочих валков;

l_c – длина дуги контакта с учетом упругих деформаций рабочих валков и полосы.

Проинтегрировав выражения (1) по длине соответствующих зон и определив величину нормальных контактных напряжений p_c , являющихся среднеинтегральными по длине всего очага деформации, получим:

$$p_c = \frac{2K_c}{\Delta h} \left\{ \xi_0 \frac{h_0}{\delta_0 - 2} \left[\left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0 - 2)} - 1 \right] + \xi_0 \left(\frac{h_0}{h_{H2}} \right)^{(\delta_0 - 1)} \frac{h_{H2}}{\delta_1 - 2} \left[K_v^{(\delta_0 - 2)} - 1 \right] + \right. \\ \left. + \xi_1 \frac{h_1}{\delta_0 + 2} \left[\left(\frac{h_{H1}}{h_1} \right)^{(\delta_0 + 2)} - 1 \right] \right\}, \quad (2)$$

где h_{H1}, h_{H2} – толщина полосы в сечениях, являющихся нейтральными для рабочих валков с большей и с меньшей окружными скоростями.

Количественное определение h_{H1} и h_{H2} с учетом очевидного соотношения $h_{H1}V_{b1} = h_{H2}V_{b2}$ может быть получено из условия неразрывности распределений нормальных контактных напряжений p_x в каждом из нейтральных сечений:

$$h_{H1} = \sqrt[2\delta_0]{\xi_0 h_0^{(\delta_0 - 1)} h_1^{(\delta_0 + 1)} K_v^{(\delta_1 - \delta_0)} / \xi_1}; \quad h_{H2} = K_v h_{H1}. \quad (3)$$

Однако такая схема не точна и ее результаты значительно отличаются от экспериментальных исследований. Поэтому получила свое распространение численная методика.

В основе численной методики лежит разбиение очага деформации на KR элементарных объемов (рис 1), имеющих толщину $\Delta x = l / KR$, а также граничные сечения с порядковыми номерами $i = 1 \dots (KR + 1)$ [3].

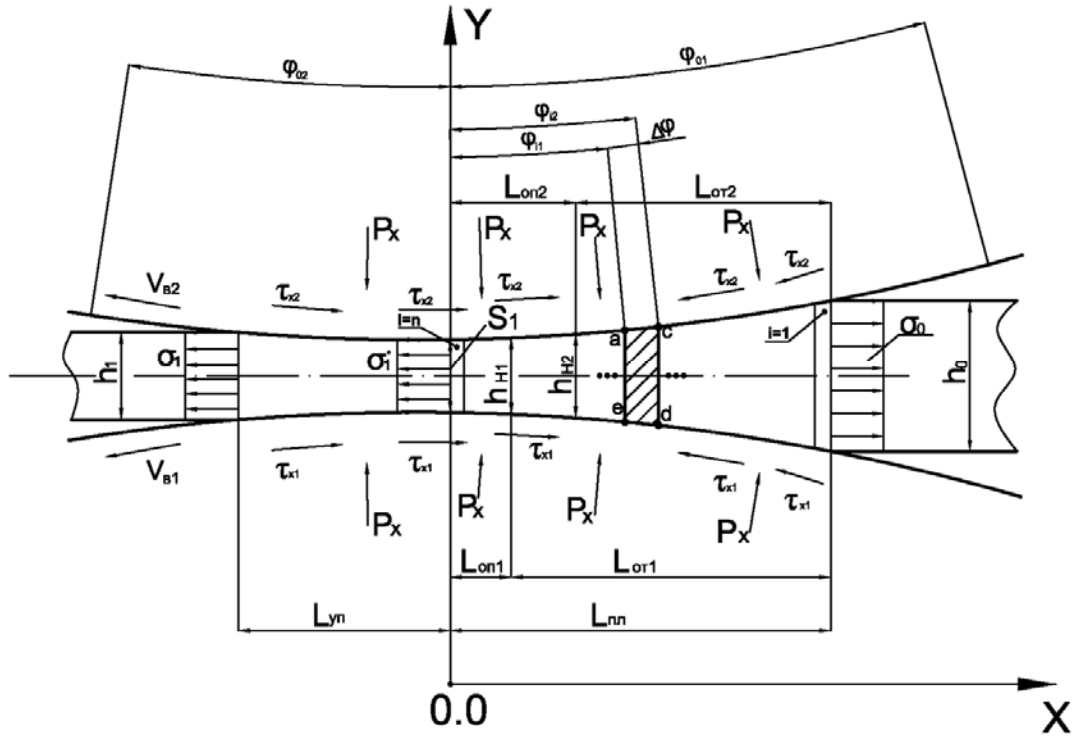
При этом начало геометрической координаты x имеет место в сечении выхода металла из валков, а отсчет порядковых номеров осуществляется от начального до конечного сечений, т. е. в направлении перемещения прокатываемой полосы. С учетом этого начальные условия будут иметь вид:

$$x_{i|_{i=1}}^{\delta_0} = l; h_{xi|_{i=1}} = h_0; V_{xi|_{i=1}} = V_0; \varepsilon_{xi|_{i=1}} = 0,0; \quad (4)$$

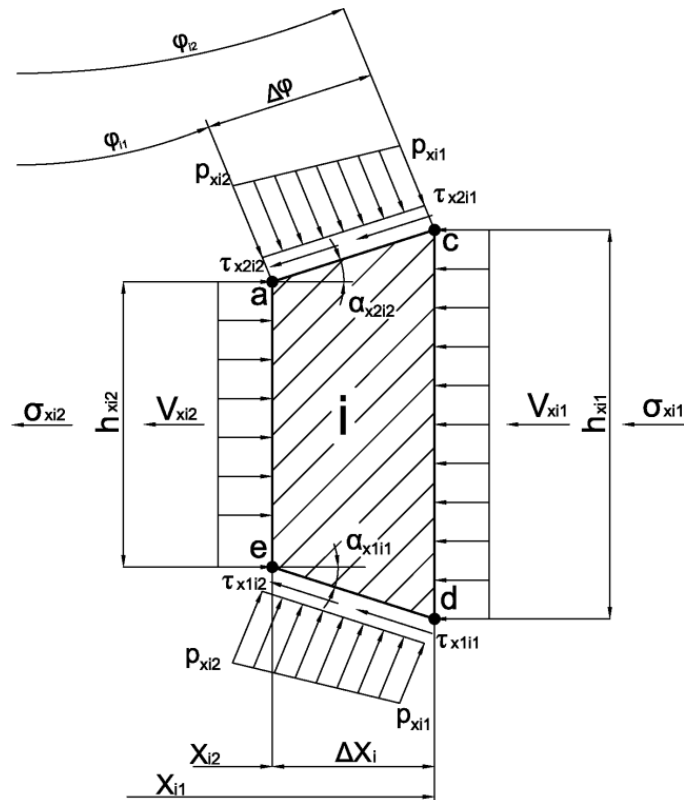
а условия перехода:

$$x_{(i+1)} = x_i - \Delta x. \quad (5)$$

Исходя из известного текущего значения геометрической координаты x_i , могут быть определены текущие по длине очага деформации значения и всех остальных параметров процесса прокатки, в том числе и энергосиловые параметры холодной прокатки относительно тонких лент, листов и полос.



а



б

Рис. 1. Расчетная схема к определению локальных геометрических характеристик очага деформации процесса прокатки:

а – схема интегрального очага деформации; б – схема выделенного элементарного объема

На рис. 2 приведен график зависимости силы прокатки от степени асимметрии. Исходные данные для графика рассчитаны с помощью инженерной методики.

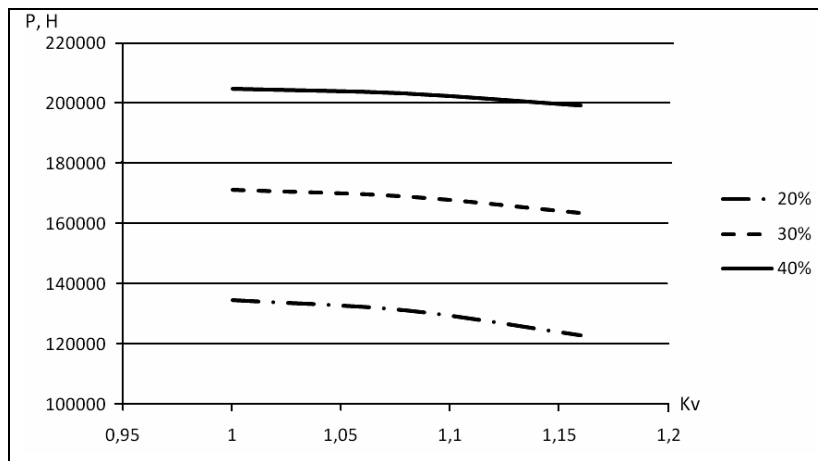


Рис. 2. График зависимости силы прокатки P от степени асимметрии K_v и относительного обжатия 20, 30 и 40 %

На рис. 3 приведен график зависимости силы прокатки от степени асимметрии. Исходные данные для графика рассчитаны с помощью численной методики.

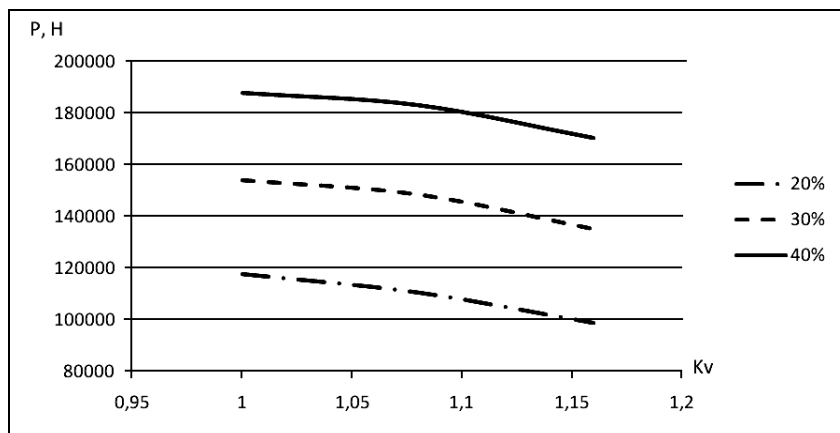


Рис. 3. График зависимости силы прокатки P от степени асимметрии K_v и относительного обжатия 20, 30 и 40 %

ВЫВОДЫ

Из графиков видно, что при повышении степени асимметрии сила прокатки падает, что свидетельствует о положительном влиянии асимметрии на прокатку.

Развитие математического моделирования процессов холодной прокатки относительно тонких лент, листов и полос привело к двум наиболее распространенным методикам расчета: инженерной и численной. Достоинством инженерной методики является ее простота и быстрота решения, однако снижена точность нахождения энергосиловых параметров. Высокую точность решения обеспечивает численная методика расчета, которая, однако, более громоздка и занимает больше времени в решении. Благодаря развитию техники и ЭВМ решение численных моделей стало быстрее, и именно этот метод сейчас наиболее распространен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коновалов Ю. В. Справочник прокатчика. Справочное издание в 3-х книгах. Книга 2. Производство холоднокатаных листов и полос / Ю. В. Коновалов. – М. : Теплотехник, 2010. – 608 с.
2. Потапкин В. Ф. К расчету энергосиловых параметров процесса асимметричной прокатки тонких полос / В. Ф. Потапкин, А. В. Сатонин, В. И. Шпак // Изв. вузов. Черная металлургия. – 1987. – № 1. – С. 150–151.
3. Целиков А. И. Теория продольной прокатки / А. И. Целиков, Г. С. Никитин, С. Е. Рокотян. – М. : Металлургия, 1980. – 320 с.

УДК 621.774.6

Зеленский А. С. (МО-06-2), Нагирняк А. А., Уланов В. В. (МО-04-1з)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ МЕТАЛЛА ПРИ ПРАВКЕ СЛЯБОВ ИЗГИБОМ

Разработана математическая модель напряженно-деформированного состояния металла при правке изгибом. На основе численно-рекуррентной модели процесса правки изгибом, проанализировано влияние исходных технологических параметров на основные показатели качества полупродукции.

The mathematical model of the tense-deformed state of metal is developed at a correction a bend. On the basis of numeral-recurrent model of process of correction a bend, influence of initial technological parameters is analysed on the basic indexes of quality of semiproducts.

В середине 80-х годов происходит полный переход от низкосортных вертикальных машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) к радиальным и криволинейным высокопроизводительным МНЛЗ (рис. 1), которые отличались высокой скоростью разливки. В это же время намечаются тенденции ужесточения требований к качеству готовой продукции [1, 2]. Все это обуславливает необходимость производства более качественного полупродукта, одним из основных показателей качества которого является продольная кривизна.

Целью данной работы является анализ влияния исходных технологических параметров на основные показатели качества полупродукции.

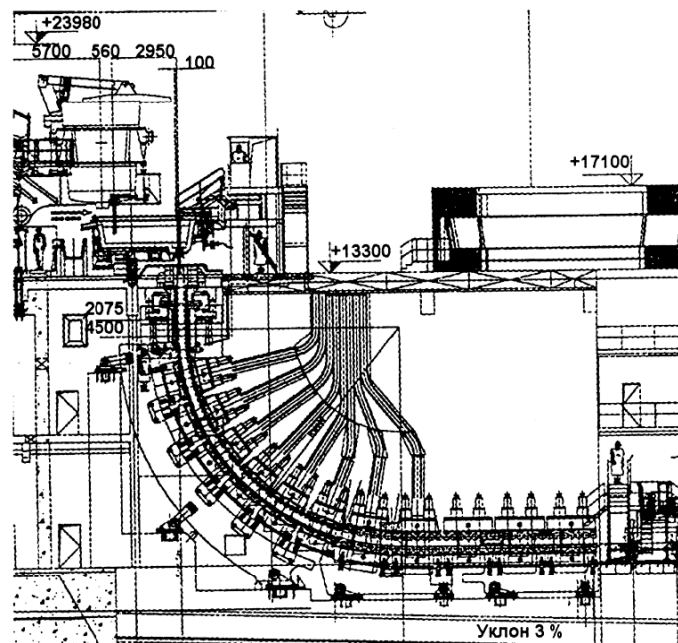


Рис. 1. Схема слябовой МНЛЗ производительностью 1,5 млн т стали в год на НТМК

Правку слябов, полученных путем разливки на слябовых МНЛЗ, можно получить посредством многократного упруго-пластического изгиба, который в текущий момент времени аналогичен изгибу в штампе с симметричной схемой нагружения. В основу математической модели положен метод рекуррентного решения конечно-разностной формы условия статического равновесия выделенного элементарного сечения сляба. Рассматриваемая расчетная схема (рис. 2) включает в себя исходное состояние сляба, характеризуемое толщиной h и исходной кривизной χ_0 , нагруженное состояние с текущей кривизной χ_1 и прогибом опорной системы W , и конечное, разгруженное состояние, которое характеризуется остаточной кривизной $\chi_{ост}$.

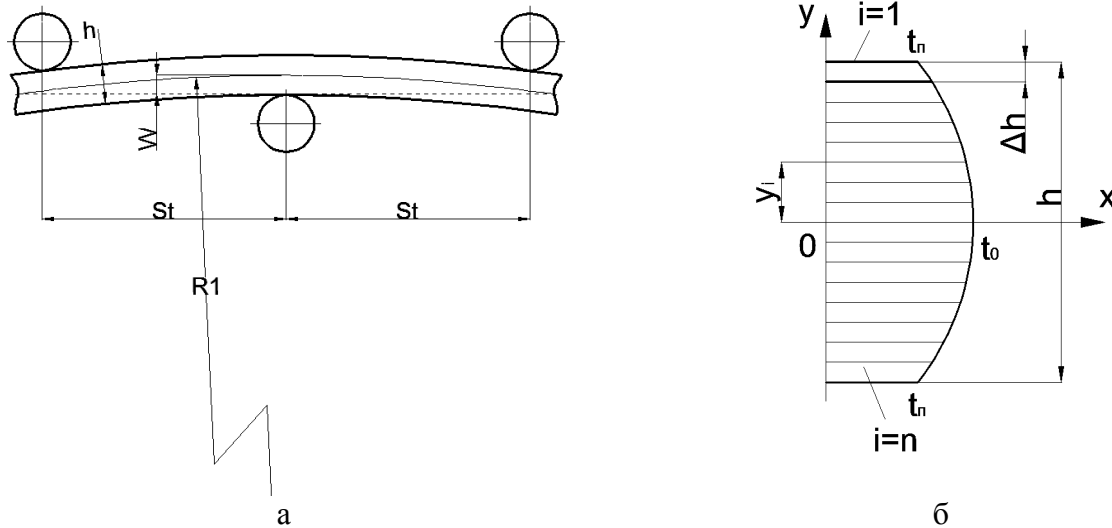


Рис. 2. Технологическая схема правки сляба изгибом

Непосредственно математическое моделирование заключается в разбиении поперечного сечения НЛЗ на элементарные поперечные сечения с порядковыми номерами $i = 1 \dots n$ и последующем определении их геометрических характеристик (см. рис. 2, б):

$$\Delta h = h / n ; \quad (1)$$

$$y_i = h/2 + \Delta h \cdot (i - 0,5). \quad (2)$$

Линейная зависимость распределения температуры по сечению заготовки:

$$t_{y_i} = t_n + (t_0 - t_n) \cdot \left(\frac{h/2 - |y_i|}{h/2} \right)^{a_t}, \quad (3)$$

где t_0 – температура металла по оси заготовки;

t_n – температура металла на поверхности заготовки.

Приняв допущение о соответствии линии упругопластического изгиба дуге окружности, определим радиус кривизны средней линии (см. рис. 2, а):

$$R_1 = (St^2 + h \cdot W + W^2) / 2 \cdot W, \quad (4)$$

где St – шаг опорной системы;

W – величина прогиба.

Количественные оценки относительных деформаций напряжения-сжатия могут быть получены [2]:

$$e_{y_i} = \frac{(1 - c_1 \cdot y_i) \cdot e_{cp} - (c_1 - c_0) \cdot y_i}{1 + c_0 \cdot y_i}, \quad (5)$$

где e_{cp} – относительная деформация растяжения линии, соответствующей средней линии сляба (см. рис. 2, а).

Переходя к аналитическому описанию функциональной связи $s_y(e_y)$, введем дополнительное понятие остаточной степени деформации, определяемое с учетом известного значения модуля упругости материала E_{M_i} :

$$e_{ocm} = e_{y_i} - s_{y_i} / E_{M_i}, \quad (6)$$

а так же дополнительные понятия напряжений текучести материала заготовки [3–4] при ее растяжении и сжатии, имеющих по аналогии с нормальными напряжениями σ_Y соответственно, положительные и отрицательные значения.

Полученные с учетом изложенного выше аналитические выражения при одновременном указании диапазонов их возможного использования, определяемых количественно соответствующим показателям степени деформации ε_Y , сведены в табл. 1.

Таблица 1

Зависимости для определения напряжений и деформаций при правке НЛЗ изгибом

| Параметр | Характер нагружения металла | | |
|---------------------|---|--|---|
| | Упругопластическое растяжение | Упругая деформация | Упругопластическое сжатие |
| ε_Y | $\varepsilon_Y^{(+)} > \varepsilon_{ocm}(i) + \sigma_R(i)/E_M(i)$ | $\varepsilon_Y^{(+)} \leq \varepsilon_{ocm}(i) + \sigma_R(i)/E_M(i)$ $\varepsilon_Y^{(-)} \leq \varepsilon_{ocm}(i) + \sigma_S(i)/E_M(i)$ | $\varepsilon_Y^{(-)} < \varepsilon_{ocm}(i) + \sigma_S(i)/E_M(i)$ |
| σ_Y | $\sigma_R(i)$ | $E_M(i) \cdot (\varepsilon_Y(i) - \varepsilon_{ocm}(i))$ | $\sigma_S(i)$ |
| ε_{ocm} | $\varepsilon_Y(i) - \sigma_Y(i)/E_M(i)$ | $\varepsilon_{ocm}(i)$ | $\varepsilon_Y(i) - \sigma_Y(i)/E_M(i)$ |

Зависимости, представленные в табл. 1 в сочетании с организацией численного интегрирования:

$$T_y = \sum_{i=1}^n \sigma_i \cdot \Delta h; \quad (7)$$

$$M_y = \sum_{i=1}^n \sigma_y \cdot y_i \cdot \Delta h, \quad (8)$$

составили полный алгоритм по автоматизированному расчету напряженно-деформированного состояния при реализации процесса правки слябов изгибом. Показатели относительной деформации слоя, соответствующего координате центра тяжести рассматриваемого сечения для упругопластической нагрузки $\varepsilon_{cp}(k)$ и разгрузки $\chi_{ocm}(k+1); \varepsilon_{ocm}(k+1)$ определяли на основе дополнительной итерационной процедуры, аналитическое описание которой имеет следующий вид:

$$\varepsilon_{cpk} = \varepsilon_{cpk} - T_{y_k} / E_{Mc} \cdot F_S; \quad (9)$$

$$\varepsilon_{ocm(k+1)} = \varepsilon_i - \sigma_i / E_i; \quad (10)$$

$$\chi_{ocm(k+1)} = \chi_{ocmk} - M_{y_k} / E_{Mc} \cdot J_S, \quad (11)$$

где k – порядковый номер очередного цикла итерационной процедуры решения;

F_S – площадь поперечного сечения сляба;

J_S – момент инерции сляба.

Оценку степени сходимости итерационных процедур (9)–(11) производили, используя следующее условие:

$$\delta_k = \left| T_{y_k} / h \right| + \left| M_{y_k} / h^2 \right| \leq 0,01. \quad (12)$$

В качестве примеров результатов численной реализации полученной математической модели и соответствующих ей программных средств на рис. 3–4 представлены расчетные зависимости остаточной кривизны $\Delta_{ост}$ от температуры, толщины и механических свойств полупродукта, подвергаемого правке изгибом.

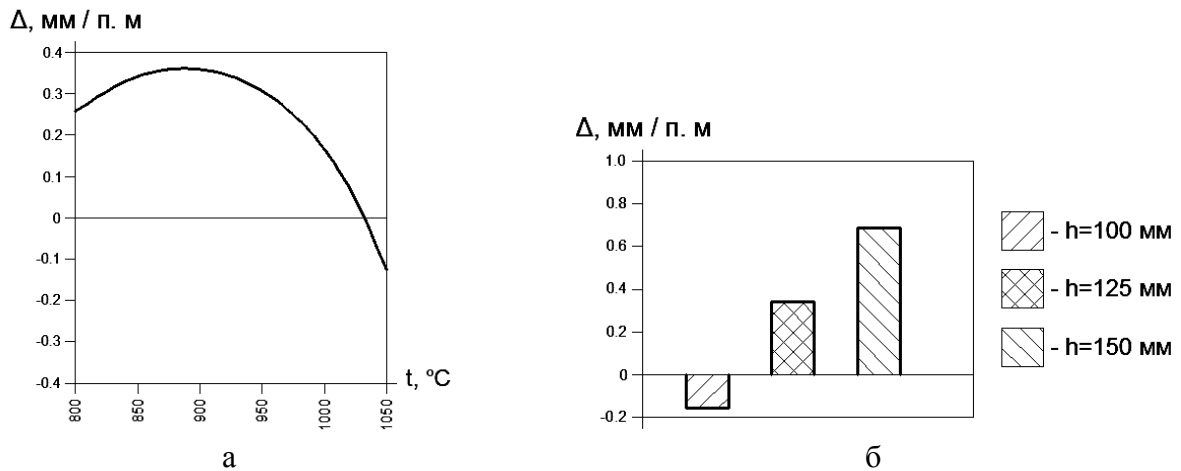


Рис. 3. Расчетные зависимости остаточной кривизны $\Delta_{ост}$ от температуры (а) и толщины (б) сляба

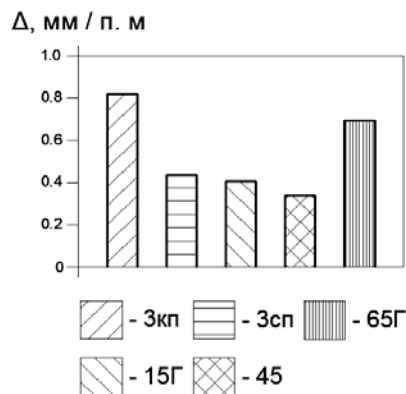


Рис. 4. Расчетные зависимости остаточной кривизны $\Delta_{ост}$ от механических свойств полупродукта

Данные расчеты были выполнены применительно к правке слябов толщиной 100, 125 и 150 мм, с исходной кривизной $\Delta_0 = 17,5$ мм/пог. м. При величине перекрытия $W = 10$ мм остаточная кривизна составила $\Delta_{ост} = 0,37$ мм/пог. м.

ВЫВОДЫ

Проанализировано влияние исходных технологических параметров при правке непрерывнолитых слябов на показатели качества готовой полупродукции. Разработан ряд рекомендаций по усовершенствованию технологии по реализации процесса правки непрерывнолитых слябов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Процессы непрерывной разливки / А. Н. Смирнов, В. Л. Пилюшенко, А. А. Минаев, С. В. Момот, Ю. Н. Белобров. – Донецк : ДонНТУ, 2002. – С. 33–41.
2. Машины непрерывного литья заготовок / Л. В. Буланов, Л. Г. Корзулин, Е. П. Парфёнов, Н. А. Юровский, В. Ю. Авдонин // Екатеринбург : Уральский центр ПР и рекламы, 2003. – 32 с.
3. Фридман Я. Б. Механические свойства металлов. В 2 т. Т. 1. Металловедение и термическая обработка стали / Я. Б. Фридман. – М. : Машиностроение, 1974. – 472 с.
4. Одномерное математическое моделирование напряженно-деформированного состояния при правке растяжением с изгибом / В. И. Дунаевский, В. А. Самойлов, А. В. Сатонин, А. Б. Егоров // Изв. вузов. Черная металлургия. – 1994. – № 9. – С. 44–47.

УДК 621. 771. 01

Картавенко А. С. (МО-05-2), Жуков П. Л., Ященко О. П. (МО-06-2)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГОСИЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССОВ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЛСТЫХ ЛИСТОВ И ПОЛОС С ИЗМЕНЯЮЩИМИСЯ МЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Рассмотрена математическая модель для расчета интегральных характеристик процесса прокатки с учетом неравномерности распределения температуры по толщине прокатываемого металла, что сказывается на качестве готовой продукции. Данная математическая модель позволяет находить минимальную мощность, необходимую для процесса пластической деформации, и, в результате, минимальные силы и моменты для процесса прокатки.

In this article a mathematical model is considered for the calculation of local descriptions of process of rolling taking into account the unevenness of distributing of temperature on the width of the rolled metal, that tells on quality of the prepared products. This mathematical model allows to find the minimal power of forming, necessary for the process of flowage and, as a result, minimum forces and moments for the process of rolling.

Дальнейшее развитие металлургического комплекса Украины неразрывно связано с развитием оборудования для производства толстых листов. В настоящее время качество готовой продукции не отвечает мировым стандартам. При прокатке толстых листов очень важно учитывать неравномерность распределения температуры и напряжения текучести материала по толщине, что приводит к неравномерности пластической деформации, и, соответственно, низкому качеству продукции [1]. В связи с этим очень важно разрабатывать математические модели, позволяющие рассчитывать интегральные характеристики процесса прокатки толстых листов и полос с учетом вышеуказанных характеристик

На прокатку толстых листов и полос влияет неравномерность распределения температуры по толщине. На поверхности металла температура меньше, чем в его средних слоях, это и обуславливает неоднородность механических свойств материала. Задачу решающую этот вопрос на практике можно решить методом верхней оценки, заключающемся в построении полей скоростей в физической плоскости (рис. 1, а) и в плоскости годографа скоростей (рис. 1, б) [2–4]. Физическая плоскость представляет собой верхнюю половину очага деформации, в котором образующая верхнего рабочего вала заменена на прямую линию.

Целью работы является изучение влияния неравномерности распределения температуры по высоте очага деформации процесса горячей прокатки.

Дальнейшее решение состоит в разбиении, по высоте, физической плоскости на m -ое количество j -х элементарных объемов (см. рис. 1, а) и в последующем их решении.

Проведя оси X и Y в физической плоскости годографа скоростей, как это показано на рис. 1, а, и, задавшись необходимыми данными, определим геометрические координаты особых точек 1, 2, 3:

$$X_2 = L; Y_2 = h_0 / 2; \quad (1)$$

$$Y_3 = 0,0; \quad (2)$$

$$X_1 = 0,0; Y_1 = h_1 / 2, \quad (3)$$

где $L = \sqrt{R\Delta h - (\Delta h^2 / 4)}$ – длина очага деформации;

h_0, h_1 – толщина до и после процесса прокатки;

$\Delta h = h_0 - h_1$ – абсолютное обжатие.

Здесь следует отметить, что координата $S = X_3 / L$ будет варьироваться в пределах заданного диапазона $0,0 < S < 1$, тем самым изменяя физическую плоскость и значение энергосиловых параметров.

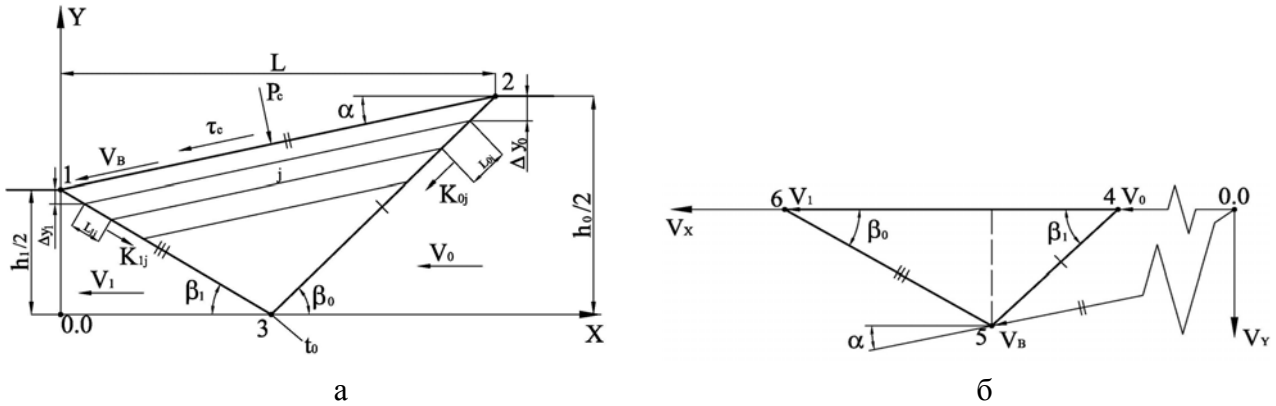


Рис. 1. Кинематически возможные поля скоростей в физической плоскости (а) и в плоскости годографа скоростей (б), имеющие место при прокатке относительно толстых листов и полос

Угловые составляющие β_0 и β_1 будут определены как:

$$\beta_1 = \text{arctg}(Y_1 / X_3); \quad (4)$$

$$\beta_0 = \text{arctg}[Y_2 / (X_2 - X_3)]. \quad (5)$$

Проставив угловые характеристики на плоскость годографа скоростей (рис. 1, б), учитывая параллельность следующих линий: 23 и 45, 12 и 05, 13 и 56; а также задавшись масштабным значением исходной скорости, V_0 определяются геометрические координаты особых точек 4, 6:

$$V_{x4} = V_0; \quad V_{y4} = 0,0; \quad (6)$$

$$V_{x6} = V_1 = V_0 h_0 / h_1; \quad V_{y6} = 0,0. \quad (7)$$

Координаты точки 5 определяются через угловые составляющие β_0 и β_1 :

$$V_{y5} = (V_{x5} - V_{x4}) \text{tg} \beta_0 = (V_{x6} - V_{x5}) \text{tg} \beta_1. \quad (8)$$

Преобразовав уравнение (8):

$$V_{x5} = \frac{V_{x6} \text{tg} \beta_1 + V_{x4} \text{tg} \beta_0}{\text{tg} \beta_0 + \text{tg} \beta_1}. \quad (9)$$

Подставив формулу (9) в уравнение (8):

$$V_{y5} = \left(\frac{V_{x6} \text{tg} \beta_1 + V_{x4} \text{tg} \beta_0}{\text{tg} \beta_0 + \text{tg} \beta_1} - V_{x4} \right) \text{tg} \beta_0. \quad (10)$$

Длины каждого из элементарных объемов:

$$L_{0j} = h_0 / (\sin \beta_0 \cdot m); \quad L_{1j} = h_1 / (\sin \beta_1 \cdot m). \quad (11)$$

Определим усредненное значение температуры в каждом j -ом элементарном объеме:

$$t_{yj} = t_0 - (t_0 - t_1) \left(\frac{2 \cdot \Delta y_0 (j - 0,5)}{h_0} \right)^{a_t}, \quad (12)$$

где t_0 и t_1 – температуры в середине и на поверхности сечения соответственно;

$\Delta y_0 = h_0 / m$ – высота j -ого элементарного объема;

a_t – степенной показатель, характеризующий форму эпюры распределения температуры.

С учетом известных координат особых точек в физической плоскости (рис. 1, а) и в плоскости годографа (рис 1, б) определим мощность формоизменения для каждого элементарного объема:

$$N_f = \sum_{j=1}^m K_{0j} \cdot L_{0j} \cdot L_{45} + \sum_{j=1}^m K_{1j} \cdot L_{1j} \cdot L_{56} = \sum_{j=1}^m K_{0j} \cdot L_{0j} \cdot \left[\sqrt{(V_{x5} - V_{x4})^2 + V_{y5}^2} \right] + \sum_{j=1}^m K_{1j} \cdot L_{1j} \cdot \left[\sqrt{(V_{x6} - V_{x5})^2 + V_{y5}^2} \right], \quad (13)$$

где $K_{0j} = \frac{1,155}{2} \left[\sigma_{T0} \cdot \left(\frac{t_{yj}}{1000} \right)^c \right]$ – среднеинтегральное по длине очага деформации значение сопротивления сдвига на входе в очаг деформации;

значение сопротивления сдвига на входе в очаг деформации;

$K_{1j} = \frac{1,155}{2} \left[\sigma_{T0} \cdot U^a \left(\frac{20}{3} \varepsilon \right)^b \left(\frac{t_{yj}}{1000} \right)^c \right]$ – среднеинтегральное по длине очага деформации значение сопротивления сдвига на выходе из очага деформации,

где $\varepsilon = \Delta h / h_0$ – относительное обжатие;

$U = V \varepsilon / L$ – скорость деформации;

a, b, c – постоянные для каждого отдельного металла или сплава коэффициенты, характеризующие степень влияния соответственно скорости деформации, степени деформации и температуры.

Здесь следует отметить, что расчет формулы (13) с варьируемой величиной X_3 , приведет к получению массива данных, а так как любая система стремится к минимуму энергии, искомой величиной будет выступать минимальная мощность формоизменения $N_{f \min}$. По мере определения $N_{f \min}$ для каждого j -ого объема, учитывая, что вся активная энергия вводится в очаг деформации касательными контактными напряжениями со стороны рабочих валков, их среднеинтегральные значения τ_c могут быть определены:

$$\tau_c = \frac{N_{f \min}}{V_B \cdot L / \cos \alpha}. \quad (14)$$

Из условия равновесия всех сил на ось X величина среднеинтегральных значений нормальных контактных напряжений p_c составит:

$$p_c = \tau_c / \operatorname{tg} \alpha, \quad (15)$$

где $\alpha = \operatorname{arctg}[(h_0 - h_1) / 2L]$ – угол наклона хорды, аппроксимирующей контактную поверхность рабочего валка к горизонтали (см. рис. 1, а).

С учетом (14) и (15) могут быть определены величина силы и момента при прокатке:

$$P/b = L(p_c + \tau_c \cdot tg\alpha); \quad (16)$$

$$M/b = 2\tau_c LR, \quad (17)$$

где R – радиус рабочих валков.

Ниже на рис. 2 представлены графики изменения мощности формоизменения в зависимости от значений температур на поверхности (t_1) и в середине сечения (t_0). Исходными данными для данных графиков служат: $h_0 = 150$ мм, $\varepsilon = 20\%$, $R = 500$ мм, $V = 3$ м/с, сталь 3кп.

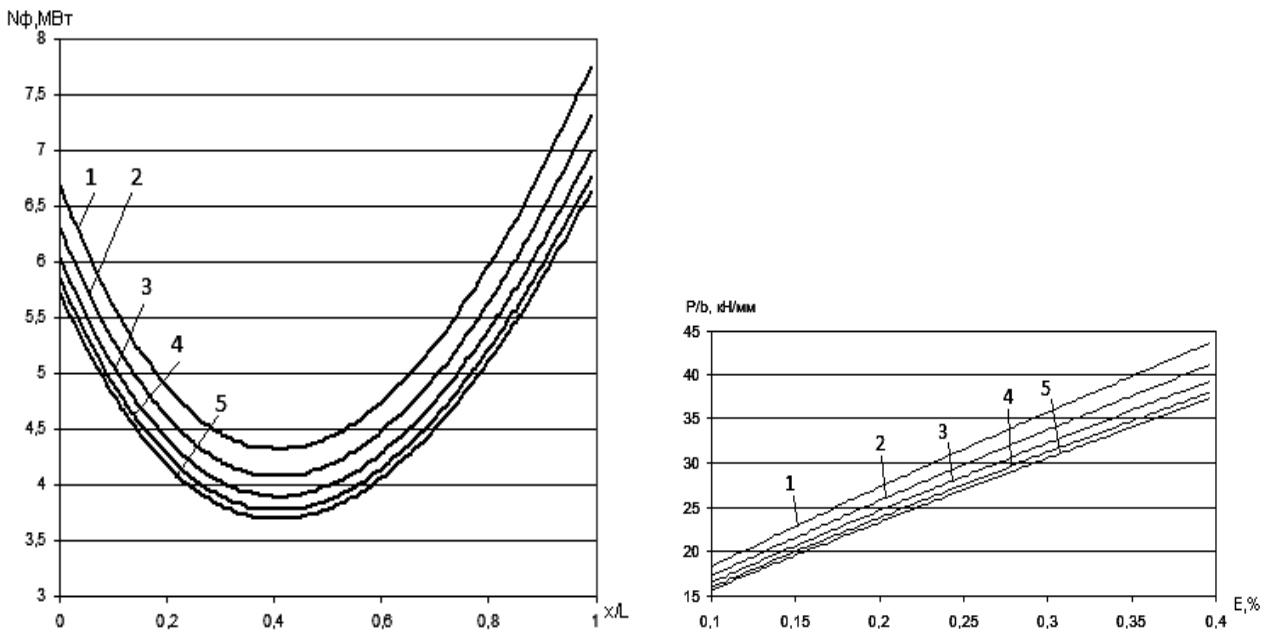


Рис. 2. Мощность и сила формоизменения по длине очага деформации в зависимости от значения температур на поверхности и в середине зоны пластической деформации:

1 – $t_1 = 900$ °С, $t_0 = 900$ °С; 2 – $t_1 = 850$ °С, $t_0 = 950$ °С; 3 – $t_1 = 800$ °С, $t_0 = 1000$ °С;
4 – $t_1 = 750$ °С, $t_0 = 1050$ °С; 5 – $t_1 = 700$ °С, $t_0 = 1100$ °С

ВЫВОДЫ

Полученная математическая модель позволяет определить интегральные характеристики процесса горячей прокатки толстых листов с учетом неравномерности температуры и предела текучести по толщине листов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коновалов Ю. В. Справочник прокатчика. Справочное издание в 3-х книгах. Книга 1. Производство горячекатаных листов и полос / Ю. В. Коновалов. – М. : Теплотехник, 2010. – 608 с.
2. Бровман М. Я. Применение теории пластичности в прокатке / М. Я. Бровман. – М. : Металлургия, 1991. – 256 с.
3. Бровман М. Я. Энергосиловые параметры и усовершенствование технологии прокатки / М. Я. Бровман. – М. : Металлургия, 1995. – 256 с.
4. Бровман М. Я. К расчету энергосиловых параметров процесса прокатки многослойных полимерных листов и полос / М. Я. Бровман, А. В. Сатонин, Д. В. Чукин // Изв. Вузов. Черная металлургия. – 1991. – № 1. – С. 39–41.

УДК 621.982:669.295

Литвинова Е. Г. (МО-06-1), Голубенко Н. Ю. (МО-05-1), Власенко Е. В. (МО-06-1)

ПЕРЕРАБОТКА РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА НОЖНИЦАХ С НАКЛОННЫМИ НОЖАМИ

На основе обобщения результатов экспериментальных исследований, уточнена методика расчета энергосиловых параметров процесса резки изношенных шин массового типоразмера на ножницах с наклонными ножами. Получена количественная оценка приведенной силы резки, необходимой для качественных данных соответствующего оборудования.

On the basis of generalization of results of experimental researches, the method of calculation of energy parameters of process of sharp of threadbare tires of mass dimension normalisee is specified on scissors with sloping knives. Receipt of quantitative estimation of the resulted force sharp necessary for high-quality information of the proper equipment.

Известные и достаточно широко используемые в настоящее время технологии и оборудование предназначены, в основном, для разделения и последующего измельчения в резиновую крошку изношенных автомобильных шин массового типоразмера, и практически отсутствуют технологии по первичному измельчению. В основу первичного измельчения шин массового производства и резинотехнических отходов другого вида могут быть положены различные процессы [1], в том числе и такие процессы обработки давлением, как процессы резки на ножницах с наклонными ножами [2, 3].

Целью работы является исследование процессов резки на ножницах с наклонными ножами, определение эмпирического распределения силы резки в зависимости от толщины фрагментов, с учетом кордовой составляющей и изменения бокового зазора между ножами, а также последующим определением приведенной силы резки, которая не зависит от угла наклона ножей α и толщины разрезаемых заготовок.

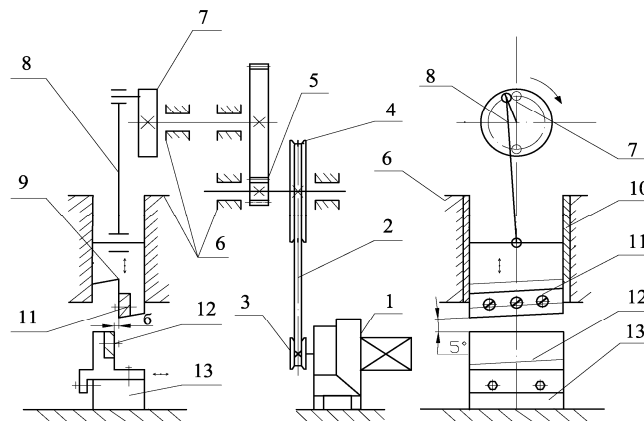


Рис. 1. Принципиальная кинематическая схема ножниц с наклонными ножами, используемых при экспериментальных исследованиях процессов резки резинотехнических отходов

Схема экспериментальной установки представлена на рис. 1. Привод данной экспериментальной установки, осуществлялся от мотор-редуктора типа МЦ2С-63 1 с электродвигателем переменного тока через клиноременную передачу 2, ведущий шкив 3 который был размещён непосредственно на валу мотор-редуктора 1, а ведомый шкив 4 – на входном валу одноступенчатого зубчатого цилиндрического редуктора 5, размещенного, в свою очередь, в корпусе 6 установки ножниц. На выходном валу цилиндрического зубчатого редуктора 5 был размещен эксцентриковый вал 7, шарнирно сопряжённый посредством шатуна 8 с верхним подвижным суппортом 9, совершающим возвратно-поступательное вертикальное

перемещение в направляющих 10 узла станин 6. В нижней части верхнего подвижного суппорта 9 был размещен верхний нож 11 с наклонной, по отношению к горизонтали, режущей гранью. Нижний неподвижный нож 12 режущего устройства был размещён в нижнем неподвижном суппорте 13, жёстко сопряжённым с узлом станин 6 (см. рис. 1).

И верхний 11 и нижний 12 ножи были изготовлены из стали 5ХВС с термообработкой до HRC 50...55. Угол наклона верхнего подвижного ножа 11 к горизонтали был равен 5° , а величина его хода соответствовала 20 мм. Следует отметить, что в первоначальном варианте ножниц с наклонными ножами рассмотренной конструкции (см. рис. 1) их привод осуществлялся непосредственно от электродвигателя переменного тока обеспечивающего 50 двойных ходов верхнего подвижного суппорта 9 в минуту. Выполненная же в рамках экспериментальных исследований замена данного электродвигателя на мотор-редуктор МЦ2С-63 позволила уменьшить количество двойных ходов до 1,5 в минуту, а это в свою очередь, позволило полностью исключить динамические явления и повысить точность получаемых результатов [4, 5]. Величина максимально допустимой силы резания на ножницах с наклонными ножами соответствовала 20 кН.

Непосредственно процессу резки на ножницах с наклонными ножами подвергали фрагменты шин массового типоразмера, а именно фирмы Nokian и Rossava, полученные предварительно с использованием процесса резки ленточными пилами [1], при этом измерение силы резки P_p производили дифференцированно для резиновых и кордовых частей данных фрагментов. В качестве варьируемых параметров рассматривали толщину исходных заготовок h_ϕ , изменяемую в диапазоне от 3,0 до 13,0 мм, а также величину бокового зазора между ножами δ_n , изменяемую в диапазоне от 0,0 до 0,5 мм. Ширина разрезаемых фрагментов B_ϕ соответствовала 15...30 (мм).

На рис. 2 предоставлены эмпирические распределения силы резки в зависимости от толщины $P_p = F(h_\phi)$, имеющие место при порезке резиновых и кордовых частей шин массового типоразмера на ножницах с наклонными ножами.

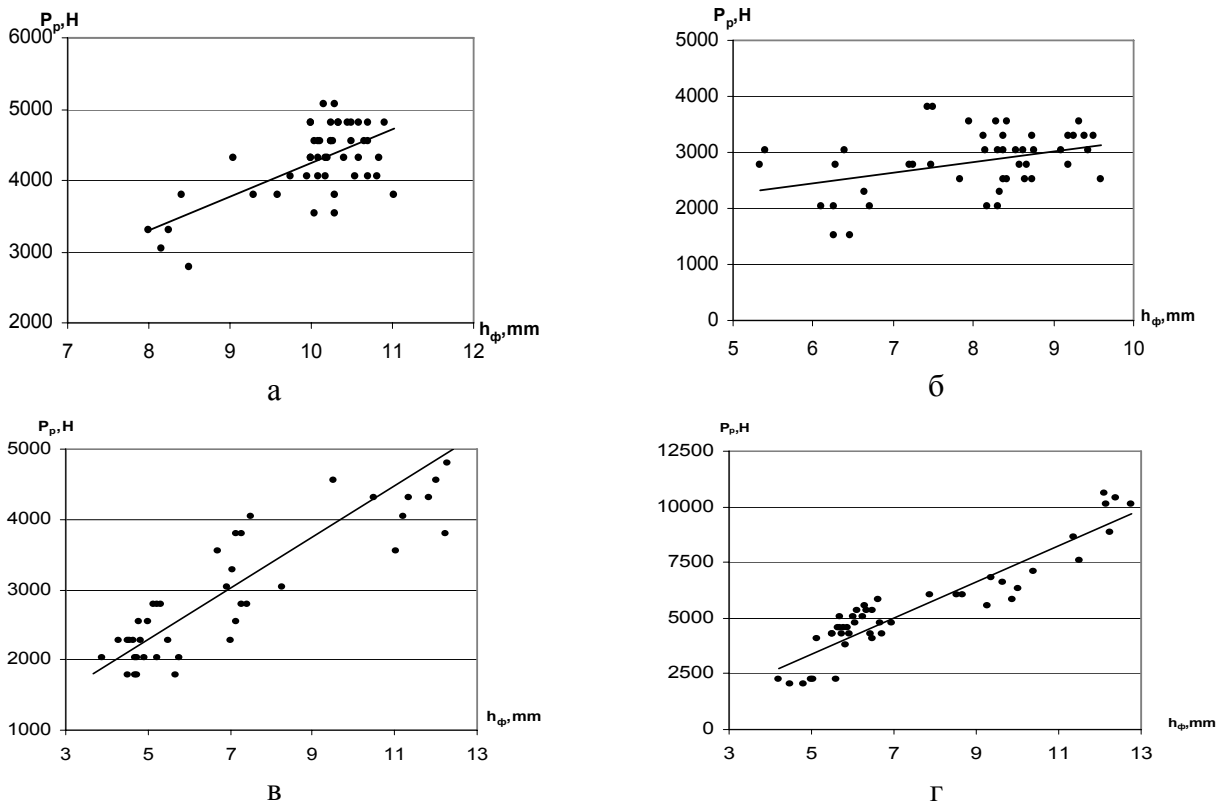


Рис. 2. Эмпирические распределения силы резки в зависимости от толщины $P_{pин} = F(h_\phi)$, при порезке кордовых частей шин Nokian (а), Rossava (б) и резиновых (бортовых) частей шин Nokian (в), Rossava (г) массового типоразмера на ножницах с наклонными ножами

Анализ полученных эмпирических распределений показал, что с увеличением толщины разрезаемых фрагментов h_{ϕ} сила резки наклонными ножами P_p монотонно возрастает, при этом закон её изменения является близким к линейному. Кроме того, сила резки кордовых частей фрагментов шин превышает аналогичный показатель для резиновых частей на 20...50 (%). Увеличение данной силы имеет место и в случае увеличения межножевого бокового зазора δ_n и, более того, при количественной оценке данного параметра, превышающей 0,3 мм, имело место заклинивание ножей и нарушение условий нормальной реализации собственно процесса резки.

Следует отметить, что удельные значения силы резания наклонными ножами P_p могут быть определены согласно общепринятым методам расчёта и интегральная величина силы в этом случае определяется как [2, 3]:

$$P_p = k_1 k_2 k_3 \sigma_B h_{\phi}^2 \xi_H (2 - \xi_H) / (2 \operatorname{tg} \alpha_H), \quad (1)$$

где k_1 – коэффициент, отражающий соотношение напряжений среза τ и предела прочности σ_B разрезаемого материала;

k_2, k_3 – коэффициенты, учитывающие эффект повышения силы резания в зависимости от притупления режущих кромок плоскопараллельных ножей, а также в зависимости от увеличения величины бокового зазора между ними;

ξ_H – коэффициент относительного надреза материала заготовки, подвергаемой порезке;

α_H – угол относительного наклона ножей по отношению друг к другу.

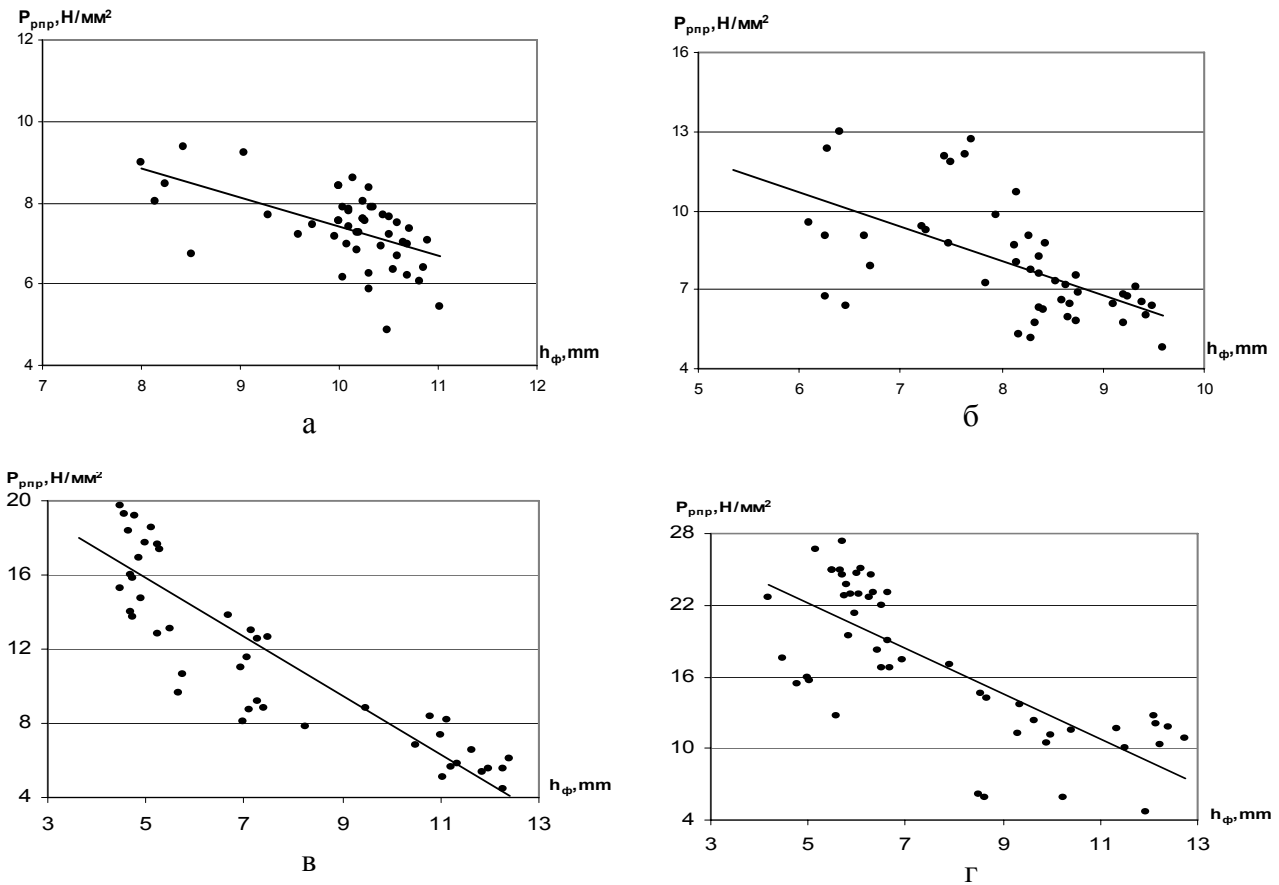


Рис. 3. Расчетно-эмпирические распределения силы резания в зависимости от толщины $P_{pnp} = F(h_{\phi})$, при порезке кордовых частей шин Nokian (а), Rossava (б) и резиновых (бортовых) частей шин Nokian (в), Rossava (г) массового типоразмера на ножницах с наклонными ножами

Исходя из структуры зависимости (1) удельное, то есть исключаящее влияние толщины разрезаемых заготовок h_{ϕ} и величины угла наклона ножей α_n и учитывающее, преимущественно, специфику разрезаемого материала, значение силы резки наклонными ножами P_{pnp} может быть определено как:

$$\bar{P}_{pnp} = P_p 2 \operatorname{tg} \alpha_n / h_{\phi}^2 = k_1 k_2 k_3 \sigma_{\phi} \xi_n (2 - \xi_n). \quad (2)$$

Расчётно-эмпирические распределения удельной силы резания резиновой и кордовых частей шин массового типоразмера согласно (2) наклонными ножами \bar{P}_{pnp} , полученные путем перерасчёта соответствующих чисто эмпирических распределений непосредственно силы резания \bar{P}_{pnp} при $\alpha_n = 5^\circ$, представлены на рис. 3, а из результатов их анализа следует, что и в этом случае удельное значение силы \bar{P}_{pnp} по резке кордовых частей фрагментов шин наклонными ножами несколько превышает аналогичный показатель для резиновых частей тех же фрагментов. Увеличение удельной силы \bar{P}_{pnp} имеет место также и в случае увеличения межножевого бокового зазора δ_n . В то же время, в отличие от абсолютного значения \bar{P}_{pnp} с увеличением толщины разрезаемых фрагментов h_{ϕ} , удельное, определяемое согласно (2) значение силы резания \bar{P}_{pnp} снижается, при этом интенсивность указанного снижения может достигать 60 % и более. В целом, количественные оценки удельного значения силы \bar{P}_{pnp} находятся в диапазоне 4,0...28 (Н/мм²), что в свою очередь, свидетельствует о возможности использования результатов выполненных экспериментальных исследований в качестве исходных данных при проектировании соответствующих технологий и оборудования.

ВЫВОДЫ

С использованием результатов экспериментальных исследований процессов резки резинотехнических отходов на ножницах с наклонными ножами установлено, что величина силы резки зависит от толщины разрезаемых фрагментов, их структуры и величины межножевого бокового зазора, количественные же оценки удельных, т. е. приведенных к единице площади поперечных сечений, значений данной силы находятся в диапазоне 4,0–28,0 (Н/мм²), большие значения которого соответствуют порезке кордовых частей и большим значениям величины межножевого бокового зазора, максимально допустимая величина которого, исходя из условий отсутствия заклинивания ножей, не должна превышать 0,3 мм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Емченко Е. А. Совершенствование технологий и оборудования по измельчению и вторичному использованию резинотехнических отходов на основе процессов обработки давлением : дис. ... канд. техн. наук : 05.03.05 : защищена 19.11.09 : утв. 10.02.10 / Емченко Елена Анатольевна. – Краматорск, 2009. – 292 с.
2. Целиков А. И. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3 т. Т. 3. Машины и агрегаты для производства и отделки проката : учебник для вузов / А. И. Целиков и [др.]. – М. : Металлургия, 1988. – 680 с.
3. Королёв А. А. Конструкция и расчёт машин и механизмов прокатных станков / А. А. Королев. – М. : Металлургия, 1985. – 376 с.
4. Уточнение исходных данных на создание технологий и оборудования по утилизации крупногабаритных шин в условиях горнодобывающих и металлургических комплексов / А. В. Сатонин, Е. А. Емченко, А. В. Борисенко, О. А. Титаренко // Захист металургійних машин від поломок : зб. наук. пр. – Маріуполь, 2005. – Вип. 8. – С. 252–257.
5. Сатонин А. В. Экспериментальные исследования процесса резания резинотехнических отходов на ножницах с наклонными ножами / А. В. Сатонин, Е. А. Емченко // Науковий потенціал світу 2005 : матеріали 2-ої Міжнародної наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ, вересень, 2005. – Том 16. – Техніка. – С. 52–54.

УДК 621. 777. 01

Москаленко М. С. (ОМД-05-2), Ткаченко Н. Ю. (ОМД-06-2)

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИЛОВОГО РЕЖИМА ПРОЦЕССА ВЫСАДКИ ПРИ ПОМОЩИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА

Выполнен анализ способов получения полых деталей с фланцем из трубных заготовок. Выполнено исследование влияния конструкторско-технологических параметров процесса на величину усилия деформации энергетическим методом.

The analysis of ways to get the hollow parts with flanges of the tube billet. Completed study of the influence of design and technological parameters on the value of the strain energy method.

В промышленности осесимметричные детали могут изготавливаться холодной высадкой или способами прямого и обратного выдавливания, а также совмещенным продольным выдавливанием, сочетающим эти два способа. Штамповка большинства осесимметричных полых деталей типа втулок высадкой затруднено из-за возникновения опасности потери устойчивости тонкостенной заготовки, а прямым выдавливанием – из-за появления трещин на границе раздела течения металла [1, 4].

Высадка является эффективным средством изготовления фасонных деталей с фланцем. Однако, несмотря на преимущества применения этого способа в практике штамповочного производства, его практическая разработка и освоение требует значительных затрат на технологическую подготовку, так как поиск рациональных режимов проведения технологических операций требует трудоемких экспериментальных работ по отработке технологий. Это связано с отсутствием технологических рекомендаций и методик проектирования технологических режимов. Особенно ощутим недостаток таких рекомендаций для разработки процессов получения полых деталей с внутренними фланцами из исходных трубчатых заготовок. Поэтому необходимость дальнейшего развития теоретических и экспериментальных исследований для восполнения существующего пробела и создания научно-обоснованных методик проектирования процессов высадки деталей типа втулок является весьма актуальной задачей.

Цель работы – оценка влияния геометрических факторов трения на энергосиловые режимы высадки деталей с внутренним фланцем из трубчатой заготовки.

Расчетная схема процесса высадки, построенная из простых модулей параллельного течения, показана на рис. 1. В силу осевой симметрии процесса рассматриваем одну половину трубчатой заготовки.

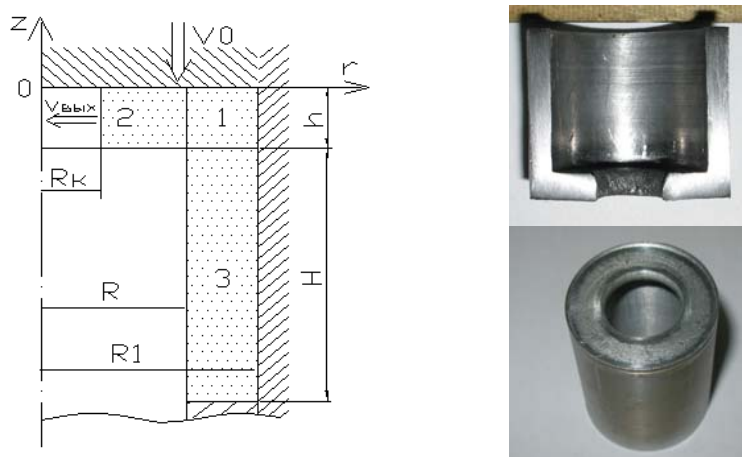


Рис. 1. Схема процесса высадки (энергетический метод)

Для анализа силового режима деформирования при радиальном выдавливании используем энергетический метод. Принимаем, что деформируемый материал однороден и неупрочняем ($\sigma_i = \sigma_s$), скорость движения пуансона постоянна и равна V_0 , касательные напряжения на контакте постоянны и пропорциональны σ_s , т. е.:

$$\tau_k = \mu \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot \sigma_s; \quad (0 \leq \mu \leq 0,5).$$

Принятая модель течения описывается следующими зависимостями для осевых и радиальных компонент векторов скоростей соответствующих зон:

$$\begin{aligned} V_z &= C_1 \cdot z + C_2; & V_r &= -\frac{C_1}{2} \cdot r + \frac{C_3}{r}; \\ \text{1-я зона: } V_z &= -\frac{V_0}{h} z; & V_r &= \frac{V_0}{2h} r - \frac{V_0 R_1^2}{2hr}; \\ \text{2-я зона: } V_z &= -\frac{V_0}{h} z; & V_r &= \frac{V_0}{2h} r - \frac{V_0 R_1^2}{2hr}, \end{aligned} \quad (1)$$

где V_0 – скорость перемещения пуансона.

Скорости, выраженные формулами (1), кинематически возможны, так как они удовлетворяют условию несжимаемости (постоянства объема металла) и кинематическим граничным условиям.

Для вычисления интенсивности скоростей деформаций используем выражение (2):

$$\dot{\varepsilon}_i = \sqrt{\frac{2}{3} (\dot{\varepsilon}_r^2 + \dot{\varepsilon}_Q^2 + \dot{\varepsilon}_z^2) + \frac{1}{2} \dot{\gamma}_{rz}^2}. \quad (2)$$

Компоненты тензора скорости деформации при этом определяются по формулам (3) и имеют следующий вид для зон:

1-я зона:

$$\dot{\varepsilon}_z = -\frac{V_0}{h}; \quad \dot{\varepsilon}_r = \frac{V_0}{2h} + \frac{V_0 R_1^2}{2hr^2}; \quad \dot{\varepsilon}_Q = \frac{V_0}{2h} - \frac{V_0 R_1^2}{2hr^2}. \quad (3)$$

2-я зона:

$$\dot{\varepsilon}_z = -\frac{V_0}{h}; \quad \dot{\varepsilon}_r = \frac{V_0}{2h} + \frac{V_0 R_1^2}{2hr^2}; \quad \dot{\varepsilon}_Q = \frac{V_0}{2h} - \frac{V_0 R_1^2}{2hr^2}.$$

$\dot{\gamma}_{rz}$ – для всех зон равно нулю.

Проверка показала, что для всех зон условие несжимаемости соблюдено, т. е.:

$$\dot{\varepsilon}_r + \dot{\varepsilon}_Q + \dot{\varepsilon}_z = 0. \quad (4)$$

Значения усилия деформирования P определяем из условия равенства мощностей внешних и внутренних сил на кинематически возможных скоростях перемещений:

$$N_a = p\pi(R_0^2 - R^2)V_0 = N_d + N_c + N_t = N_{d1-2} + N_{c1-3} + N_{c1-2} + N_{t1-2-n} + N_{t1-m} + N_{t2-onp}, \quad (3)$$

где N_{d1-2} – мощности пластической деформации;

N_{c1-2}, N_{c1-3} – мощности сил среза на поверхностях разрыва скоростей между зонами 1 и 2, 1 и 3;

$N_{t1-2-n}, N_{t1-m}, N_{t2-onp}$ – мощности сил контактного трения заготовки и инструмента.

Интенсивности скоростей деформаций, рассчитанные по формуле (2) для зон:

1-я зона:

$$\dot{\varepsilon}_i = \sqrt{\frac{2}{3} \left(\left[\frac{V_0}{2h} + \frac{V_0 R_1^2}{2hr^2} \right]^2 + \left[-\frac{V_0}{h} \right]^2 + \left[\frac{V_0}{2h} - \frac{V_0 R_1^2}{2hr^2} \right]^2 \right)} = \frac{V_0}{hr^2} \sqrt{r^4 + \frac{R_1^4}{3}};$$

2-я зона:

$$\dot{\varepsilon}_i = \frac{V_0}{hr^2} \sqrt{r^4 + \frac{R_1^4}{3}}.$$

После преобразований и подстановки всех найденных значений мощностей N_d , N_c , N_t и, сокращая на выражение $\sigma_s V_0 \pi (R_1^2 - R_k^2)$, после преобразований получим формулу (6) для определения относительного удельного усилия на пуансоне при высадке:

$$\bar{R} = \frac{R}{R_1}; \quad \bar{R}_k = \frac{R_k}{R_1}; \quad \bar{h} = \frac{h}{R_1};$$

$$\bar{p} = \left[\frac{2 \int_{R_k}^1 \frac{1}{r} \sqrt{r^2 + \frac{1}{3}} dr}{1 - R_k^2} \right] + \left[-\frac{\beta(1 - \bar{R}^3)}{6\bar{h}(1 - \bar{R}_k^2)} + \frac{\beta(1 - \bar{R})}{2\bar{h}(1 - \bar{R}_k^2)} \right] + \left[-\frac{\beta\mu_s(1 - \bar{R}_k^3)}{3\bar{h}(1 - \bar{R}_k^2)} + \frac{\beta\mu_s(1 - \bar{R}_k)}{\bar{h}(1 - \bar{R}_k^2)} \right] + \left[-\frac{\beta\mu_s(\bar{R}^3 - \bar{R}_k^3)}{3\bar{h}(1 - \bar{R}_k^2)} + \frac{\mu_s(\bar{R} - \bar{R}_k)}{\bar{h}(1 - \bar{R}_k^2)} \right], \quad (6)$$

где β – коэффициент, равный $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

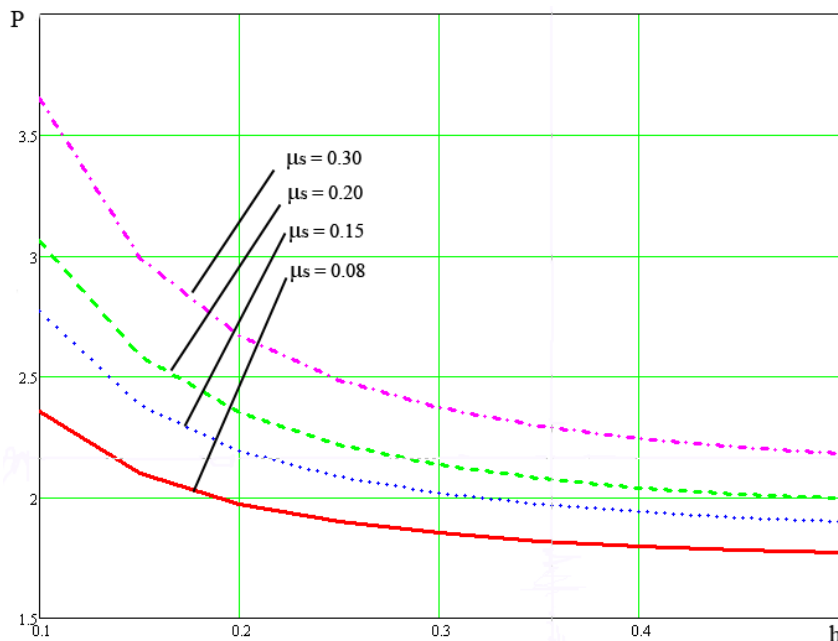


Рис. 2. Графики зависимости приведенного давления p от высоты фланца h

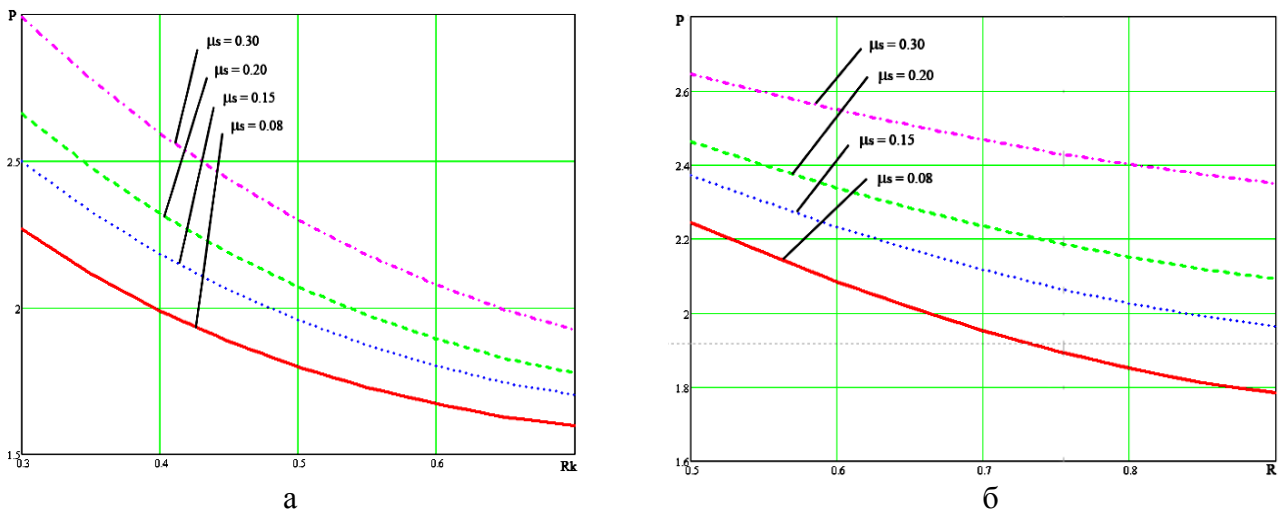


Рис. 3. Графики зависимости приведенного давления p от радиуса отверстия R_k (а) и p от радиуса фланца R (б)

Анализ кривых, приведенных на рис. 2–3, показывает, что увеличение толщины фланца до величины, равной 0,4 радиуса детали, приводит к снижению приведенного давления, дальнейшее увеличение высоты фланца на величину давления влияния не оказывает.

Анализируя влияние радиуса отверстия на величину приведенного давления, можно заключить, что увеличение радиуса отверстия приводит к монотонному снижению давления.

Влияние радиуса фланца на приведенное давление также имеет четко выраженный характер нелинейного снижения приведенного давления.

Увеличение коэффициента трения во всех случаях приводит к увеличению давления.

ВЫВОДЫ

Разработана модель силового режима для процесса высадки внутренних фланцев. Получены расчетные зависимости для приведенного давления деформирования. Расчетные выражения, полученные энергетическим методом для высадки, дают значения, завышенные на 12–16 %, что вызвано несоответствием упрощенной формы очага деформации реальной картине течения. Показана зависимость приведенного давления при высадке от геометрических параметров и трения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиева Л. И. Формообразование утолщений на полых и сплошных заготовках / Л. И. Алиева, Р. С. Борисов // Удосконалення процесів і обладнання обробки тиском в металургії і машинобудуванні. – 2004. – С. 51–57.
2. Алиев И. С. Исследование процесса выдавливания внутреннего фланца на трубной заготовке / И. С. Алиев // Исследования в области теории, технологии и оборудования штамповочного производства. – Тула : ТПИ, 1990. – С. 51–57.
3. Алиев И. С. Исследование формоизменения при выдавливании полых деталей / И. С. Алиев // Оптимизация энергосберегающих процессов при ОМД. – Ростов н/Д : РИСХМ, 1989. – С. 127–132.
4. Алиева Л. И. Характеристика формоизменения металла при выдавливании / Л. И. Алиева, Р. С. Борисов, Е. Л. Скрипниченко // Удосконалення процесів і обладнання обробки тиском в металургії і машинобудуванні. – 2003. – С. 340–345.
5. Полухин П. И. Обработка металлов давлением в машиностроении / П. И. Полухин. – М. : Машиностроение, София : Техника, 1987. – 279 с.
6. Гунн Г. Я. Теоретические основы обработки металлов давлением / Г. Я. Гунн. – М. : Металлургия, 1980. – 456 с.
7. Сторожев М. В. Теория обработки металлов давлением / М. В. Сторожев. – 4-е изд. – М. : Машиностроение, 1977. – 423 с.

УДК 621.982:669.295

Пеньчуков А. А. (МО-05-2), Петренко О. А. (МО-06-2),
 Бугаёва Т. П., Ахтырский С. В. (МО-08-1)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕТОДИКИ РАСЧЁТА ЭНЕРГОСИЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПРОДОЛЬНОЙ РЕЗКИ НА ДИСКОВЫХ НОЖНИЦАХ

Для достоверных расчётов энергосиловых параметров процесса продольной резки на дисковых ножницах появляется необходимость усовершенствования существующих методик расчёта. Уточнена инженерная математическая модель энергосиловых параметров процесса продольной резки на дисковых ножницах, проведён анализ расчётных распределений.

For authentic accounts of energy-power parameters of process slitting on rotary shears there is a necessity of improvement of existing techniques of account. The engineering mathematical model of energy-power parameters of process slitting on rotary shears is specified, the analysis of settlement distributions is carried out.

Дисковые ножницы применяют для обрезки кромок у широких полос и резки этих полос вдоль на несколько более узких полос (ропуска).

Для получения качественного реза (прямого, без заусенцев) дисковые ножи устанавливают с радиальным перекрытием $\Delta = 1 \dots 3$ мм (чем толще полоса, тем меньше перекрытие ножей); при толщине полосы $h > 10$ мм применяют отрицательное перекрытие и с небольшим боковым (горизонтальным) зазором $\delta = (0,05 \dots 0,08) h$ (при резании полосы толщиной меньше 0,2 мм ножи устанавливают плотно, без зазора).

Для определения усилия резания применяется известная методика А. А. Королёва [1], которая исходит из аппроксимации контактных поверхностей – дуг AC и BC хордами (рис. 1).

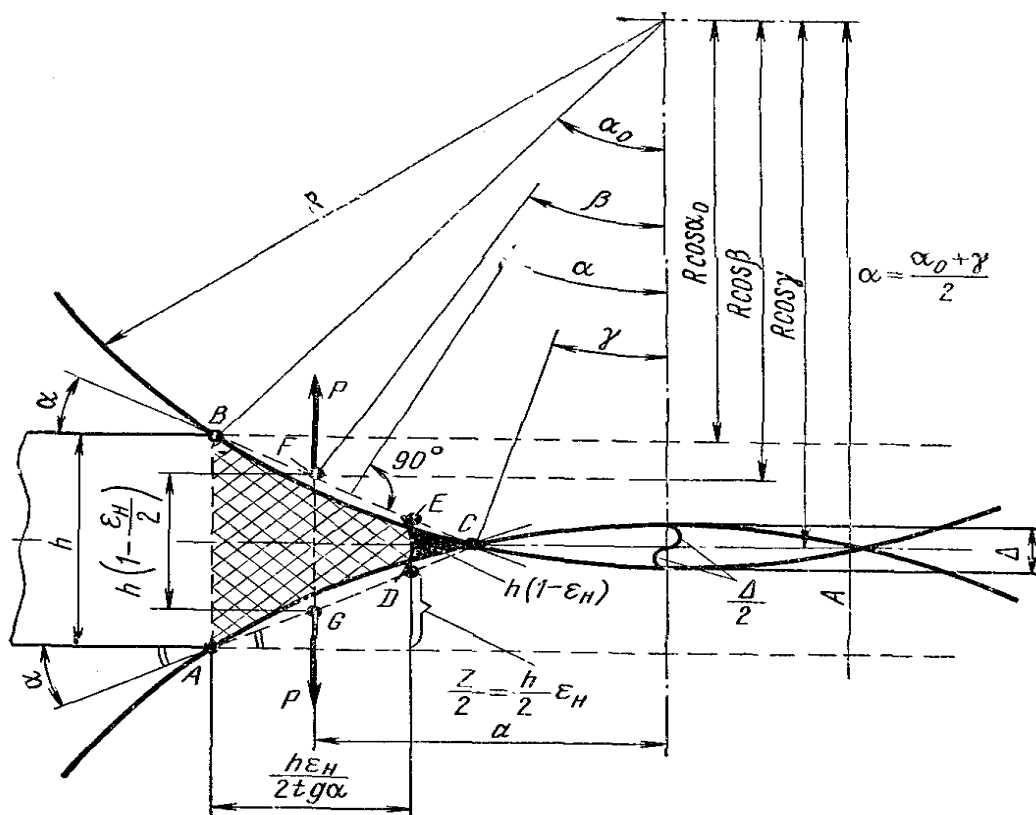


Рис. 1. Схема к определению силы и момента процесса резания на дисковых ножницах по методике А. А. Королёва

Отсюда, площадь среза (сдвига) равна площади трапеции $ABDE$:

$$F = \frac{h + h(1 - \varepsilon_H)}{2} \frac{h \varepsilon_H}{2 \operatorname{tg} \alpha} = \frac{2 - \varepsilon_H}{4 \operatorname{tg} \alpha} \varepsilon_H h^2, \quad (1)$$

где ε_H – величина коэффициента относительного надреза.

Сила резания определяется по формуле:

$$P = \tau_{cp} F = k_1 k_2 k_3 \sigma_b \frac{2 - \varepsilon_H}{4 \operatorname{tg} \alpha} \varepsilon_H h^2, \quad (2)$$

где $k_1 k_2 k_3$ – коэффициенты, учитывающие соотношение напряжений среза и предела прочности σ_b разрезаемого материала, а также влияние бокового зазора и притупления режущих кромок дисковых ножей [2].

Аппроксимация режущих кромок дисковых ножниц хордами и обуславливает наличие соответствующей погрешности по данной методике.

Целью данной работы является учёт реальной, то есть цилиндрической формы дисковых ножей, который может быть обеспечен за счёт использования степенного аналитического описания текущего по длине очага деформации значения толщины разрезаемой полосы h_x (рис. 2).

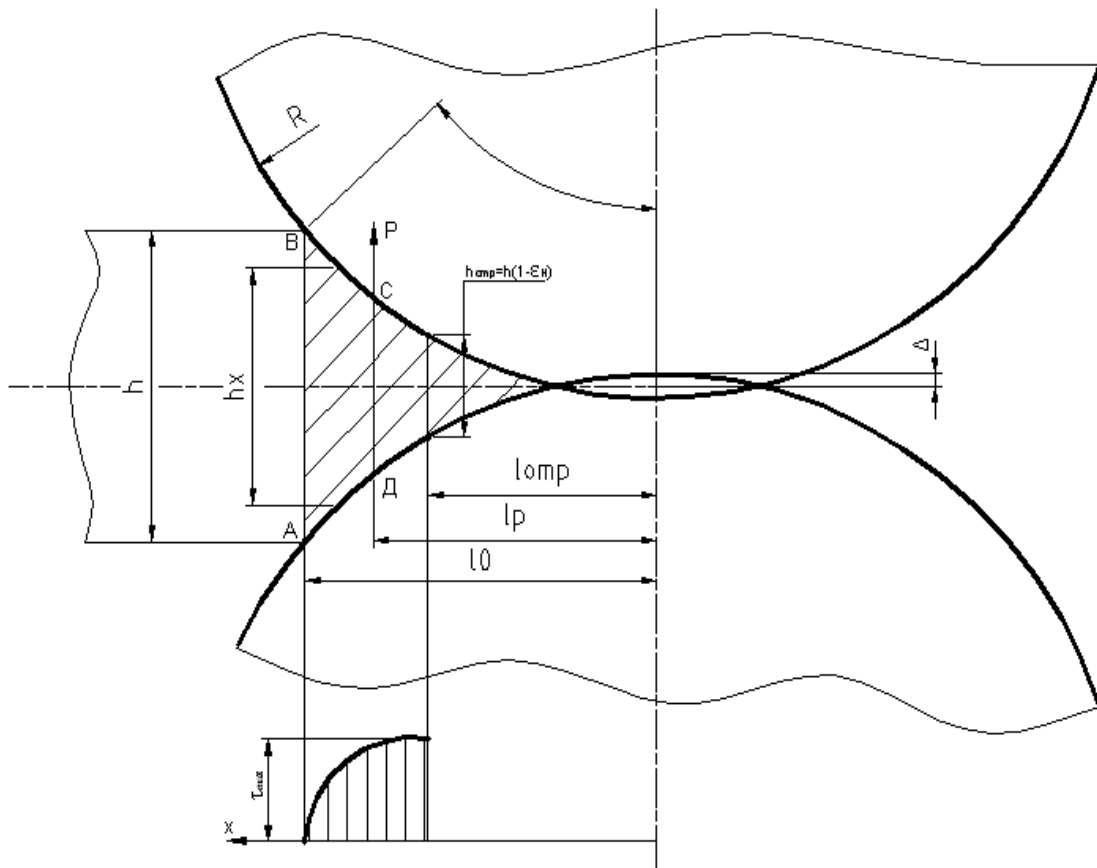


Рис. 2. Схема к определению силы и момента процесса резания на дисковых ножницах по методике кафедр АММ

$$h_x = -\delta_H + (h + \delta_H)(x/l_0)^{ah}, \quad (3)$$

где x – геометрическая координата, имеющая свое начало в плоскости осей вращения дисковых ножей;

l_0 – общая протяженность очага деформации, соответствующая расстоянию от плоскости входа разрезаемой полосы в дисковые ножи до плоскости осей их вращения;

a_h – степенной показатель, определяемый аппроксимацией контактных поверхностей дисковых ножей.

Искомая величина площади одного среза F может быть определена как:

$$F = \int_{l_0}^{l_1} h_x dx = \int_{l_0}^{l_1} [-\delta_H + (h + \delta_H)(x/l_0)^{a_h}] dx = \frac{(h + \delta_H)[l_0^{(a_h+1)} - l_{0mp}^{(a_h+1)}]}{(a_h + 1)l_0^{a_h}} - \delta_H(l_0 - l_{0mp}), \quad (4)$$

где l_{0mp} – протяжённость зоны отрыва.

Следуя (3), количественно геометрическая характеристика l_{0mp} может быть определена, исходя из очевидного соотношения вида:

$$h_x = -\delta_H + (h + \delta_H)(l_{0mp}/l_0)^{a_h} = 0,0. \quad (5)$$

Откуда:

$$l_{0mp} = l_0 \left(\frac{\delta_H}{h + \delta_H} \right)^{(1/a_h)}. \quad (6)$$

Аналогично, исходя из чисто геометрических соотношений, может быть определена и общая протяженность очага деформации l_0 :

$$l_0^2 = R^2 - (R - h/2 - \delta_H/2)^2. \quad (7)$$

Откуда в окончательном виде:

$$l_0 = \sqrt{R(h + \delta_H) - (h + \delta_H)^2/4}, \quad (8)$$

где R – радиус образующих поверхностей дисковых ножей.

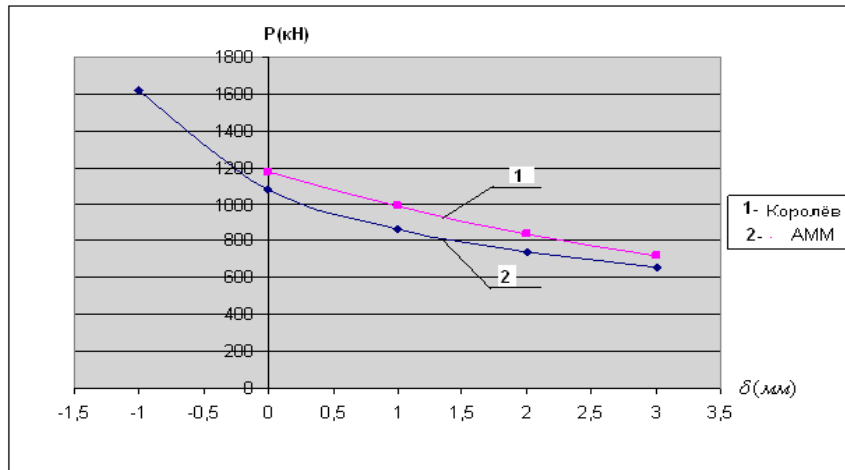
Обобщив выражения (2) и (4) по отношению к суммарной силе резания на дисковых ножницах, получим:

$$P = k_1 k_2 k_3 \sigma_\epsilon \left\{ \frac{(h + \delta_H)[l_0^{(a_h+1)} - l_{0mp}^{(a_h+1)}]}{(a_h + 1)l_0^{a_h}} - \delta_H(l_0 - l_{0mp}) \right\}. \quad (9)$$

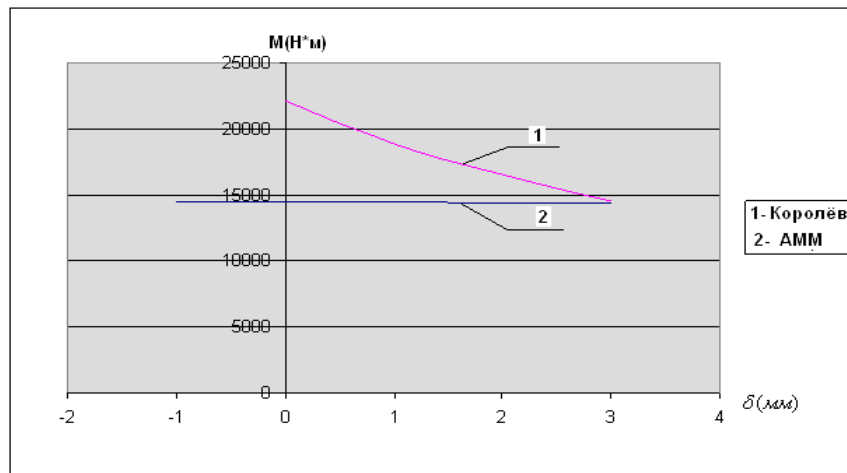
По аналогии с силой может быть определен и момент резания, действующий на каждый ножевой вал:

$$\begin{aligned} M_{1,2} &= k_1 k_2 k_3 \sigma_\epsilon \int_{l_0}^{l_1} h_x \cdot x \cdot dx = k_1 k_2 k_3 \sigma_\epsilon \int_{l_0}^{l_1} [-\delta_H + (h + \delta_H)(x/l_0)^{a_h}] x dx = \\ &= k_1 k_2 k_3 \sigma_\epsilon \left\{ \frac{(h + \delta_H)}{l_0^{a_h}} \times \frac{[l_0^{(a_h+2)} - l_{0mp}^{(a_h+2)}]}{(a_h + 2)} - \delta_H \frac{(l_0^2 - l_{0mp}^2)}{2} \right\}. \end{aligned} \quad (10)$$

В качестве примеров результатов численной реализации представленной методики расчета на рис. 3 представлены расчетные распределения удельных значений силы (а) и моментов (б) резания дисковыми ножами, полученные при различных значениях величины перекрытия дисковых ножей.



а



б

Рис. 3. Расчётные распределения силы P (а) и момента M (б) процесса продольной резки на дисковых ножницах, полученные по методике работы [1] и по представленным зависимостям (1)–(10)

Из результатов анализа представленных расчетных распределений является очевидным, что имеет место некоторое снижение силы резания при увеличении перекрытия дисковых ножей, в то время как изменение значений моментов резания является в этом случае крайне незначительным.

Продолжая анализ полученных расчетных распределений, следует отметить, что весьма существенным является снижение погрешности расчётных величин сил и моментов резания при увеличении перекрытия.

ВЫВОДЫ

Уточнена инженерная математическая модель энергосиловых параметров процесса продольной резки на дисковых ножницах, корректно учитывающая, в сравнении с используемыми методиками [1, 2], реальную геометрию очага деформации, позволяющая уточнить энергосиловые параметры процесса продольной резки по силе резания на 10...25 % и моменту на 10–45 %, что подтверждает целесообразность использования разработанной методики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Королёв А. А. Конструкция и расчёт машин и механизмов прокатных станков / А. А. Королёв. – М. : Металлургия, 1985. – 376 с.
2. Машины и агрегаты металлургических заводов : учебник для вузов в 3-х томах. Т. 3. Машины и агрегаты для производства и отделки проката / А. И. Целиков, П. И. Полухин, В. М. Гребник и др. – М. : Металлургия, 1981. – 376 с.

УДК 621.735.06 : 621.97

Реука С. Н. (МТО-05-1)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЗАТЕКАНИЯ МЕТАЛЛА ПРИ КОВКЕ НА ВЫРЕЗНЫХ СОСТАВНЫХ БОЙКАХ

Изложена методика экспериментального определения оптимальной величины затекания металла при ковке на вырезных составных бойках. Приводится схема и фото экспериментальной установки, графические зависимости, отображающие изменения величины затекания от относительной ширины пластины бойка, предложены варианты использования данных зависимостей.

The method of experimental determination of the optimal flowing size of metal when forging on carved component strikers is presented in the article. The chart and the photo of the experimental setting, graphic dependences reflecting the flowing size compared to the relative width of the striker plate are given, the variants of applying of these dependences are proposed.

Известная конструкция вырезных бойков представляет собой цельный металлический блок с V-подобным вырезом с углами 90° , 120° , 135° и другими, который крепится в корпусе бойка при помощи клина или непосредственно к переходной плите при помощи шпилек, болтов, самозахватывающих крючков [1–4] (рис. 1).

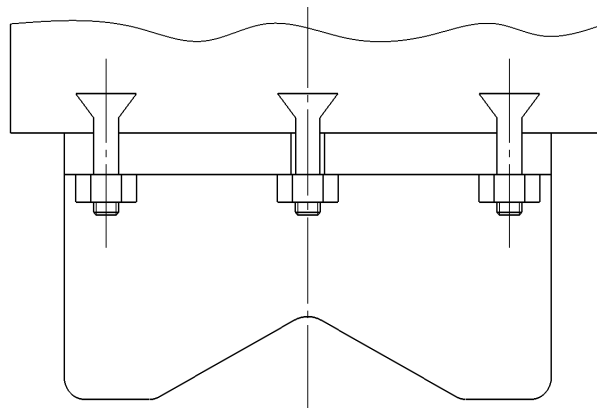


Рис. 1. Эскиз вырезного ковочного бойка с болтовым креплением

Конструкция вырезных составных бойков представляет собой набор пластин двух типов, собранных поочередно в пакет. Данная конструкция бойка обеспечивает увеличение величины поверхностного укова, а также делает возможным получение поковок с большим перепадом в поперечных сечениях без смены ковочного инструмента. Данная конструкция даёт возможность лучшей проработки поверхности поковки за счет затекания части металла между пластинами бойка, что позволяет снизить вероятность открытия подкорковых дефектов в слитке, улучшить качество поковки [5].

Целью работы является определение оптимальной величины затекания металла при ковке на вырезных составных бойках, а также факторов, влияющих на процесс затекания.

Для изучения данного процесса была выполнена экспериментальная установка (рис. 2). Установка представляет собой уменьшенную копию вырезного составного бойка, пластины экспериментального бойка выполнены из листового проката Ст 30, толщиной $S = 3$ мм. Конструкция данной установки выполнена таким образом, что, составляя пластины в наборе, делается возможным изменение толщины рабочей поверхности пластины бойка.

Заготовками для эксперимента являются свинцовые цилиндры диаметром $\varnothing 40$ мм и длиной $L = 80$ мм, а также цилиндры из пластилина $\varnothing 40$ мм и длиной $L = 50$ мм, процессковки осуществлялся на лабораторном прессе.

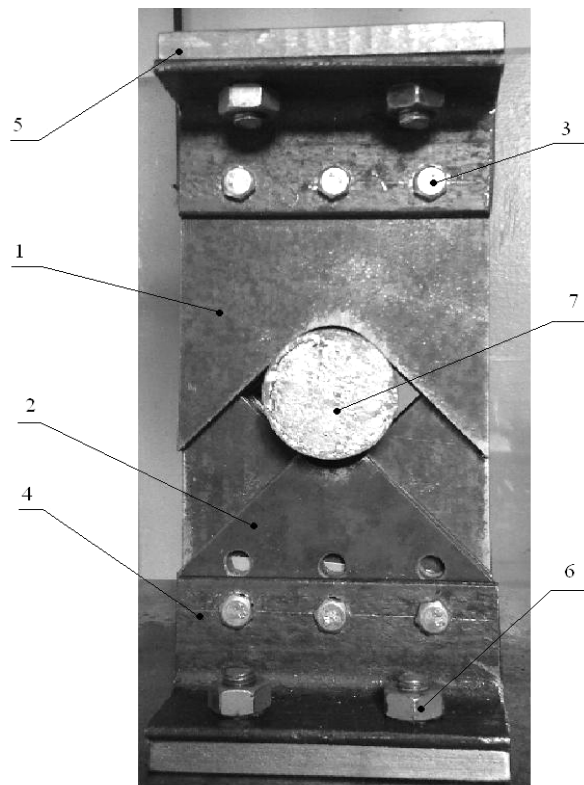


Рис. 2. Экспериментальный вырезной составной бойк:

1 – первый тип пластин; 2 – второй тип пластин; 3 – стягивающие болты; 4 – корпус бойка; 5 – плита переходная; 6 – крепежные болты; 7 – заготовка

Характер течения определяем визуально, сравнивая параметры заготовки до и после деформирования при допустимом затекании $h = 2,5$ мм, которое установили, исходя из экспериментального ряда для толщины пластины, равной $S = 3$ мм (рис. 3, 4).

Допустимой величиной затекания принимаем такую высоту выступа, при проглаживании которого на образце не остаётся зажимов и заусенцев. Для определения факторов, влияющих на величину затекания, провели ряд экспериментов, в которых при постоянных параметрах исходной заготовки и общей рабочей ширине бойка, изменяя толщину рабочей поверхности пластины от 3 мм до 12 мм с шагом 3 мм, и увеличивая ход пресса, снимали размеры выступа до появления дефектов на образцах после проглаживания.

Результаты экспериментов после определения среднего арифметического по ряду замеров сведены в табл. 1.



Рис. 3. Образец из пластилина до деформирования



Рис. 4. Образец из пластилина после деформирования

Таблица 1

Результаты эксперимента

| ширина пластины S, мм | ход пресса Н, мм | величина затекания h, мм | ход пресса Н, мм | величина затекания h, мм | ход пресса Н, мм | величина затекания h, мм | ход пресса Н, мм | величина затекания h, мм | ход пресса Н, мм | величина затекания h, мм | ход пресса Н, мм | величина затекания h, мм |
|-----------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|
| 3 | 2 | 0,32 | 4 | 0,84 | 6 | 1,5 | 8 | 2,2 | 10 | 2,9 (появление заусенца) | 12 | 3,6 (наличие зажимов) |
| 6 | | 0,3 | | 0,79 | | 1,64 | | 2 | | 2,88 (появление заусенца) | | 3,72 (наличие зажимов) |
| 9 | | 0,33 | | 0,8 | | 1,64 | | 2,21 | | 2,95 | | 3,54 (появление заусенца) |
| 12 | | 0,33 | | 0,82 | | 1,55 | | 2,2 | | 2,86 | | 3,62 (появление заусенца) |

По результатам экспериментов строим графики, отображающие зависимость величины затекания от хода пресса (рис. 5) и от ширины рабочей поверхности пластины бойка (рис. 6).

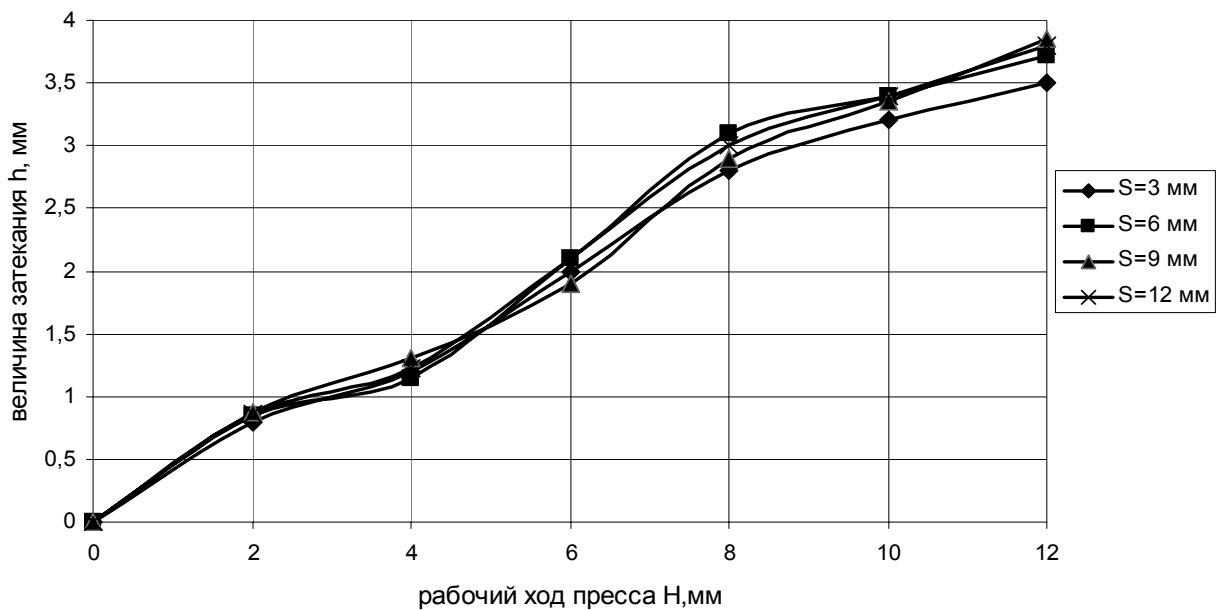


Рис. 5. График зависимости величины затекания от рабочего хода пресса

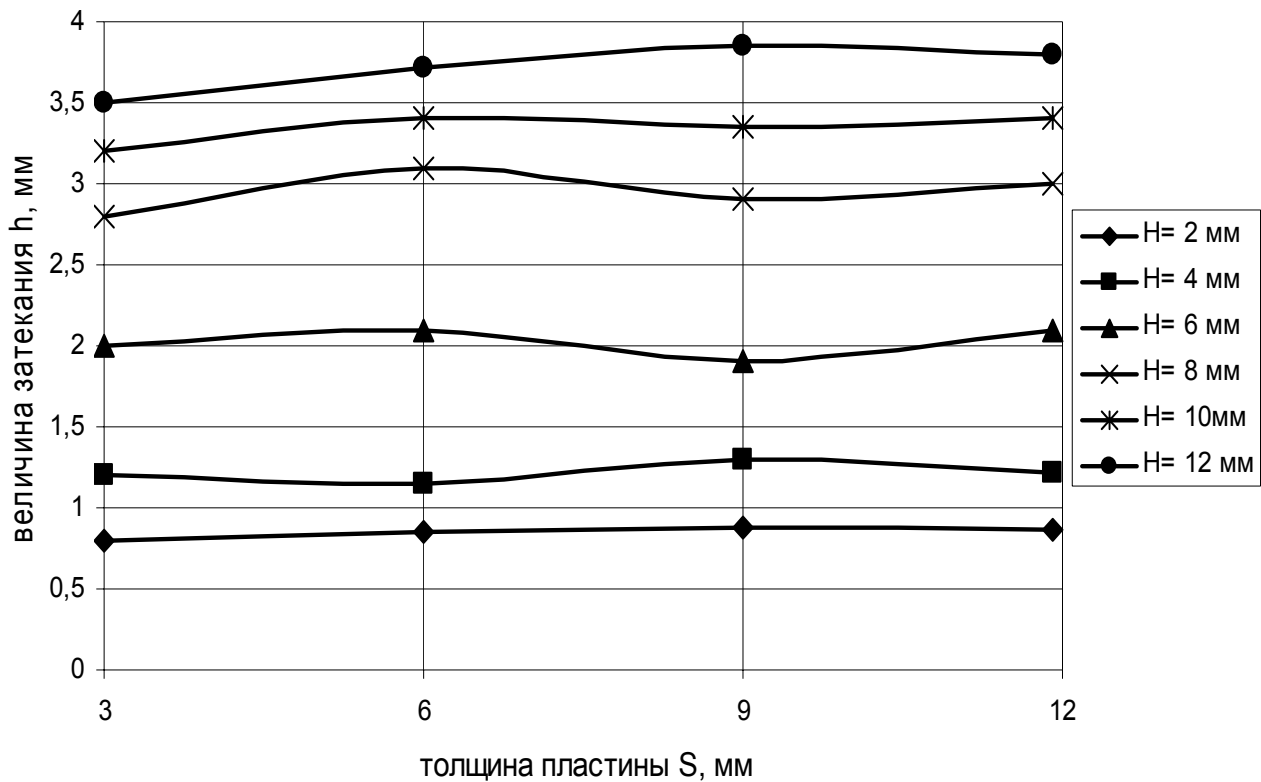


Рис. 6. График зависимости величины затекания от толщины пластины бойка

ВЫВОДЫ

Как видно из графика, отображающего зависимость затекания от величины рабочего хода пресса, высота затекания увеличивается с увеличением хода, но при достижении величины затекания, приблизительно равной ширине пластины, интенсивность течения снижается, что связано с возрастанием сил трения о боковые поверхности пластин. Из графика, отображающего зависимость от толщины пластины бойка, видно, что при одном и том же ходе пресса с увеличением толщины пластины величина затекания практически не изменяется, но с увеличением ширины пластины увеличивается допустимая величина затекания. Имея зависимости, полученные в результате экспериментов, становится возможным более точное моделирование процессаковки и конструирование составных вырезных бойков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковка и объемная штамповка стали : справочник в двух томах / [Брюханов А. Н., Златкин М. Г. и др.]; под ред. д-ра техн. наук М. В. Сторожева. – [2-е изд.]. – М., Машиностроение, 1967. – 436 с.
2. Тарановский И. Я. Свободная ковка на прессах / И. Я. Тарановский, В. Н. Трубин, М. Г. Златкин. – М., Машиностроение, 1967. – 328 с.
3. Ковка крупных поковок : атлас прогрессивных конструкций кузнечного инструмента. Часть 1 / Л. Н. Соколов, В. Н. Уфимов, В. П. Кривошеев, Ю. А. Грушко, В. И. Карнаух. – Краматорск : учебно-научное производственное объединение «Специалист», 1987. – 113 с.
4. Теория и технологияковки / Л. Н. Соколов, Н. К. Голубятников, В. Н. Ефимов, И. П. Шелаев. – К. : Выща школа, 1989. – 317 с.
5. Лазоркин В. А. Качество поковок, изготавливаемых радиальной ковкой на гидравлическом ковочном прессе / В. А. Лазоркин, Р. В. Яценко, Ю. В. Мельников // Кузнечно-штамповочное производство. – 2005. – № 5. – С. 8–11.

УДК 621.791.754.4

Скляр Н. В. (СП-05-2)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛЕГИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЛАВА НА МЕДНОЖЕЛЕЗНОЙ ОСНОВЕ

Исследованы механические свойства металла шва на медножелезной основе, легированного алюминием, кремнием, цирконием и титаном, что немаловажно при производстве отдельных теплообменных узлов в металлургическом оборудовании, изготавливаемых из цветных металлов, преимущественно из меди (кристаллизаторы электрошлакового и вакуумно-дугового переплава и т. д.). В работе приведены результаты исследований металла шва на медножелезной основе, легированного алюминием, кремнием, цирконием и титаном. Установлено, что введение в металл шва небольших добавок данных элементов оказывает существенное влияние на механические свойства медножелезного сплава.

This article is devoted to the study of the mechanical properties of weld metal on the basis of copper-iron doped with aluminum, silicon, zirconium and titanium, which is important in the manufacture of certain heat-exchange units of metallurgical equipment, manufactured from non-ferrous metals, mainly of copper (molds electroslag and vacuum arc remelting, etc.). The results of studies of weld metal on the basis of copper-iron doped with aluminum, silicon, zirconium and titanium. Established that the introduction of the weld metal of small additions of these elements has a significant influence on the mechanical properties of the copper-iron alloy.

Возможности дальнейшего повышения технологических параметров металлургического производства неразрывно связаны с эксплуатационной стойкостью отдельных теплообменных конструкций, изготавливаемых из цветных металлов, преимущественно из меди. К таким конструкциям относятся кристаллизаторы электрошлакового и вакуумно-дугового переплава, доменные фурмы воздушного дутья, мартеновские и конверторные фурмы кислородного дутья, шлаковые фурмы и т. д. В настоящее время только частично удовлетворяется спрос на такие конструкции за счет централизованного их изготовления. Значительная часть их изготавливается самими заводами-потребителями с применением имеющихся в наличии сварочных материалов, которые не всегда обеспечивают требуемое качество сварных соединений. Чаще всего для изготовления малогабаритных конструкций (мартеновские и конверторные фурмы, кристаллизаторы) применяются газовая сварка и ручная дуговая электродами марки «Комсомолец» и реже – газоплазменная с использованием дорогостоящих материалов: аргона и проволок из медных сплавов. При этом наряду с низким качеством сварных соединений, выполненных газовой и ручной дуговой сваркой, высокой стоимостью материалов при газоплазменной сварке, имеет место и низкая производительность труда при их изготовлении, обусловленная применением немеханизированных способов сварки.

Изучение возможности применения для сварки вышеперечисленных конструкций сварочных материалов, позволяющих использовать механизированные способы сварки и имеющих невысокую стоимость, представляют практический интерес.

Исследования в данной области проводились в основном путем построения диаграмм «содержания легирующей добавки – свойство» и подсчетом коэффициентов влияния добавок на механические свойства сплавов. Впервые количественную оценку степени влияния элементов на свойства меди предложил Норбури [1]. Он ввел коэффициент, показывающий, насколько повышается предел прочности меди при введении 1 % легирующего элемента.

В работах [2, 3] также исследовалось влияние различных элементов на механические свойства медных сплавов в зависимости от положения добавки в периодической системе Д. И. Менделеева и установлена зависимость между коэффициентом упрочнения и растворимостью добавки в меди.

В двойных сплавах в области твердого раствора зависимость предела прочности от состава приближенно можно считать линейной, описываемой уравнением [3]:

$$\sigma_{\sigma} = \sigma_{\sigma 0} + K C, \quad (1)$$

где σ_{σ} – временное сопротивление разрыву двойного сплава, МПа;

$\sigma_{\sigma 0}$ – временное сопротивление разрыву основы сплава (меди), МПа;

K – коэффициент упрочнения;

C – концентрация легирующей добавки.

Чем выше максимальная растворимость легирующего элемента в меди в твердом состоянии, тем меньше его коэффициент упрочнения. Предельная растворимость и коэффициент упрочнения элементов, выбранных в качестве раскислителей, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Зависимость коэффициента упрочнения от содержания легирующей добавки

| Элемент | Предел растворимости | | Коэффициент упрочнения K , МПа | |
|---------|----------------------|--------|----------------------------------|--------|
| | ат., % | вес, % | при ат., % | вес. % |
| Al | 15,8 | 7,32 | 18,8 | 40,6 |
| Si | 11,2 | 5,27 | 24,9 | 52,8 |
| Ti | 5,6 | 4,27 | 71,1 | 76,6 |
| Mn | 38,4 | 35 | 6,4 | 7,05 |
| Fe | 4,5 | 4,16 | 29,2 | 31,5 |
| Zr | 0,64 | 0,9 | 157,7 | 112,7 |
| B | 0,53 | 0,09 | 99,9 | 93,8 |
| Mg | 7,0 | 2,79 | 15,7 | 39,2 |

Анализ данных показывает, что наибольшее упрочняющее влияние на сплав Cu–Fe в принятой нами системе раскислителей будут оказывать цирконий и титан. Следовательно, остаточные концентрации их в сплаве должны быть минимальными.

Существенное влияние на свойства сплавов на основе меди оказывает величина коэффициента распределения ω , который представляет собой отношение растворимости элемента в основе сплава в твердой и жидкой фазе:

$$\omega = \frac{a}{b}, \quad (2)$$

где a – растворимость в твердой фазе при температуре эвтектики или перитектики;

b – растворимость в жидкой фазе при температуре эвтектике или перитектике.

При малой величине коэффициента распределения сплав обычно проявляет склонность к ликвации, что отрицательно сказывается на структуре и свойствах. Элементы, имеющие коэффициент распределения $\omega < 0,01$ склонны к внутридendrидной ликвации, при этом тончайшие прослойки легкоплавких эвтектик выделяются по границам зерен, что снижает прочность и особенно пластичность сплава. Значения коэффициентов распределения для принятых в качестве раскислителей элементов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Значение коэффициентов распределения

| Элементы | Al | Si | Mn | Fe | Ti | Zr |
|----------------------|----|-----|------|-----|------|-----|
| Растворимость, ат, % | 12 | 10 | 50 | 6-8 | 8 | 1 |
| ω | 1 | 0,9 | 0,95 | 1 | 0,13 | 0,1 |

Как показывают приведенные данные, наиболее склонны к ликвации титан и цирконий. Содержание их в сплаве необходимо ограничить.

Целью данной работы является исследование механических свойств металла шва на медножелезной основе, дополнительно легированного Al, Mn, Si, Ti, Zr.

Комплексное легирование позволяет во многих случаях существенным образом менять свойства сплава. Вопросами влияния комплексного легирования на механические свойства посвящен целый ряд работ, как в странах СНГ, так и за рубежом. Применительно к сплавам на основе меди этот вопрос решен еще не достаточно. Многие авторы исследовали свойства 2-х, 3-х и реже 4-х компонентных систем [2, 5, 6].

В литературных источниках очень мало сведений о влиянии Al, Mn, Si, Ti, Zr на свойства железистой бронзы с высоким содержанием железа. В некоторых работах проводились исследования изменения электросопротивления сплава с содержанием Cu = (73...75) %, Fe = (20...25) %, Al = (1,6...2,2) %, Ni = (2...3) %, Mn = (0,3...0,7) %, Si = (0,3...0,7) %, остальное цинк. Сплавы, содержащие Fe = (13,8...45) %, Al = (8...10,3) % и остальное медь, исследовались авторами [7] с целью установления влияния состава сплава и отдельных фаз на коррозионную стойкость. Структура и твердость медноалюминиевых сплавов с содержанием железа до 39 % исследовались в работе [7].

Чтобы установить влияние Al, Mn, Si, Ti, Zr на механические свойства сплава Cu-Fe, нами были проведены соответствующие исследования.

Для проведения экспериментов изготавливались порошковые проволоки трубчатого типа с изменяющимся составом шихты. Постоянным в составе шихты оставляли содержание шлакообразующих.

Содержание элемента раскислителя изменялось таким образом, чтобы его остаточная концентрация в металле шва находилась в пределах растворимости в чистой меди (табл. 3).

Для изготовления шихты опытных порошковых проволок применялись материалы: плавленый шпат (ГОСТ 4421-73) марки ФФС-95; ферросилиций (ГОСТ 1415-70) марки ФС-75; ферромарганец (ГОСТ 4755-70) марки ФМн-0,5; ферротитан (ГОСТ 4767-67) марки TuO; натрий кремнефтористый (МРТУ 6-09 4829-67); порошок алюминиевый (БДТ2 6-65) марки ПАП-3; цирконий в порошке очищенный от гафния (РЭТУ 604-59); медный порошок. Оболочка проволоки, обеспечивающая содержание железа в металле шва до 35 %, изготавливалась из стальной ленты марки 08 кп размером 0,5 × 15 мм.

Шихта перед смешиванием прокаливалась в течение 2 часов при температуре 250 °С. После протяжки проволоку прокаливали в течение часа при температуре 200 °С. По каждому элементу изготавливали пять проволок с различным его содержанием. Всего было изготовлено 25 порошковых проволок

Опытными проволоками производили двустороннюю сварку в стык пластин из меди М1 размером 8 × 100 × 250 м. Пластины под сварку собирали в приспособлении с прижимными струбцинами с зазором 2 мм без разделки кромок. Сварку производили без предварительного подогрева на режиме: $U_d = 26...28$ В; $I_{св} = 370...380$ А; $V_{св} = 18$ м/ч; диаметр проволоки 2,95 мм; полярность – обратная. Источник питания ВС-600. Для подачи электродной проволоки использован подающий механизм от полуавтомата А-1197П, который устанавливали стационарно и оборудовали подвижным мундштуком, позволяющий менять вылет электрода. Режим сварки контролировался приборами и сохранялся постоянным. Все образцы сваривали на одном и том же режиме. Для формирования шва с обратной стороны при наложении первого валика применяли графитовую прокладку. Сваренные пластины разрезали и изготавливали образцы для испытаний механических свойств по ГОСТ 6996-69 и микроисследований. Стружку для химического анализа металла шва отбирали при изготовлении образцов для испытаний на растяжение.

Результаты химического анализа приведены в табл. 3. Механические свойства определяли по результатам испытаний пяти образцов в каждом опыте. Средние значения их приведены в табл. 3. Зависимость механических свойств металла шва от его химического состава показана на рис. 1–3.

Химический состав и механические свойства металла

| Индекс проволоки | Содержание легирующей добавки в металле шва, вес % | | | | | Механические свойства | | |
|------------------|--|------|------|------|-------|-----------------------|--------------|-----------------------------------|
| | Al | Mn | Si | Ti | Zr | $\sigma_{в}$, МПа | δ , % | $\alpha_{н}$, Дж/см ² |
| 1 | 0,51 | - | - | - | - | 427,3 | 21,2 | 79,4 |
| 2 | 1,96 | - | - | - | - | 455,7 | 24,2 | 92,1 |
| 3 | 3,53 | - | - | - | - | 487,0 | 24,7 | 91,1 |
| 4 | 4,42 | - | - | - | - | 499,8 | 22,8 | 89,2 |
| 5 | 6,15 | - | - | - | - | 536,0 | 18,9 | 82,3 |
| 6 | - | 0,18 | - | - | - | 421,4 | 20,9 | 73,5 |
| 7 | - | 0,48 | - | - | - | 436,1 | 22,0 | 76,4 |
| 8 | - | 0,83 | - | - | - | 459,6 | 23 | 81,3 |
| 9 | - | 1,07 | - | - | - | 463,5 | 24,4 | 83,3 |
| 10 | - | 1,36 | - | - | - | 488,0 | 23,2 | 86,2 |
| 11 | - | - | 0,48 | - | - | 403,7 | 20,9 | 72,5 |
| 12 | - | - | 0,93 | - | - | 409,6 | 21,0 | 74,4 |
| 13 | - | - | 2,18 | - | - | 423,3 | 22 | 79,4 |
| 14 | - | - | 2,73 | - | - | 429,2 | 22,5 | 80,3 |
| 15 | - | - | 3,03 | - | - | 436,1 | 22,7 | 83,3 |
| 16 | - | - | - | 0,08 | - | 424,4 | 22,0 | 88,2 |
| 17 | - | - | - | 0,15 | - | 442,0 | 23,3 | 90,2 |
| 18 | - | - | - | 0,25 | - | 469,4 | 23,1 | 92,1 |
| 19 | - | - | - | 0,40 | - | 504,7 | 21,4 | 88,2 |
| 20 | - | - | - | 0,49 | - | 512,5 | 20,6 | 85,3 |
| 21 | - | - | - | - | 0,076 | 455,7 | 24,4 | 90,2 |
| 22 | - | - | - | - | 0,12 | 470,4 | 25,9 | 96,0 |
| 23 | - | - | - | - | 0,21 | 499,8 | 26,2 | 95,1 |
| 24 | - | - | - | - | 0,3 | 521,3 | 25,4 | 90,2 |
| 25 | - | - | - | - | 0,42 | 539,0 | 25,5 | 84,3 |

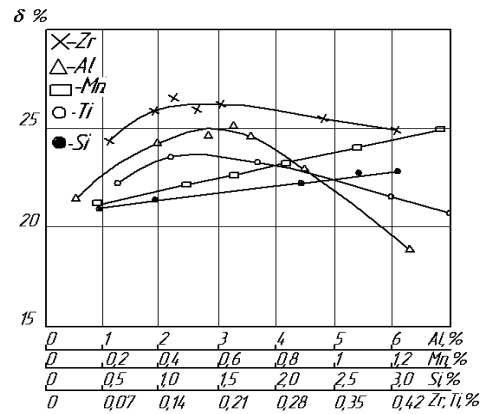
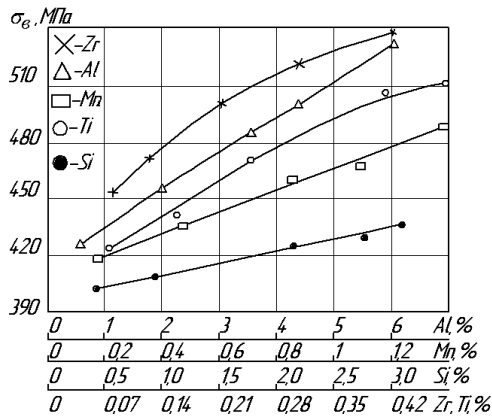


Рис. 1. Влияние легирующих элементов на предел прочности медножелезного сплава

Рис. 2. Влияние легирующих элементов на относительное удлинение медножелезного сплава

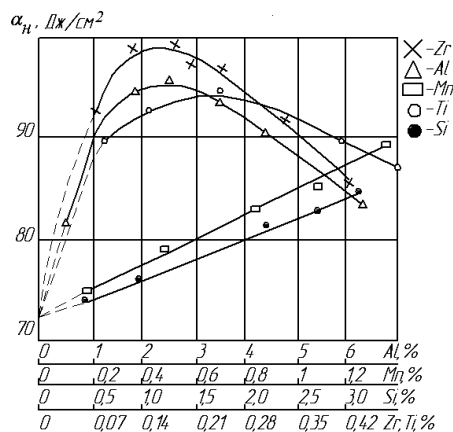


Рис. 3. Влияние легирующих элементов на ударную вязкость медножелезного сплава

ВЫВОДЫ

Как видно из приведенных данных, исследуемые элементы неоднозначно влияют на механические свойства медножелезного сплава. Предел прочности сплава Cu–Fe с введением третьего элемента во всех случаях изменяется практически по линейному закону. Полученные результаты позволяют сделать предположение об аддитивном изменении предела прочности многокомпонентного медножелезного сплава.

Ударная вязкость и относительное удлинение сплава находятся в более сложной зависимости от легирующих добавок. Наличие экстремальных точек на кривых свидетельствует о целесообразности регламентации содержания в сплаве алюминия до 2 %, циркония до 0,1 % и титана до 0,2 %. Введение этих элементов в небольших количествах оказывает модифицирующее влияние за счет образования тугоплавких интерметаллических соединений, которые, как известно, могут являться дополнительными центрами кристаллизации. Число таких центров связано с химической активностью вводимых элементов по отношению к основным компонентам раствора.

В то же время при большом содержании легирующей добавки интерметаллические соединения образуются в значительных количествах и, выпадая в форме грубых выделений, нарушают однородность структуры и повышают хрупкость металла. Это, очевидно, является одним из факторов, снижающих ударную вязкость и относительное удлинение при увеличении содержания в сплаве алюминия свыше 2 %, а титана и циркония свыше 0,2 %.

Марганец и кремний в исследованных пределах наряду с прочностью незначительно повышают ударную вязкость и относительное удлинение. Такое однозначное влияние этих элементов на механические свойства сплава связано с хорошей растворимостью их в меди и более низкой, по сравнению с алюминием, титаном и цирконием, химической активностью по отношению к меди и железу.

Комплексный анализ графиков показывает, что лучшие механические свойства имеет сплав, легированный одним из элементов: алюминием – 1...2 %, марганцем – 0,2...0,6 %, кремнием – 0,5...1,0 %, титаном и цирконием – 0,07...0,2 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Norbury A. L. Note on Effects of Certain Elements on the Electrical Resistivity of Copper / A. L. Norbury // *The Journal of the Institute of Metals*. – 1925. – Vol. 33. – №1. – P. 91–95.
2. Гуляев Б. Б. Влияние различных элементов на упрочнение меди / Б. Б. Гуляев, Г. Ф. Дворецкая // *Труды Института ядерной физики АН Казахской ССР*: Алма-Ата. – 1969. – Т. 9. – С. 137–141.
3. Гуляев Б. Б. Исследование влияния различных элементов на механические свойства медных сплавов / Б. Б. Гуляев, Г. Ф. Дворецкая // *Основы образования литейных сплавов*. – М., Наука, 1970. – С. 312–319.
4. Гуляев Б. Б. Периодичность влияния примесей на механические свойства меди, серебра и золота // *Докл. АН СССР*: Новая серия, 1950. – Т. 24. – № 6. – С. 1089–1092.
5. Мальцев Н. А. Автоматическая сварка медных воздушных фурм доменных печей / Н. А. Мальцев // *Автоматическая сварка*. – 1962. – № 2. – С. 66–69.
6. Мальцев М. В. Металлография цветных металлов и сплавов / М. В. Мальцев, Т. А. Барсукова, Ф. А. Борин. – М.: Металургиздат, 1960. – 372 с.
7. Исследования коррозии сплавов Cu–Al–Fe с высоким содержанием Fe / Мюллер Н. Н. и др. // *Научн. тр. Института Гипроцветметобработка. Металловедение и обработка цветных металлов и сплавов*. – М.: Металлургия, 1974. – Вып. 42. – С. 70–80.
8. Пигузов Ю. В. Особенности термической обработки сплава ЛАНКМц / Ю. В. Пигузов, Л. Ф. Чударев, А. Б. Шварцман // *Научн. тр. Института Гипроцветметобработка. Металловедение и обработка цветных металлов и сплавов*. – М.: Металлургия, 1973. – Вып. 40. – С. 53–56.

УДК 621. 777

Ткаченко Н. Ю. (ОМД-06-2)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАДИАЛЬНОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ

Обеспечение конкурентоспособности выпускаемой продукции, повышение её качества связано с разработкой и освоением новых ресурсосберегающих технологических процессов штамповки, позволяющих снизить энергозатраты, расход материала, максимально приблизить форму и размеры исходной заготовки к форме и размерам готовой детали. Холодная объемная штамповка является перспективным технологическим процессом, который позволяет увеличить массовый выпуск сначала относительно простых деталей типа крепежных, а затем все более сложных и ответственных [1].

Широкое распространение в разных областях промышленности от приборостроения до тяжелого машиностроения получили осесимметричные полые детали с внутренними и наружными фланцами. Радиальное выдавливание является наиболее эффективным способом изготовления пустотелых деталей с фланцем [2, 3].

Однако, применение данного способа выдавливания в практике штамповочного производства, его практическая разработка и освоение требует значительных затрат на технологическую подготовку, так как поиск рациональных режимов проведения технологических операций требует трудоемких экспериментальных работ. Это связано с отсутствием технологических рекомендаций и методик проектирования и выбора технологических режимов. Особенно заметен недостаток таких рекомендаций для разработки процессов выдавливания полых деталей с внутренними и наружными фланцами из исходных трубчатых заготовок. Именно поэтому существует необходимость дальнейшего развития теоретических и экспериментальных исследований для заполнения существующего пробела и создания научно обоснованных методик проектирования процессов выдавливания деталей типа втулок.

Целью статьи является исследование технологических режимов и возможностей процессов холодного выдавливания полых деталей с внутренним и наружным фланцами.

На основе теоретических исследований были проведены эксперименты с целью получения картины течения материала для определения сдвиговых деформаций, логарифмических деформаций и интенсивности деформаций по сечению.

Экспериментальная часть проведенных исследований основывается на физическом моделировании процессов выдавливания с использованием натуральных экспериментов и экспериментально-аналитического метода делительных сеток, который позволяет оценить напряженно-деформированное состояние (НДС) выдавливаемого образца, что в свою очередь дает важные сведения, необходимые для прогнозирования качества штамповок, оценки деформируемости и степени использования запаса пластичности материала, а также для расчетов энергосилового режима процессов деформирования.

Для определения напряженно-деформированного состояния (НДС) в данной работе использовали метод координатных сеток [4–8]. Расчет параметров напряженно-деформированного состояния производится с использованием ЭВМ. Расчетные формулы для определения компонент деформаций взяты из методики И. П. Ренне [4].

Оценка особенностей формоизменения и анализ НДС выдавливаемого образца позволяют получить важные сведения, необходимые для прогнозирования качества штамповок, оценки деформируемости и степени использования запаса пластичности материала, а также для расчетов энергосилового режима процессов деформирования.

Было осуществлено выдавливание опытной партии деталей из свинца С1. Геометрические параметры процесса радиального выдавливания, используемые в данном эксперименте, представлены на рис. 1.

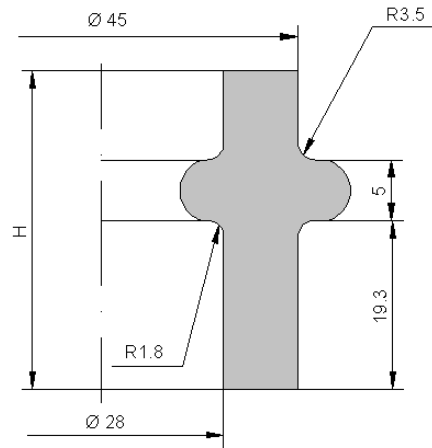


Рис. 1. Геометрические параметры процесса радиального выдавливания

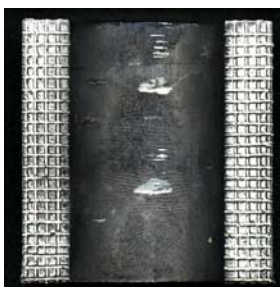
В ходе экспериментальных исследований регистрировались усилия выдавливания свинцовых заготовок С1 (табл. 1).

Таблица 1

Результаты радиального выдавливания

| № | Диаметр заготовки, мм | | Высота заготовки, мм | Ход, мм | Усилие, Н |
|---|-----------------------|------------|----------------------|---------|-----------|
| | наружный | внутренний | | | |
| 1 | 45 | 28 | 37 | 4,5 | 60 |
| 2 | 45 | 28 | 38 | 1 | 35 |
| | | | | 3 | 53 |
| 3 | 45 | 28 | 38,15 | 2 | 41 |
| | | | | 3,1 | 45 |
| | | | | 5,1 | 55 |

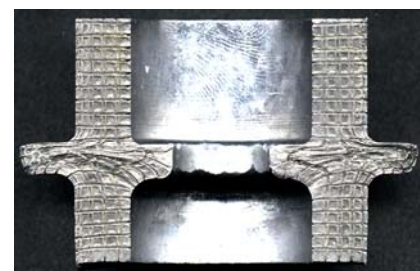
Проведено изучение картины поэтапного изменения делительной сетки (рис. 2), из которой видно, что металл, находящийся под пуансоном и над противоположным пуансоном, практически не деформируется. При радиальном выдавливании материала в круговую полость постоянной высоты толщина выдавливаемого фланца по мере приближения к оси остается постоянной и только на боковой поверхности фланца образуется бочкообразность вследствие трения об оправку. Значительное влияние на характер течения оказывают радиусы скругления переходной кромки от внутренней стенки заготовки к приемной полости оправки. При увеличении радиуса интенсивность течения металла во фланец возрастает.



Заготовка



этап 1



этап 2

Рис. 2. Поэтапное изменения делительной сетки на образцах из сплава С1

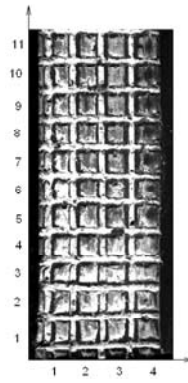


Рис. 3. Начальная схема для определения компонент деформации в каждой точке образца

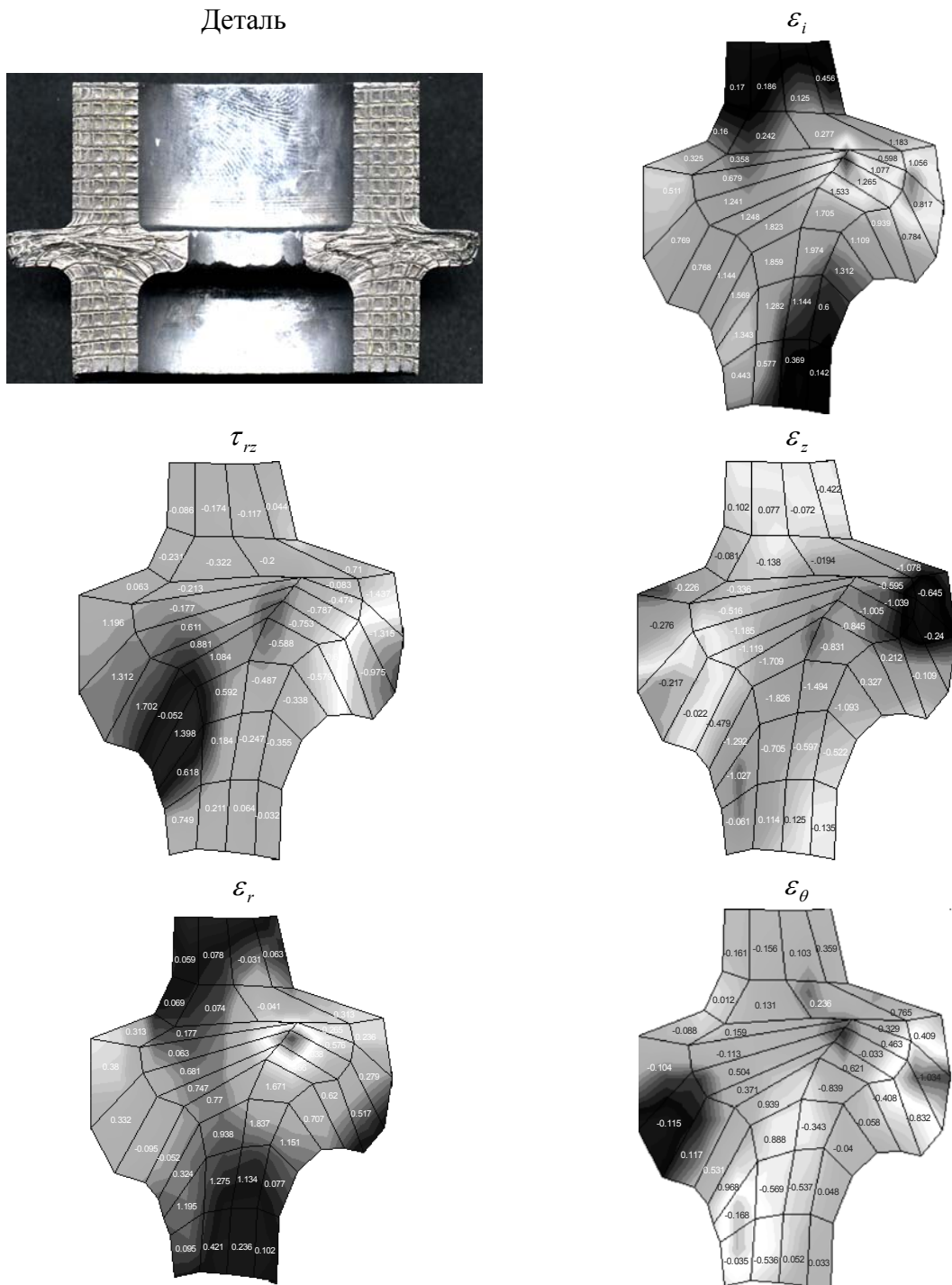


Рис. 4. Распределение компонент деформаций и интенсивностей деформаций

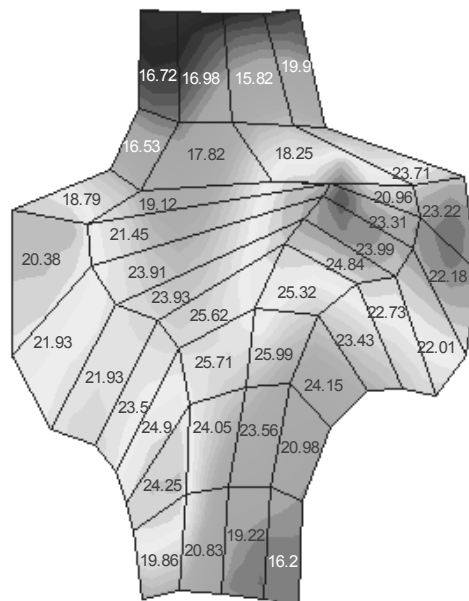
Значения ε_i для образца из свинца С1

| № строки | № ряда | | | |
|----------|--------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0,17 | 0,186 | 0,125 | 0,456 |
| 2 | 0,16 | 0,242 | 0,277 | 1,183 |
| 3 | 0,325 | 0,358 | 0,598 | 1,056 |
| 4 | 0,511 | 0,679 | 1,077 | 0,817 |
| 5 | 0,769 | 1,241 | 1,265 | 0,784 |
| 6 | 0,768 | 1,248 | 1,535 | 0,939 |
| 7 | 1,144 | 1,823 | 1,705 | 1,109 |
| 8 | 1,569 | 1,859 | 1,984 | 1,312 |
| 9 | 1,343 | 1,282 | 1,144 | 0,6 |
| 10 | 0,433 | 0,577 | 0,369 | 0,142 |
| 11 | 0,1 | 0,078 | 0,092 | 0,055 |

Таблица 3

Значения ε_z для образца из свинца С1

| № строки | № ряда | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0,102 | 0,077 | -0,072 | -0,422 |
| 2 | -0,081 | -0,138 | -0,194 | -1,078 |
| 3 | -0,226 | -0,336 | -0,595 | -0,645 |
| 4 | -0,276 | -0,516 | -1,039 | -0,24 |
| 5 | -0,217 | -1,185 | -1,005 | -0,109 |
| 6 | -0,022 | -1,119 | -0,845 | 0,212 |
| 7 | -0,479 | -1,709 | -0,831 | 0,327 |
| 8 | -1,292 | -1,826 | -1,494 | -1,093 |
| 9 | -1,027 | -0,705 | -0,597 | -0,522 |
| 10 | -0,061 | 0,114 | 0,125 | -0,135 |
| 11 | 0,018 | -0,069 | -0,091 | -0,026 |

Рис. 5. Схема распределения напряжений σ_i для образца

Значения σ_i для образца из свинца С1

| № строки | № ряда | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 16,725 | 16,984 | 15,823 | 19,969 |
| 2 | 16,532 | 17,817 | 18,253 | 23,705 |
| 3 | 18,791 | 19,116 | 20,967 | 23,226 |
| 4 | 20,384 | 21,454 | 23,309 | 22,18 |
| 5 | 21,936 | 23,912 | 23,993 | 22,015 |
| 6 | 21,932 | 23,936 | 24,845 | 22,739 |
| 7 | 23,564 | 25,626 | 25,32 | 23,431 |
| 8 | 24,942 | 25,715 | 25,995 | 24,152 |
| 9 | 24,253 | 24,052 | 23,564 | 20,982 |
| 10 | 19,864 | 20,835 | 19,222 | 16,19 |
| 11 | 15,209 | 14,525 | 14,97 | 13,636 |

Максимальное значение деформации находится в зоне кромок фланцев, причем большая деформация в центробежном направлении, так как в этой зоне действуют растягивающие напряжения. Минимальное значение деформации находится в жестких зонах под пуансоном и над противоположным пуансоном, где металл практически не деформируется. Также при меньшем радиусе закругления возле кромок фланцев деформация больше, т. к. это затрудняет течение металла. Анализ схемы распределения напряжений σ_i (рис. 5) также показывает, что наибольшие напряжения находятся на периферии кромок фланцев, меньшие в жестких зонах.

ВЫВОДЫ

Экспериментальное исследование силового режима подтверждает адекватность математической модели на основе энергетического метода для расчета давлений деформирования при радиальном выдавливании полых деталей с внутренним и наружным фланцем (погрешность 12–16 %).

Определен характер влияния геометрических параметров на напряженно-деформированное состояние, что позволяет получить важные сведения, необходимые для прогнозирования качества штамповок, оценки деформируемости и степени использования запаса пластичности материала для радиального выдавливания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сторожев М. В. Теория обработки металлов давлением / М. В. Сторожев, Е. А. Попов. – М. : Машиностроение, 1977. – 423 с.
2. Алиев И. С. Определение силовых параметров при радиальном выдавливании / И. С. Алиев // Обработка металлов давлением. – Ростов н/Д : РИСХМ, 1983. – С. 93.
3. Алиев И. С. Теоретический анализ процесса радиального центростремительного выдавливания / И. С. Алиев, К. Н. Богоявленский // Известия ВУЗов. Приборостроение. – 1978. – № 3. – С. 107.
4. Унксов Е. П. Выбор метода расчета технологических процессов при обработке металлов давлением / Е. П. Унксов // Кузнечно-штамповочное производство. – 1982. – № 8. – С. 24.
5. Сегал В. М. Технологические задачи теории пластичности / В. М. Сегал. – Минск : Наука и техника, 1977. – 256 с.
6. Смирнов-Аляев Г. А. Сопротивление материалов пластическому деформированию / Г. А. Смирнов-Аляев. – Л. : Машиностроение, 1978. – 368 с.
7. Алиев И. С. Анализ энергосилового режима процесса закрытой штамповки / И. С. Алиев // Известия ВУЗов. Машиностроение. – 1989. – № 7. – С. 132.
8. Теория пластических деформаций металлов // Е. П. Унксов, У. Джонсон, В. Л. Колмогоров и др. : Под ред. Е. П. Унксова, А. Г. Овчинникова. – М. : Машиностроение, 1983. – 598 с.

РОЗДІЛ 3

ЕКОНОМІКА



УДК 330.8

Астахов А. В. (Ф-08-2)

МОДЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Обобщенно указаны наиболее влиятельные и фундаментальные решения проблемы человеческого поведения, предлагаемые экономической теорией и смежными науками, а именно, кратко характеризуются подходы классической политэкономии, маржинализма, марксизма, экономико-психологического направления, институционализма и отдельных концепций поведения индивида в рамках экономической, социологической и психологической теории. Обозначены основные тенденции построения исследовательской работы по теме.

In the following article the most influential and fundamental decisions of human's behavior, which economic theory and related sciences offer, are provided, namely approaches of classic political economy, marginalism, marxism, economic psychology, institutionalism and separate conceptions of individual's behavior within the framework of economic, sociological and psychological theory are briefly characterized. Basic schemes of theme research work are emphasized.

Ни одна претенциозная, комплексная экономическая теория не может обойтись без модели человека, и, конструируя эту модель, она тем самым становится на путь интегрального подхода к обществу, выходит на новый, философский методологический уровень. Экономика, идущая в современном обществе в авангарде общественно-политических наук, способна гибко, быстро, по-современному остро и емко описывать действительность и связь человека с ней. Лауреат Нобелевской премии в области экономики Г. Беккер утверждал: «...экономический подход является всеобъемлющим, он применим ко всякому человеческому поведению...» [1]. В статье мы рассмотрим наиболее авторитетные попытки описания, «оправдания» человека экономического с тем, чтобы показать значимость экономической теории при решении социально-политических и философских проблем и расширить понимание читателем экономики как интегральной, общественно-значимой науки.

Пионерами, акцентировавшими внимание на человеческом факторе в экономических отношениях, стали такие классики экономической теории, как А. Смит, Д. Риккардо, Дж. Милль, А. Вагнер, Г. Госсен, К. Менгер, А. Маршалл, В. Парето, Ф. Феттер, Т. Веблен, Дж. М. Кейнс и другие. Вклад в разрешение проблемы внесли такие деятели недалекого прошлого, как Г. Саймон, Дж. фон Нейман, Г. Беккер, Дж. Бьюкенен, У. Меклинг, К. Бруннер, Дж. Шэкл, Дж. Бентам, Т. Ситовски, Дж. Фостер, Дж. Марч, Р. Хайнер, М. Вебер, Х. Лайбенштайн, Дж. Дьюи, А. Маслоу, Л. Фестингер, М. Фишбайн, И. Айзен, Дж. Дьюзенберри, Дж. Катона и др. [1–7]. Роль социально-экономических процессов как базиса и связь человека с ними воплотилась в знаменитой концепции исторического материализма (К. Маркс, Ф. Энгельс) и трудах неомарксистов.

Актуальность темы, безусловно, лишь усиливается в свете социально-психологических проблем общества массового потребления и перепроизводства. Анализ различных аспектов этой проблемы, а также теории потребительского выбора и рациональности посвящены некоторые работы современных отечественных и зарубежных экономистов и социологов: П. Вайзе [3], В. Голофаства [4], А. Глухих [5], А. Кузнецова [6], В. Култыгина [7], Т. Зорано [8], С. Мочерного, А. Устенко [10, 11], Р. Мудрака [12], А. Розенфельда [13], Ю. Эльстера [16], лауреатов нобелевских премий по экономике психолога Д. Канемана [17], экономистов Г. Беккера [1] др.

Качественное обобщение и систематизация знаний по представленной теме имеют место в работах российского экономиста, доктора экономических наук В. С. Автономова [2].

Целью статьи является анализ наиболее влиятельных взглядов прошлого и настоящего на фигуру человека в поле интереса социально-экономических наук. Предполагается затронуть тематические проблемы, выступающие ядром научной полемики и обозначить наиболее перспективные моменты для дальнейшей научной работы по теме.

Своеобразной отправной точкой в «экономико-ориентированном» моделировании человеческого поведения стал труд «Исследование о природе и причинах богатства народов» А. Смита, манифестировавший ключевое понятие «экономический человек» (скорее в форме общего принципа; само словосочетание было предложено Дж. Миллем). Объясняя систему разделения труда, Смит подчеркивает: «Разделение труда представляет собою последствие – хотя очень медленно и постепенно развивающееся – определенной склонности человеческой природы, а именно склонности к мене, торговле, к обмену одного предмета на другой. Эта склонность обща всем людям» [15]. При этом «одинаковое у всех людей постоянное и неисчезающее стремление улучшить свое положение» аккумулируется благодаря «невидимой руке рынка», становясь общественно-полезной деятельностью, приумножая «богатство народов»¹. Эту склонность человеческой природы к развитию и реализации экономических отношений Д. Риккардо и вовсе считал само собой разумеющимся и ультимативно присущим свойством. Из этой убежденности, видимо, вырос классический образ *homo economicus*.

Дальнейшая детализация образа происходила в трудах Дж. Милля, Дж. Бентама и маржиналистов – прежде всего, Г. Госсена, а также У. Ст. Джевонса, К. Менгера и Л. Вальраса. Милль руководствовался стремлением к унификации и формализации в чем-то еще «поэтических» черт модели «экономического человека», затронутых в идеях Смита и Риккардо. Этот образ, фактически витавший в теоретико-экономическом мыслительном поле Европы XVIII века² и нашедший объективацию в мимолетной (хотя и основополагающей) идее Смита,

¹ Сравните с принципом методологического индивидуализма, который «...требует, чтобы все социальные явления и в особенности функционирование всех социальных институтов толковались как результаты решений, действий, установок и т. д. индивидов...» и был предложен К. Поппером, Ф. Хайеком, В. Уоткинсоном [5].

² Среди «доклассических» теоретиков, в так или иначе касавшихся проблемы поведения человека как субъекта экономических отношений, следует выделить некоторых меркантилистов (Дж. Стюарт), Б. Мандевиля, Ф. Кенэ.

Милль стремился возвести в строгую научную абстракцию, задать для него новый уровень обобщения, сделав пригодным для научных изысканий. Отметим, что мысль Милля интуитивно двигалась в «правильном» (то есть, тенденциозном) направлении: такие свойства, как высокая степень абстракции и склонность к формализации, прочно закрепились в модели *homo economicus* и характеризуют ее по сей день. Бентам склонен был развивать (в рамках своей философской концепции) ту часть учения классиков, где говорится о «стремлении улучшить свое положение», внося гедонистическую нотку в портрет «экономического человека». В его работах прозвучало ключевое для концепции слово «наслаждение», сегодня более привычное под именем «полезность» (отчего суть не меняется), характеризующее мотив-доминанту в поведении субъекта. Предложение о количественной оценке наслаждения предвосхитило положения кардиналистской теории полезности, которой мы обязаны цельным амплуа *homo economicus*.

«Рациональный максимизатор» – второе имя и кредо «экономического человека», взлелеянные знаменитыми законами Госсена и независимыми изысканиями Дживонса, Менгера и Вальраса. Формализация на этом этапе достигла крайности: речь идет о монистическом объяснении поведения субъекта исходя из функции полезности и мотива ее максимизации. Отечественная экономическая наука восприняла идею «рационального максимизатора», например, в форме замечательно краткого, но, в то же время, исчерпывающего толкование теории общей полезности, которое было дано доктором экономических наук, директором научно-исследовательского экономического института при министерстве экономики Украины А. Розенфельдом [13]. Максимизация суть выбор на строго рациональных началах, поэтому общая теория полезности, по мнению Розенфельда, есть комплекс из трех «затруднительных» пар: выигрыш – еще больший выигрыш (классический в научной литературе вариант); проигрыш – еще больший проигрыш; выигрыш – проигрыш. Тот или иной выбор из двух вариантов характеризуется либо как рациональный, максимизирующий полезность, либо нет, причем классическая теория предполагает совершенно безоблачную картину рационализации в любых условиях. Несмотря на то, что общая теория дополняется такими элементами, как «группы с особыми интересами», «непривлекательность активов» (подстраховка на случай, когда апелляция к безупречному максимизатору не срабатывает), налицо ее схематичность, чрезвычайно высокая степень формализации и абстрагирования, неизбежно влекущие за собой упрощения. Эти черты знаменуют рождение «монстра социальных наук» [3], или REMM, пользуясь терминами экономического империализма³. Эта схема, абстракция стала ядром острой полемики, в которую вовлечены экономисты, психологи, социологи, философы. По ту сторону баррикад – концепция SRSM, Socialized, Role-playing, Sanctioned Man (социализированный, играющий роль, ведущий себя санкционировано человек), второй абстрактный «монстр социальных наук».

Впрочем, рассматривать сегодняшнего «экономического человека» как простейшую однофакторную модель неправильно. Детализация происходила непрерывно, но представляла собой процесс не всегда конструктивный. Если, например, кейнсианство внесло в концепцию понятия о неопределенности, риске, экономических показателях *ex ante* (ожидаемое значение экономического показателя) и *ex post* (реально установившееся его значение), то неоклассические теории поиска, ожидаемой полезности и рациональных ожиданий, напротив, предполагают, что субъект в совершенстве владеет методами экономико-математического моделирования и, вероятно, обладает едва ли не даром предвидения. Однако популярная во второй половине XX века теория ограниченной рациональности

³ Имеется ввиду интерпретация идеи рационального максимизатора американскими экономистами У. Меклингом и К. Бруннером; REMM – Resourceful, Evaluating, Maximizing Man (изобретательный, оценивающий, максимизирующий человек).

нобелевского лауреата Г. Саймона утверждает, что во власти субъекта – найти лишь первый приемлемый вариант комбинации благ (а не максимизирующий), на чем поиски прекращаются. Такие взаимоопровержения встречаются часто, и причина тому – сложность, многогранность, дуализм (биосоциальность)⁴, несводимость к простым типажам, моделям, категориям объекта изучения – человека. Спорным шагом в поиске «пределного основания» человеческого поведения была, безусловно, философия марксизма. Ей удалось преодолеть в целом неконструктивный дух идеализма, господствовавший в философии (а, следовательно, и в смежных социально-политических и экономических науках), утвердить роль материально-экономических факторов в жизни человека и общества, оформить политэкономия в виде цельной, интегральной науки с мощным философским методологическим и категориальным аппаратом. В то же время, марксизм отказывал человеку в значительной части самостоятельности действий и мышления, подчиняя и то, и другое материальной действительности (экономике) [14]. Такая ситуация не могла долго оставаться в роли главенствующей парадигмы ввиду активного развития гуманитарных наук в начале XIX века.

Связь экономики с психологией, которая сегодня воспринимается как данность⁵, впервые была осознанна в начале XX века на волне методологических успехов последней. Ф. Феттер, называвший себя «основателем американской психологической школы», считал, что процесс максимизации полезности в своей основе содержит не кропотливый подсчет объективных экономических показателей, а импульсивный акт выбора, совершаемый на основании смутного предпочтения. Т. Веблен значительную роль в поведении человека отводил «инстинктивным склонностям», которые ассоциировал не только с характерными особенностями отдельного индивида, но и с отличительными признаками целых народностей. Дж. М. Кейнс в качестве одного из определяющих человеческого поведение факторов рассматривал некий жизненный импульс, жизнерадостность, *animal spirit*, который особенно проявляется в решениях о том или ином использовании сбережений и комбинации ресурсов (предпринимательская деятельность). Эту идею развил Дж. Катона, разделивший все траты на обязательные (контрактные) и необязательные (дискреционные), причем если первые, по его мнению, практически постоянны и однообразны, то на решения касательно вторых влияет целая плеяда психологических переменных (мнения, ожидания, настроения, амбиции). Объединение экономики и психологии в сфере исследования мотивации человеческого поведения ознаменовалось также созданием знаменитой иерархии человеческих потребностей А. Маслоу. Л. Фестингер рассматривал когнитивный диссонанс как «тревожащую силу», направляющую человека и принуждающую его искать решение внутренних ценностных противоречий в конкретной социально-экономической деятельности. Дж. Фостер в концепции *homo creativus* наделял человека активной творческой силой, подчеркивал обратную связь человека с обществом и экономической действительностью, а поведенческая экономическая теория (Марч, Хайнер, Саймон) ставила человека в зависимость от «противоречивых чувств» и готовых правил поведения.

Важной заслугой социологии и социальной экономики в решении проблемы человеческого поведения стало формирование институционалистского подхода, который, кроме лейтмотива взаимоотношений человека с социальными институтами, внес в портрет *homo economicus* широкие понятия привычки и обычая. Причем последние рассматриваются

⁴ Отметим, что в некоторых случаях экономическая теория служит инструментом для непосредственного решения проблемы дуализма человеческой природы. Стоит упомянуть, например, концепцию X-неэффективности Х. Лайбенштейна, согласно которой некоторая оптимальная степень рациональности для индивида устанавливается в результате взаимного противостояния в нем двух определяющих сил: физиологической (которая требует адекватной экономии сил) и социальной (где общество выступает стимулом к максимальной «выкладке» в связи с карьерными или более возвышенными соображениями).

⁵ Отметим хотя бы факт присуждения нобелевской премии по экономике психологу Д. Канеману.

институционалистами не в качестве фактора, тормозящего сугубо рациональный процесс максимизации (как, например, у А. Маршалла), а в качестве наиболее часто встречающегося на практике способа существования рациональности. Обычай также рассматривается как имеющий под собой рациональное обоснование⁶. Упомянем также «теорию игр» Дж. фон Неймана и О. Моргенштерна, где действия индивида (социальной группы) определяются поведением соперника по «игре» (то есть, некоторому экономическому взаимодействию); при этом каждый последующий рационализаторский шаг зависит от ответа противника как конкурента, способного своими действиями минимизировать выигрыш остальных участников.

Современная экономическая теория активно координирует усилия с социально-политической, психологической и математической науками, превращаясь в комплексную отрасль знания с уникальным методологическим подходом. Вместе с развитием электронно-вычислительной техники происходит популяризация эконометрических методов анализа поведения индивида на основании статистических исследований. При этом происходит отмежевание проблематики от сугубо академического уровня познания в пользу решения прикладных задач. Среди отечественных экономистов такой подход характерен, к примеру, для А. Кузнецова: предложенный им метод маркетингового прогнозирования поведения потребителя [6] сочетает преимущества экспертной оценки значимости факторов и метода анализа иерархии потребительских предпочтений, обоснован эмпирическими данными о выборе услуг потребителями и представляет собой современную прикладную методику на основании знаний о «человеке экономическом». Математическое моделирование соседствует с экстравагантными биопсихологическими концепциями⁷ и фундаментальными психологическими исследованиями на основании богатого эмпирического материала⁸. Полнее осознается обратная связь между моделью и действительностью; к примеру, украинский экономист Р. Мудрак указывал на прямую связь между степенью рациональности потребительского (и социального) выбора домохозяйств и национальной продовольственной безопасностью [12]. Корни проблемы доступности жизненно-необходимых, качественных, безопасных продуктов питания для населения автор справедливо усматривает не только в неразумной внутренней политике, но и в импульсивном, необусловленном характере потребительских решений, их недальновидности, отсутствии доверия к государству, негибкости реакции домохозяйств на изменения рыночной инфраструктуры. Центральный вывод экономиста: поведение домохозяйств – важный эндогенный фактор продовольственной безопасности Украины; последняя может быть обеспечена лишь при условии воспитания мыслящего, рационального среднего класса в таком его проявлении, о каком давно «мечтает» экономическая теория.

Все большую актуальность приобретают также проблемы постиндустриального общества массового потребления, характеризующиеся дисгармонией в образовании рыночной конъюнктуры, когда предложение брендовых категорий товаров способно формировать спрос на них [4] и когда выбор определяется неценовыми индикаторами (реклама и PR), а также проблемы, обобщенные некоторыми авторами под претенциозным именем «конец труда» [9]. Можно утверждать, что проблемы, связанные с психологией потребления в настоящих условиях приобретают совершенно иные очертания, но гибкая, прогрессивная и многоплановая методология экономической теории потенциально остается превосходным инструментом для их решения.

⁶ См., например, наблюдения норвежского социолога О. Брокса [7].

⁷ Например, концепция Т. Ситовски, согласно которой процесс удовлетворения потребностей и максимизации полезности связан с оптимизацией уровня возбуждения центральной нервной системы.

⁸ Речь идет о теории перспектив Д. Канемана и А. Тверски [17], которая показала склонность к неверной оценке риска и последствий экономического выбора, в очередной раз подвергнув сомнению его рациональность.

ВЫВОДЫ

Из сказанного можно сделать вывод, что экономическая теория с момента своего оформления в самостоятельную, влиятельную науку в трудах классиков была и остается мощным инструментом описания, анализа и объяснения человеческого поведения. В настоящее время происходит интеграция экономических, математических, психологических и социологических методов исследования поведения индивида, эта деятельность становится комплексной; вместе с тем, экономический подход к решению дилеммы человеческого поведения не избавлен от серьезных методологических проблем, среди которых можно выделить:

- тяга к экономическому империализму – ложной «панацее», преувеличивающей важность экономических факторов и ценность результатов эконометрического моделирования;
- высокая степень формализации и абстракции доминирующей в экономической теории неоклассической модели «рационального максимизатора»;
- акцентирование проблемы противостояния экономической (REMM) и социологической (SRSM) моделей человека, которые якобы полярны и не имеют общих черт;
- гипертрофия рационального или импульсивного аспекта человеческой деятельности в исследовательских работах ученых-оппозиционеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беккер Г. С. *Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории* / Пер. с англ.; сост., научн. ред., послесл. Р. И. Капелюшников ; предисл. М. И. Левин. – М. : ГУ ВШЭ, 2003. – 672 с.
2. Автономов В. С. *Человек в зеркале экономической теории (Очерк истории западной экономической мысли)* / В. С. Автономов. – М. : Наука, 1993. – 174 с.
3. Вайзе П. *Ното есопотісус и ното социологісус : монстры социальных наук* / Пер. В. И. Рубцова // *THESIS : теория и история экономических и социальных институтов и систем.* – 1993. – № 3. – С. 115–130.
4. Голофаст В. Б. *Люди и вещи* / В. Б. Голофаст // *Социологический журнал.* – 2000. – № 1/2. – С. 58–65.
5. Глухих А. Ю. *Социология потребления в контексте акционистской парадигмы* / А. Ю. Глухих // *Экономическая социология. Электронный журнал.* – 2007. – Т. 8, № 2. – С. 24–41.
6. Кузнецов А. *Методика оценки характера поведения потребителей* / А. Кузнецов // *Экономика Украины.* – 1999. – № 8. – С. 41–47.
7. Култыгин В. П. *Теория рационального выбора – возникновение и современное состояние* / В. П. Култыгин // *Социологические исследования.* – 2004. – № 1. – С. 27–36.
8. Лорано Т. *Рациональность или социальные нормы : преодоленное противоречие?* / Т. Лорано // *Экономическая социология. Электронный журнал.* – 2001. – Т. 2, № 1. – С. 88–123.
9. Макарова М. Н. *«Конец труда» : миф и реальность постиндустриализма* / М. Н. Макарова // *Экономическая социология. Электронный журнал.* – 2007. – Т. 8, № 1. – С. 45–53.
10. Мочерный С. *Человек и законы его развития* / С. Мочерный, А. Устенко // *Экономика Украины.* – 2004. – № 9. – С. 14–22.
11. Мочерный С. *Человек и законы его развития* / С. Мочерный, А. Устенко // *Экономика Украины.* – 2004. – № 10. – С. 17–26.
12. Мудрак Р. *Модель поведения потребителя как фактор национальной продовольственной безопасности* / Р. Мудрак // *Экономика Украины.* – 2008. – № 8. – С. 80–89.
13. Розенфельд А. *Тезисы к общей теории полезности и экономического поведения* / А. Розенфельд // *Экономика Украины.* – 2007. – № 10. – С. 52–58.
14. Скирбекк Г. *История философии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений* / Г. Скирбекк, Н. Гилье; пер. В. И. Кузнецова; под ред. С. Б. Крымского. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 800 с.
15. Смит А. *Исследование о природе и причинах богатства народов* / А. Смит ; пер. В. С. Афанасьева // М. : ЭКСМО, 2007. – 957 с.
16. Эльстер Ю. *Социальные нормы и экономическая теория* / Ю. Эльстер; пер. В. И. Иванова // *THESIS: теория и история экономических и социальных институтов и систем.* – 1993. – № 3. – С. 73–91.
17. Kahneman D. *Prospect theory : an analysis of decision under risk* / D. Kahneman, A. Tversky // *Econometrica.* – 1979. – Vol. 47, No. 2. – P. 263–292.

УДК 657.01:658.5

Баламутова О. О. (Ф-06-2)

УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Розглянуто проблему, пов'язану з недостатньою інформованістю керівництва про функціонування об'єктів господарювання. Запропоновано введення управлінського обліку як особливої системи надання, обробки і управління інформацією для підвищення ефективності діяльності підприємства. Розглянуто його основні принципи і завдання, вирішенням яких займається управлінський облік.

A problem, related to the insufficient being informed of guidance about functioning of managing objects, is considered in this article. Introduction of administrative account is offered as the special system of grant, treatment and management information for the increase of efficiency of activity of enterprise. His basic principles and tasks are considered the decision of which an administrative account is engaged in.

В даний час на багатьох підприємствах існує необхідність в інтегрованій методичній та інструментальній базі для підтримки основних функцій менеджменту: планування, контролю, обліку і аналізу, координації різних аспектів управління бізнес-процесами. Сучасні методи аналізу і прогнозування залишаються невживаними, а менеджмент виявляється не в змозі скласти навіть середньострокові плани. Причому інструментарій, який використовується менеджерами і аналітиками, розрізняється за підрозділами, що може викликати ускладнення в координації і недостатність інформації у керівництва. Проблему ув'язки управлінської інформації в рамках окремої компанії вирішує управлінський облік.

Питанням управлінського обліку поки ще не приділяється достатньої уваги з боку українських учених, дослідженням цієї галузі займаються Бутинець Ф. Ф., Давидюк Т. В., Лишиленко О. В., Пушкар М. С. [1–3]. Також управлінський облік розглядається в працях іноземних фахівців, таких як: Ч. Хорнгрен, Дж. Фостер, Ш. Датар, Е. Чикунова та інші [4–5].

Метою даної статті є обґрунтування необхідності впровадження управлінського обліку на підприємствах України для підвищення ефективності процесів управління.

Під управлінським обліком розуміють особливу систему надання і обробки інформації, яка часто характеризується унікальними вимогами і виступає сполучною ланкою в процесі ведення фінансово-господарської діяльності.

Управлінський облік на більшості українських підприємств не ведеться або розвинен не достатньо. Взагалі, це можна пояснити відсутністю єдиної методологічної основи, методичних рекомендацій щодо організації управлінського обліку в окремих галузях вітчизняної економіки, а також періодом його становлення і розвитку у вітчизняній практиці. Водночас, вітчизняні підприємства, функціонуючи в умовах конкуренції, відчувають гостру необхідність в організації дієвої системи управлінського обліку. На сучасному етапі розвитку економіки найважливішим завданням є вдосконалення системи управління виробництвом на основі єдиних принципів планування, обліку, оцінки, калькуляції, аналізу і контролю. В цих умовах зростає роль управлінського обліку, що є необхідним інструментом мобілізації всіх наявних резервів підвищення ефективності виробничо-господарської діяльності підприємств.

Мета управлінського обліку – так званий внутрішній маркетинг, що передбачає роботу і вивчення самого підприємства. З його допомогою можна скласти повну картину фінансово-економічного стану компанії у будь-який момент часу, розрахувати запас її міцності, визначити потенціал і перспективи розвитку.

Функції управлінського обліку можна згрупувати за наступними напрямками:

- забезпечення керівників всіх рівнів управління інформацією, необхідною для поточного планування, контролю і ухвалення оперативних управлінських рішень;
- формування інформації, яка слугує засобом внутрішнього комунікаційного зв'язку між рівнями управління і різними структурними підрозділами одного рівня;

- оперативний контроль і оцінка результатів діяльності внутрішніх підрозділів підприємства в досягненні мети;
- перспективне планування і координація розвитку підприємства в майбутньому на основі аналізу і оцінки фактичних результатів діяльності.

Виділяються наступні принципи управлінського обліку:

- безперервність діяльності підприємства;
- використання єдиних для планування і обліку (планово-облікових) одиниць виміру;
- оцінка результатів діяльності підрозділів підприємства;
- спадкоємність і багаторазове використання первинної і проміжної інформації в цілях управління;
- формування показників внутрішньої звітності як основи комунікаційних зв'язків між рівнями управління;
- застосування бюджетного (кошторисного) методу управління витратами, фінансами, комерційною діяльністю;
- повнота і аналітичність, які забезпечують усю інформацію про об'єкти обліку;
- періодичність, що відображає виробничий і комерційний цикли підприємства, встановлені обліковою політикою.

Принциповим моментом є оперативність управлінського обліку: існують види бізнесу, в яких аналізувати баланс необхідно щодня, і бухгалтерський звіт в кінці кварталу вже не є корисним.

Необхідно відзначити, що управлінський облік упроваджується саме для підвищення ефективності управління підприємством, а не для звіту перед контролюючими інстанціями, такими як податкова інспекція.

Щоб дійсно ефективно управляти підприємством, необхідно оперативно отримувати інформацію за трьома позиціями, а саме: собівартість товарів, асортимент товарів і рух грошових коштів.

Управління асортиментом передбачає вирішення двох завдань. По-перше, це стратегічне планування, адже для будь-якої компанії важливо ефективно розподілити засоби з урахуванням змін і можливостей ринку і можливостей підприємства. По-друге, це поточне управління, в ході якого необхідно вести постійне спостереження за асортиментом і, у разі потреби, проводити корекцію своїх планів, враховуючи ситуацію, що складається, і те, як вона може змінитися найближчим часом.

Управління витратами і собівартістю базується на тому, що основою динамічного методу розрахунку собівартості, тобто її змін в часі, є класифікація процесу за етапами: поставання, виробництво і реалізація продукції. Якщо представити процес формування собівартості таким чином, з'являється можливість вдатись до певних заходів, щоб знизити витрати на кожному етапі цього циклу. Добре розвинена система управлінського обліку дозволяє керівникові у будь-який момент часу знати, як змінюється собівартість за будь-якою товарною позицією, за групами найменувань товарів або за всією продукцією.

Проаналізувавши, з яких витрат складається собівартість товару на кожному рівні, можна визначити, як сильно знижуються накладні витрати, як змінюється різниця між ними і маржинальним прибутком. У результаті, за допомогою управлінського обліку можна зробити висновок про ефективність виробництва в цілому і за окремими його напрямками.

Впроваджуючи управлінський облік, важливо розподілити всі грошові кошти між структурними підрозділами, які відповідатимуть за їх рух. Ці підрозділи називають центрами фінансової відповідальності (ЦФВ). Кожен центр має свій бюджет, а його менеджери – можливість самостійно ухвалювати рішення в рамках бюджету. Така децентралізація управління фінансами підвищує оперативність роботи окремих підрозділів і компанії в цілому. І, крім того, це допомагає досягти "прозорості" бізнесу: керівникам підприємства легше контролювати його окремі дільниці і бачити всі джерела виникнення доходів і витрат.

Для кожного ЦФВ визначається свій плановий бюджет доходів і витрат, а потім оцінюється ефективність їх роботи шляхом порівняння планових і фактичних показників.

По-перше, лінійні менеджери мають більше інформації про положення справ в своєму підрозділі і тому здатні ухвалювати більш адекватні «сьогохвилинні» рішення, ніж керівник компанії. По-друге, у співробітників підвищується зацікавленість в результатах своєї праці, вони стають більш ініціативними. Але найголовніше, топ-менеджмент звільняється від необхідності щодня вирішувати дрібні питання і може зосередитися на стратегічних завданнях. Виділяють такі типи центрів фінансової відповідальності [6].

Центр прибутку – підрозділ, що заробляє прибуток. Його керівник відповідає за витрати і доходи, всі ці операції відбиваються в управлінському обліку. Таким підрозділом може бути будь-яка виробнича або торгівельна структура, що діє за принципом самоокуповування.

Центр інновацій і інвестицій - підрозділ, що розвиває нові напрями бізнесу або що реалізує інноваційні проекти. Зазвичай воно не є самоокупним, компанія фінансує його із загального бюджету.

Центр витрат – підрозділ, що обслуговує інші ЦФВ. Фінансується за рахунок центрів прибутку. Часто виділяють центри нормативних витрат і управлінських витрат.

Центр доходів – підрозділ, керівник якого відповідає тільки за отримання доходів підприємства. Тобто має можливість контролювати ціни і обсяги продажів.

Таким чином, можна відзначити, що впровадження на підприємстві управлінського обліку і звітності сприяє вирішенню наступних завдань:

- своєчасного отримання керівництвом поточної інформації;
- поліпшення взаємодії між підрозділами;
- скорочення часу ухвалення управлінських рішень зважаючи на зменшення невизначеності;
- поліпшення мотивації співробітників;
- збільшення виробництва продукції;
- зниження працемісткості операцій;
- зменшення величини запасів і потреби в ресурсах;
- оптимізації використання виробничих потужностей;
- оптимізації споживання фінансових, матеріальних і кадрових ресурсів підприємства.

ВИСНОВКИ

Управлінський облік є необхідним для нормального функціонування і розвитку підприємства. З його допомогою керівники і менеджери визначають основний напрям розвитку фірми з урахуванням матеріальних джерел його забезпечення і попиту ринку. Управлінський облік дозволяє правильно врахувати всі внутрішні і зовнішні чинники в постановці конкретних цілей розвитку підприємства і шляхів їх досягнення, забезпечує взаємодію між окремими структурними підрозділами підприємства, дозволяє мінімізувати витрати і відкриває всі можливі додаткові джерела ресурсів у середині фірми.

Розробка систем управлінського обліку, а також використання і інтерпретація інформації, проведеної цими системами, є вирішальними для успіху виробничих і сервісних організацій в сьогоdnішній глобально конкурентній і технологічній середі.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Бухгалтерський управлінський облік* / Ф. Ф. Бутинець, Т. В. Давидюк, Н. М. Малюга, Л. В. Чижевська. – Житомир : Рута, 2002. – 480 с.
2. *Лишилєнко О. В. Бухгалтерський управлінський облік* / О. В. Лишилєнко. – Київ : Центр навчальної літератури, 2004. – 254 с.
3. *Пушкар М. С. Контролінг : монографія* / М. С. Пушкар. – Тернопіль, 1997. – 146 с.
4. *Чикунова Е. Управленческий учет : мировой опыт и возможности его использования в России* / Е. Чикунова // *Управление собственностью*. – 2002. – № 4. – С. 16–19.
5. *Хорнгрен Ч. Управленческий учет* / Ч. Хорнгрен, Д. Фостер, Ш. Датар ; 10-е изд. // *Бизнес Класс*. – 2005.
6. *Контролінг как инструмент управления предприятием* / Е. А. Ананькина, С. В. Данилочкин, Н. Г. Данилочкина и др. ; под ред. Н. Г. Данилочкина. – М. : Аудит, ЮНИТИ, 1998.

УДК 368.01(477)

Барабаш М. В. (Ф-06-1)

РОЗВИТОК СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

Охарактеризовано функціональне призначення страхування та передумови його виникнення. Досліджено розвиток і методи подальшого розвитку страхування в Україні. Приведено дані розвитку страхування за останні роки. Відокремлено позитивні результати розвитку страхового ринку. Розроблено рекомендації щодо покращення захисту майнових інтересів та розвитку страхового ринку.

Characterized in the article is the function role of insurance and functional value of insurance and precondition of its occurrence. Development and a place for the further in Ukraine is investigated. Data on development of insurance for last years and drawn conclusions are resulted. It is allocated positive results of development of the insurance market. Recommendations concerning improvement of property interests and development of the insurance market are developed.

Проведення економічної реформи і структурної перебудови економіки обумовлює необхідність подальшого розвитку національного страхового ринку України, що сприяє створенню підґрунтя для стійкого економічного зростання і забезпечує відшкодування збитків у разі стихійного лиха, аварій, катастроф та інших непередбачених подій, що негативно впливають на добробут населення, діяльність суб'єктів господарювання і держави. У сучасній економіці через страхування реалізується державна політика соціально-економічного захисту населення, а також формуються значні інвестиційні ресурси. Разом із розвитком ринкових відносин, ускладненням взаємозв'язків між усіма суб'єктами господарювання зростає ймовірність виникнення непередбачуваних ускладнень, підвищується рівень ризику на всіх рівнях. Підприємець у ринкових умовах ризикує втратити свій капітал, може спричинити своєю необачною поведінкою втрати капіталу у своїх постачальників, споживачів або посередників. Працівник в умовах ринку може втратити роботу, здоров'я, працездатність, заощадження, майно. Одні втрачають годувальника, комусь не повертають кредит, хтось потерпає від зміни курсу валюти, тощо. Зростання ризику в усіх сферах людського життя та господарської діяльності зумовлює необхідність захисту громадян від можливих втрат.

Т. А. Ротова і Л. С. Руденко зазначають [7], що страхування є економічною категорією, яка обумовлена рухом грошової форми вартості при формуванні та використанні відповідних цільових фондів у процесі розподілу і перерозподілу грошових коштів і накопичень. Як вважає Л. О. Юрченко [8], страхування – одна з найстародавніших категорій суспільно-виробничих відносин. На думку П. Л. Штефюк, страхування – необхідний елемент виробничих відносин.

Мета цієї статті – розглянути, на якій основі формувалося страхування в Україні, показати, на якому етапі розвитку на даний момент знаходиться страховий ринок України, і розробити рекомендації щодо методів стимулювання його розвитку.

Міжнародна кооперація в страхуванні сприяє функціонуванню таких секторів економіки, як міжнародна торгівля, перевезення, авіація, космонавтика і туризм.

Метою розвитку страхового ринку є підвищення рівня страхового захисту майнових інтересів фізичних та юридичних осіб, формування ефективних ринкових механізмів, залучення інвестиційних ресурсів у національну економіку за рахунок застосування сучасної ринкової інфраструктури та фінансових механізмів. Подальший розвиток страхового ринку сприятиме:

- по-перше, захисту інтересів населення, суб'єктів господарювання і держави від можливих техногенних, фінансових та інших ризиків;
- по-друге, зміцненню довіри страхувальників, насамперед населення, до страховиків та страхових посередників;
- по-третє, розвитку підприємницької діяльності та стабілізації економіки;

- по-четверте, залученню довгострокових фінансових ресурсів, що формуються у сфері страхування, для здійснення інвестицій в економіку України;
- по-п'яте, стимулювання розвитку економіки, зокрема транспорту, туризму, міжнародних перевезень, будівельної та агропромислової галузі економіки;
- по-шосте, інтеграції страхового ринку України в міжнародні та регіональні ринки фінансових послуг.

Страхування в Україні має значні перспективи розвитку. Інформація про стан страхового ринку за період 2000–2005 рр., переконливо свідчить про позитивний розвиток цього економічного сектору. Кількість страхових компаній на 31.12.2005 р. становила 398 (станом на 31.12.2004 – 387). Сума страхових премій, отриманих від страхувальників-фізичних осіб, склала 1616,2 млн. грн., що перевищує аналогічний показник за 2002 р. у 1,6 рази. У порівнянні з 2004 р. статутний капітал страховиків збільшився у 1,2 рази. Згідно з індексом Герфіндаля-Гіршмана спостерігається позитивна тенденція до зростання рівня конкуренції на всьому страховому ринку.

Але, за оцінкою фахівців, сьогодні в Україні застраховано не більш 10 % потенційних ризиків. Частка страхового ринку України в європейському складає лише 0,7 %, тоді як в країні проживає 7 % населення Європи. На вітчизняному страховому ринку існує багато проблем, серед яких, насамперед, – низький рівень довіри населення до страхових компаній, недостатня капіталізація страховиків, достатньо великі обсяги сектору страхування фінансових ризиків, недостатній розвиток інфраструктури, труднощі з упровадженням обов'язкових видів страхування.

Динаміка основних параметрів за останні роки свідчить про зміцнення тенденції до зростання обсягів страхового ринку. Учасниками страхового ринку є страхувальники, застраховані особи, перестраховики, товариства взаємного страхування, страхові та перестрахові брокери, страхові агенти, актуарії, аварійні комісари, а також об'єднання страховиків, страхових посередників та інших учасників страхового ринку.

Серед позитивних чинників – стійке зростання капіталу та обсягів активів, що є необхідною умовою стабільного функціонування і розвитку страхового ринку. Так, станом на 01.10.2005 р., власний капітал та загальний обсяг сплачених статутних фондів страховиків становили відповідно 14 164,4 млн грн та 6 735,8 млн грн, що перевищує аналогічний показник 2004 р., відповідно, в 1,3 і 1,4 рази.

Законодавче встановлення вимог до мінімальних розмірів статутних капіталів страховиків сприяло концентрації страхового ринку та зростанню загального розміру статутного фонду страховиків. Проте проблеми підвищення рівня капіталізації страховиків, ліквідності їх активів та концентрації страхового ринку залишаються актуальними.

Сукупний розмір активів страховиків згідно до їх балансів станом на 01.10.2005 р. склав 20 227 млн грн, розмір активів, визначених статтею 31 Закону України «Про страхування», – 13 485,0 млн грн. Страховики здійснюють інвестиції власних коштів, у тому числі коштів страхових резервів, головним чином через розміщення їх у цінні папери, грошові кошти та на рахунках у банках і в економіку України за визначеними законодавством напрямками. Так, у структурі активів найбільшу питому вагу становлять акції – 50,6 %, частка вимог до перестраховиків – 16,3 %, грошових коштів та на рахунках в касі – 14,6 %, банківських вкладів – 13,2 %. Таким чином, структура і якість активів поліпшується, зменшується кредиторська заборгованість та підвищується фінансова надійність активів.

До позитивних результатів розвитку страхового ринку також можна віднести реальне зростання обсягів страхових операцій з усіх видів страхування.

З огляду на ризикове функціонування будь-якого підприємства, концентрацію виробництва та ускладнення його технологій, ризику, пов'язані зі стихійними та техногенними аваріями та постійно зростаючим ризиковим середовищем проживання кожної людини, можна передбачити, що з кожним роком роль страхування в Україні в захисті економіки та життя людей буде активно зростати. А якщо додати до цього пріоритети з переорієнтацією

програм соціального захисту громадян (охорона здоров'я, пенсійне страхування) на страхові засади, як це зроблено в країнах із ринковою економікою, то перспектива посилення ролі страхування в системі соціального захисту стає очевидною.

Але те, наскільки розвиненим буде страховий ринок, великою мірою залежить від Уряду, Верховної Ради України, Держфінпослуг. Ці державні органи повинні підтримувати розвиток соціально-значущих видів страхування шляхом впровадження відповідних стимулів податкової політики, зменшення кількості обов'язкових видів страхування і посилення нагляду за їх впровадженням, а також удосконалення нормативно-правової бази з упровадження обов'язкового страхування, цивільної правової відповідальності. Повинні бути створені умови для капіталізації страхової галузі на випадок приходу на вітчизняні ринки іноземних компаній, щоб мати можливість бути повноцінними конкурентами. Саме в конкуренції створюються компанії-лідери національного страхового ринку, і як наслідок цього, значно посилюється роль страхового ринку в економічних процесах у державі. У найближчому майбутньому експансія іноземних страховиків на страховий ринок України триватиме, особливо стрімких темпів цей процес набуде після вступу України до Світової організації торгівлі та з розвитком процесів інтеграції до ЄС, як це сталося в країнах Центральної та Східної Європи.

Відтак, є загроза поступового збільшення іноземного капіталу у страховій системі України та витиснення вітчизняних страховиків із традиційних для них секторів страхового ринку. Успішний розвиток глобалізаційних процесів на національному страховому ринку залежатиме від фінансової стійкості страхових компаній та потенційних страхувальників. Оскільки обмеження глобалізації є нереальним, єдино правильні дії за цих умов – вироблення нових підходів до регулювання національного страхового ринку, формування ефективних моделей управління страховими відносинами України. З огляду на це потрібно визначити параметри й тенденції розвитку сучасного світового простору та страхового ринку загалом; сформувати систему інструментів нового регулювання, які б оперативно реагували на ймовірні суттєві зміни у страховій діяльності; забезпечити поступове звуження сфери використання глобальних механізмів регулювання страхових відносин за рахунок максимального зменшення податкового навантаження на фінансову діяльність страховиків; запровадити принципи оподаткування, які діють в країнах ЄС.

ВИСНОВКИ

Отже, у період становлення ринкової економіки в Україні значно зросли обсяги страхового ринку, і він набув якісного розвитку. Сформувалися тенденції до збільшення кількості страхових договорів, кількості страховиків та їхньої спеціалізації за видами страхування, розвитку перестраховувальних операцій як на внутрішньому (національному), так і на зовнішньому (світовому) страховому ринку. Особливо слід зазначити, що завдяки належним заходам як на законодавчому рівні, так і на рівні застосування чинників управління й організації страхового ринку страхові резерви почали постійно зростати. А отже, посилилася фінансова надійність страховиків, підвищився рівень гарантій щодо виконання ними взятих зобов'язань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Д'ячкова Ю. М. *Страхування : навчальний посібник* / Ю. М. Д'ячкова. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 240 с.
2. *Страхування : підручник* / Під. ред. С. С. Осадця. – Вид. 3-тє. – К. : КНЕУ 2006. – 604 с.
3. Гутко Л. М. *Страховий ринок України : стан, проблеми розвитку та шляхи їх вирішення* / Л. М. Гутко // *Економіка. Фінанси. Право.* – К., 2006. – № 7. – С. 19–24.
4. Фурман В. М. *Страхування та його роль у соціально-економічних процесах* / В. М. Фурман // *Фінанси України.* – К., 2005. – № 8. – С. 145–152.
5. Філонюк О. *Страховий ринок України* / О. Філонюк, О. Третьяк // *Страховий ринок України.* – К., 2007. – № 1. – С. 32–37.
6. Фурман В. М. *Необхідність страхування та його роль в економіці* / В. М. Фурман // *Економіст.* – К., 2007. – № 5. – С. 43–45.
7. Ротова Т. А. *Страхування : навч. посіб.* / Т. А. Ротова, Л. С. Руденко. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001. – С. 22.
8. Юрченко Л. А. *Фінансовий менеджмент страховика* / Л. А. Юрченко. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – С. 10.

УДК 331.25

Божевольная Ю. С. (Ф-06-2)

ПРОБЛЕМЫ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УКРАИНЕ

Проблема пенсионного обеспечения в современном обществе является одной из самых актуальных, поскольку проведение новой пенсионной реформы пока не окончено и у населения нет достаточной уверенности в том, что при выходе на пенсию люди будут получать ту пенсию, ради которой трудились всю жизнь. Решением данной проблемы является завершение проведения пенсионной реформы и введение новшеств, которые она предполагает. В статье рассмотрены методы начисления пенсий по предполагаемой системе и пути оздоровления граждан с ними.

Problem provision of pension in contemporary society appear one from the very urgent, after all take new pension reform for the present not finish and therefore no confidence, who nearby pension, people been receive pension, for the sake which working the entire life. Decision given problem is consummation take pension reform and introduction innovation, what she supposes. Prepare methods adding pension over given system and way acquaint citizens to then.

У большинства людей возникает страх перед старостью. Мечта украинцев, вышедших на заслуженный отдых – справедливое и достойное пенсионное обеспечение, которое бы напрямую зависело от трудового стажа и заработка каждого члена общества, а не существующая на сегодня максимальная ограниченная пенсия. Новая пенсионная система Украины основывается на том, что о пенсии человек должен позаботиться в молодости, в трудоспособном возрасте. Обязанность же государства – создать для этого все необходимые правовые и экономические условия. Именно поэтому пенсионное страхование в Украине – государственное и общеобязательное, а проблемы пенсионного обеспечения острые и актуальны.

Проблемы пенсионного обеспечения рассматривали следующие отечественные и российские ученые: В. Базилевич, Л. Якушев, Л. Баластрик, Д. Суетин, А. Соловьев, Л. Дробозина и др. [1–5].

Цель данной статьи заключается в анализе механизма начисления пенсии по возрасту, выявлении недостатков и достоинств существующей пенсионной реформы и разработке рекомендаций по совершенствованию пенсионной системы в Украине.

Право каждого гражданина рассчитывать в старости на помощь государства отражено в Конституции Украины. Согласно статье 28 Закона Украины «Об общеобязательном государственном пенсионном страховании», минимальная пенсия по возрасту на один процент превышает уровень прожиточного минимума [6].

Если не вдаваться в рассуждения по поводу противоречивого определения прожиточного минимума (с 1 октября он составляет 532 грн для работающих граждан и 411 грн – для потерявших трудоспособность), то минимальный уровень пенсии составит 411 грн плюс 1 %, то есть 415 грн 11 коп.

В течение длительного времени в Украине ведется работа над новой пенсионной моделью. Предполагаемая модель – трехуровневая, а саму реформу планируется провести в три этапа и завершить ее до 2009 года.

На первом этапе планируется провести внедрение персонифицированного учета страховых пенсионных взносов. Второй этап предусматривает создание так называемой накопительной системы, в рамках которой средства будут накапливаться на индивидуальных пенсионных счетах граждан. Третий этап – негосударственное страхование, когда взносы лично работник или работодатель будут добровольно перечислять на отдельные счета.

С 1 июля 2002 г. начисление пенсий в Украине осуществляется с учетом данных персонифицированного учета ведомостей. На каждого работающего, т. е. застрахованное лицо, открывается персональная учетная карточка, имеющая десятизначный номер, точно такой же, какой сегодня имеет каждый работающий, зарегистрированный в Государственном реестре физических лиц.

В этой карточке имеются сведения о страховом стаже, заработной плате и размерах уплаченных страховых взносов по месяцам.

Эти сведения передаются из всех мест, где застрахованному лицу начислялась зарплата, то есть в единой учетной карточке будут накапливаться данные о застрахованном лице с учетом трудовой миграции и работы по совместительству. По истечении трудовой деятельности человеку будет определена государственная пенсия на основании сведений персонифицированного учета.

Согласно новому пенсионному законодательству пенсия будет начисляться в соответствии со страховым стажем, то есть со сроком, на протяжении которого конкретный человек самостоятельно платил взносы в пенсионную систему, или за него это делали страхователи.

Организация, где человек работал, может быть ликвидирована, сведения о зарплате, как правило, в архивы работодатели не всегда передают, особенно частные и малые предприятия, а в системе персонифицированного учета они сохраняются на протяжении всей жизни застрахованного лица, а после его смерти – еще 75 лет.

Информация учетной карточки конфиденциальна. Но каждый застрахованный имеет право бесплатно получать в органах Пенсионного фонда сведения, внесенные в его персональную карточку: о его страховом стаже, зарплате и размерах уплаченных страховых взносов по месяцам.

Пока система персонифицированного учета ведомостей по застрахованным лицам работает со сбоями, что обусловлено непростым процессом ее становления.

Кроме того, законодательство вводит еще одно новшество – свидетельство об обязательном государственном социальном страховании, выдаваемое бесплатно. Его необходимость обусловлена тем, что постепенно в Украине на смену системе социальной защиты приходит система социального страхования, состоящая из 5 основных видов:

- пенсионное страхование;
- страхование на случай безработицы;
- страхование от временной потери трудоспособности;
- страхование от несчастного случая на производстве;
- система медицинского страхования (планируется создание).

В силу того, что сложившаяся структура системы персонифицированного учета сведений существует только в Пенсионном фонде, именно эта организация и занимается формированием и выдачей свидетельств.

При заполнении анкеты крайне важно точно воспроизвести украинскую транскрипцию своих фамилии, имени и отчества, прочих данных паспорта. После того как свидетельство напечатают, его серию и номер внесут в личное дело застрахованного лица. Владелец свидетельства сможет воспользоваться всеми правами, гарантированными ему государственным соцстрахованием.

По предъявленному свидетельству ему будут назначать пенсию, пособие по безработице и т. д. При помощи свидетельства можно будет просматривать свое личное дело.

Новая пенсионная система имеет и законодательную основу – 9 августа 2003 г. Президент Украины подписал Закон Украины «Об обязательном государственном пенсионном страховании».

При существующей системе персонифицированного учета пенсия начисляется следующим образом:

1. Заработок для начисления пенсии определяется по формуле:

$$Z_n = Z_c \times (C_k / K), \quad (1)$$

где Z_c – средняя заработная плата в Украине за календарный год, предшествующий году обращения за назначением (перерасчетом) пенсии;

C_k – сумма коэффициентов заработка застрахованного лица за период, за который учитывается заработок (в разрезе каждого месяца периода $(K_{31} + K_{32} + \dots + K_{3n})$);

K – количество месяцев страхового стажа, за которые вычислены коэффициенты заработной платы.

2. Месячный коэффициент заработка определяется по формуле:

$$Kz = Zв / Zс , \quad (2)$$

где $Zв$ – заработок застрахованного лица, с которого уплачены страховые взносы за месяц, за который рассчитывается коэффициент;

$Zс$ – средняя заработная плата в Украине за месяц, за который рассчитывается коэффициент заработка.

Данная система расчета пенсии позволит гражданам Украины получать «справедливые» пенсии, поскольку до введения данной системы начисление пенсии происходило по трудовому стажу. Женщины должны были проработать обязательно 20 лет, а мужчины – 25 лет, а за каждый год, отработанный сверх обязательного стажа, начислялась надбавка к пенсии.

Но в то же время существовали и такие категории населения, которые либо вообще не работали, либо проработали меньшее количество лет, чем указано выше, и им государство также начисляло пенсию при достижении пенсионного возраста. И это позволяло людям, которые проработали совсем недолго, получать минимальный размер пенсии, как и люди, которые проработали по 20 или 25 лет.

Теперь трудовой стаж не учитывается, а учитывается страховая – это период, когда из заработной платы застрахованного лица перечисляются взносы в Пенсионный фонд. Если средства за определенный месяц в Пенсионный фонд поступили – этот месяц и будет засчитан человеку в страховой стаж.

Нашими Законами предусмотрены и многочисленные различные доплаты к пенсиям. Однако следует отметить, что максимальный размер пенсии в Украине не может превышать 12 максимальных пенсий по возрасту – 4980 грн. Конечно, правило было бы не правилом, если бы из него не было исключений. Исключением из этого правила стали депутаты и работники прокуратуры – у этих категорий граждан максимальная пенсия составляет 10 тыс. грн. Среди «счастливчиков», имеющих право рассчитывать на «повышенную» пенсию, – многодетные родители, «чернобыльцы», госслужащие, дипломаты, участники боевых действий, дети войны, ученые, журналисты, судьи, люди, имеющие особые заслуги перед Украиной и т. д.

Поэтому для того, чтобы определить, кто имеет право на надбавку к пенсии (а заодно и узнать, каков уровень этой самой надбавки), необходимо проконсультироваться со специалистами из Пенсионного фонда.

Размер надбавки составляет от 20 до 40 % прожиточного минимума для нетрудоспособных лиц и 10–15 % – для трудоспособных лиц. Люди, которые имеют особые (и особые трудовые) заслуги перед Родиной, пользуются рядом льгот (транспортными, жилищно-коммунальными и т. д.).

Назначение этих льгот регулируется двумя законами: «О статусе ветеранов войны, гарантии их социальной защиты» и «Об основных принципах социальной защиты ветеранов труда и других граждан пожилого возраста». В этих же документах указаны те, кто имеет особые (и особые трудовые) заслуги перед Родиной. Это:

- Герои Советского Союза;
- Герои Социалистического Труда (в том числе и те, кто удостоен этого звания за работу в годы Великой Отечественной войны);
- полные кавалеры ордена Славы;
- полные кавалеры ордена Трудовой Славы;
- Герои Украины;
- награжденные четырьмя и более медалями «За отвагу».

Люди, имеющие особые заслуги перед Украиной, как раз и пользуются правом на пенсию-надбавку, которая будет более подробно рассмотрена ниже.

Отметим, что к предоставлению льгот закон о пенсиях-надбавках не имеет никакого отношения. То есть далеко не все люди, которые их получают, имеют право на льготы. Надбавки – это ежемесячные доплаты к начисленной пенсии за особые заслуги перед Родиной, за трудовые заслуги и т. д.

Если человек имеет право на надбавку сразу по нескольким пунктам, то ее назначают в размере той пенсии-надбавки, которая для него является максимально возможной.

Например, ветеран войны, награжденный тремя боевыми орденами, также был депутатом четырех созывов городского совета. Пенсия-надбавка, которая полагается людям, имеющим три боевых ордена, составляет 35 % прожиточного минимума, а депутату четырех созывов положено 22 %. Так вот, этому человеку будут выплачивать надбавку в максимально возможном для него размере – 35 % прожиточного минимума.

Кроме того, пенсии-надбавки в нашей стране назначают и нетрудоспособным родственникам умерших людей, имевших особые заслуги перед Украиной. Чтобы получить такую надбавку, нужно доказать два факта:

- родственник является нетрудоспособным;
- умерший действительно имел право на этот вид выплат.

Наше законодательство четко определяет, какие именно нетрудоспособные члены семьи имеют право на пенсию в связи с потерей кормильца (в том числе на пенсию-надбавку за особые заслуги перед Украиной). К ним относятся:

- дети, братья, сестры и внуки до 18 лет или достигшие этого возраста, но ставшие инвалидами до 18 лет (при этом братья, сестры и внуки имеют право на пенсию в связи с потерей кормильца только в том случае, если у них нет трудоспособных родителей);

- отец, мать, муж, жена, если они являются инвалидами или же достигли пенсионного возраста (мужчины – 60 лет, женщины – 55 лет);

- один из родителей или муж, жена, а также дедушка, бабушка, брат или сестра, независимо от возраста и трудоспособности, которые не работают и ухаживают за детьми (братьями, сестрами или внуками) умершего кормильца до достижения ими восьмилетнего возраста;

- дедушка и бабушка – в случае, если нет лиц, которые по закону обязаны их содержать.

В целом, решения о назначении выплат таким людям принимаются с учетом всех обстоятельств. Если на иждивении заслуженного человека находился один нетрудоспособный родственник, то ему назначают выплату в размере 70 процентов пенсии-надбавки за особые заслуги перед Украиной, которую получал (или мог бы получать) умерший, если два и больше нетрудоспособных человека, – 90 процентов пенсии-надбавки (см. табл. 1).

Таблица 1

Размер надбавок к пенсии

| Размер надбавки к пенсии участникам войны с даты, (грн) | | |
|---|------------|------------|
| 01.01.2008 | 01.04.2008 | 01.10.2008 |
| 38,00 | 38,70 | 39,50 |
| Размер надбавки к пенсии детям войны с даты, (грн) | | |
| 01.01.2008 | 01.04.2008 | 01.10.2008 |
| 19,00 | 19,35 | 19,75 |

Главной проблемой при проведении пенсионной реформы на сегодняшний день является занижение некоторыми работодателями заработной платы своим работникам. К этому они прибегают с целью уменьшения сумм страховых отчислений в Пенсионный фонд.

В частности, анализ количества страхователей, которые в 2005–2006 гг. начисляли работающим заработную плату меньше установленного законодательством минимума, свидетельствует, что свыше 30 % работающих лиц, занятых у этих страхователей, не будут иметь права на зачисление страхового стажа за полные 2005–2006 гг.

Не секрет, что определенная часть работодателей, желая избежать лишних, по их мнению, расходов, выдает своим работникам зарплату наличностью, которая нигде «не светится». Разумеется, никаких отчислений из этих сумм, в том числе страховых взносов в Пенсионный фонд, никто не делает. До определенного времени такая форма оплаты труда устраивает всех, пока не возникнут проблемы. Работодателей ожидают штрафы, а их работников – минимальные пенсии, отсутствие права на больничные или компенсационные выплаты.

Чтобы такого не случилось, необходимо проводить серьезную разъяснительную работу со страхователями и с застрахованными лицами, о том, что теперь все пенсионные выплаты назначают с учетом информации, накопленной в персонифицированном учете взносов, которую осуществляет Пенсионный фонд.

Итак, необходимо, прежде всего, поднимать уровень сознания работников, которые должны побуждать работодателей придерживаться законодательства. Сегодня и государство, и общественность должны вместе сказать «Нет!» теневой занятости в защиту наемных работников от дельцов, зачастую создающих свою сверхприбыль за счет чрезвычайно малой доли заработной платы в общих расходах.

Пенсионный фонд Украины возлагает большие надежды на введение новой системы, обеспечивающей рост размера пенсий. Средний размер пенсионных выплат из солидарной и накопительной систем ожидают в пределах 55–60 % средней заработной платы в Украине, сейчас же такие выплаты составляют только около 35 %. Можно ожидать также, что это будет стимулировать и работодателей, и работников добросовестно платить пенсионные взносы.

Предусматривается, что с 1 января 2009 г. все работающие граждане, которым еще нет 40 лет, будут платить взносы в общеобязательную накопительную систему. Если в 2008 г. взносы составляют 2 % заработной платы, предполагается, что с 2010 г. они будут ежегодно увеличиваться на 1 % и к 2014 г. достигнут 7 %. Первые выплаты из накопительной системы граждане по достижении пенсионного возраста смогут получить в 2029 г.

ВЫВОДЫ

Рассмотренная в статье система пенсионного обеспечения еще не достигла своего высшего уровня, а только находится на стадии развития и совершенствования. Данная система позволяет на протяжении всей жизни заботиться о своей безбедной старости. Необходимо, прежде всего, поднимать уровень сознания работников, которые должны побуждать работодателей придерживаться законодательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Базилевич В. Д. Державні фінанси : навч. посіб. / В. Д. Базилевич, Л. О. Баластик ; за ред. В. Д. Базилевича. – К. : Атіка, 2002. – 368 с.*
2. *Суетин Д. Мир ищет баланс между интересами стариков и молодых / Д. Суетин // Экономика и жизнь. – 1998. – № 9. – С. 29–31.*
3. *Соловьев А. К. Проблемы развития системы государственного пенсионного страхования в условиях переходной экономики / А. К. Соловьев // Вестник ПФР. – 1999. – № 2. – С. 31–48.*
4. *Финансы. Денежное обращение. Кредит : учебник для вузов / под. ред. проф. Л. А. Дробозиной. – М. : Финансы, Юнити, 1997. – 479 с.*
5. *Якушев Л. П. Некоторые вопросы международных дискуссий по пенсионной реформе / Л. П. Якушев // Пенсия. – 1998. – № 10. – С. 40.*
6. *Официальный сайт Верховной Рады Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.rada.gov.ua.*

УДК 336.14

Борисенко Ю. А. (ЭК-06-1)

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ДОМОХОЗЯЙСТВА

Рассмотрены проблемы формирования и определения социально-экономической сущности категории «домохозяйства», на основе чего уточнено ее понимание, признаки и структурно-функциональные особенности.

The problems of the formation and determination of the social and economic essence of the category «householding» have been considered in the article. On this basis the understanding, signs and structural and functional peculiarities of the above category have been clarified.

В настоящее время отмечается повышенное внимание к проблемам жизнедеятельности домохозяйств, что требует, прежде всего, определения социально-экономической сущности категории домохозяйства, ее признаков и структурно-функциональных особенностей.

Проблемы домохозяйств как экономической категории, фундаментально исследованы в работах Г. Беккера, Р. Барра, а также И. Баскаковой, В. Жеребина, Т. Красильниковой, А. Олейника, Ю. Юркова, Е. Лаврова, Н. Зверевой, Н. Николенко и др. [1–6].

В современной экономической теории нет единой трактовки домохозяйства. Отталкиваясь от различных исходных понятий сущности домохозяйства, его структуры и функций, авторы дают свои определения. Отсутствие четкого социально-экономического и структурно-функционального определения категории домохозяйства является одним из препятствий развития комплексного подхода в их исследовании.

Целью данной работы является анализ социально-экономической сущности категории домохозяйства, его признаков и структурно-функциональных особенностей.

Понятия «домашнее хозяйство» и «домохозяйство» в экономической теории возникли и используются давно, однако в разное время, в разных контекстах и при решении различных задач они имели различный смысл и разное толкование.

В узком смысле понятие «домашнее хозяйство» включает в себя всю совокупность традиционно домашних работ по ведению хозяйства, таких как бытовое обслуживание членов семьи, ведение личного подсобного хозяйства, домашнее натуральное производство. Современное понятие «домохозяйство» в широком смысле весьма сложно, но в то же время не является тождественным им, так как может состоять как из одного индивида, так и из нескольких семей.

Достаточно часто домохозяйства рассматривают как экономические, социально-демографические и статистические обозначения семьи. Семья традиционно определяется следующими признаками: брачно-родственными отношениями, совместным проживанием, общим бюджетом и ведением совместного хозяйства. И хотя признак родства является обязательным для определения семьи, но не всегда он присутствует, так как в состав семьи могут входить как родные, так и усыновленные и приемные дети, членами одной семьи могут быть, в частности, и родственники другого супруга. Семья в хозяйственном аспекте рассматривается в первую очередь, как домохозяйство. При этом на первый план выдвигаются хозяйственно-экономические характеристики, экономические связи, объединяющие людей в малую группу. Таким образом, содержательное значение, понятия «домохозяйство» приобретает социально-экономическую направленность. Оно характеризуется социальной структурой, доходно-имущественным и расходно-потребительским потенциалом семьи.

Дальнейшее свое развитие содержание понятия «домохозяйство» приобретает в связи с урбанизацией и индустриализацией, увеличивающейся мобильностью и резким сокращением занятости в сельском хозяйстве. Все эти процессы способствуют ослаблению родственных и семейных связей, происходят структурно-функциональные изменения семьи, изменяется и содержание понятия «домохозяйство». Домохозяйство трактуется уже, прежде всего, как хозяйственно-экономическая ячейка, объединяющая людей в целях организации их совместного быта. В отличие от семьи оно может состоять из одного человека, живущего самостоятельно, или из нескольких людей как связанных, так и не связанных отношениями родства, или же из тех и других. Домохозяйство может состоять из одной или нескольких семей (супружеских пар с детьми) или не иметь в своем составе супругов.

Различные социальные слои владеют разными потенциальными возможностями формирования своего благосостояния. Люди с высшим образованием и теми профессиональными навыками, которые пользуются популярностью на рынке труда, имеют больше шансов для улучшения своего материального положения, чем остальные. Доля домохозяйств с низкими, средними и высокими доходами в разных странах разная, поэтому и политика правительств относительно домохозяйств в разных странах неодинакова [7].

Изучая жизнедеятельность домохозяйств, ученые рассматривают следующие основные его функции: снабженческую, производственную, сберегательную и потребительскую [2].

Наиболее важными и интенсивно изучаемыми функциями домохозяйства являются потребительская и сберегательная функции. Сущность их характеризует процесс удовлетворения непосредственных потребностей людей, независимо от характера этих потребностей (в пище, одежде, жилище, образовании, отдыхе, сохранении здоровья и т. п.), а также формы и способы их удовлетворения. С точки зрения развития производства потребительских товаров и рынка финансовых услуг, изучение этих функций домохозяйства, приобретает первостепенную важность. С понятием потребления и сбережения тесно связано понятие валовой доход домохозяйств [8].

Валовой доход домохозяйств – это денежные доходы, стоимость натуральных поступлений продуктов питания и предоставленных государством и предприятиями в натуральном выражении льгот, дотаций, подарков (без учета накопленных сбережений), а накопления и сбережения в нашей стране из-за относительной бедности всегда стояли на низком уровне.

В валовых доходах преобладают денежные доходы, представляющие собой объем денежных средств, которыми располагает домохозяйство для обеспечения своих расходов. Денежные доходы формируются за счет следующих источников:

- 1) оплата труда членов домохозяйств, полученная при выполнении трудовых соглашений при найме, а также премии, постоянные надбавки к зарплате, выплаты работодателями на социально-культурные цели: пособия, оплата транспортных услуг, путевок и т. п.;
- 2) доходы от предпринимательской деятельности в форме прибыли, дивидендов, процентов по ценным бумагам и вкладам, арендная плата и др.;
- 3) государственные социальные выплаты (трансферты) пенсии, пособия и другие платежи из бюджета и внебюджетных социальных фондов.

В нашей стране соотношение между этими тремя источниками резко менялось. В условиях господства государственной собственности основными доходами домохозяйств были заработная плата и выплаты из бюджета. По мере развития рыночных отношений роль второго источника стала возрастать. Однако и сегодня оплата труда остается главным доходом. Значение отдельного вида источника у конкретной семьи определяется ее социальным составом. Так, имеются домохозяйства, где оплата труда составляет почти 100 % денежного дохода, например, работающая супружеская семья без детей. Есть домохозяйства, где денежный доход формируется только за счет государственных социальных трансфертов. Например, супруги-пенсионеры, воспитывающие малолетних внуков. На структуру доходов домохозяйств оказывает влияние место проживания – в городе или на селе. Кроме того, денежные

доходы домохозяйств пополняются за счет натуральных поступлений (например, производимых в подсобных хозяйствах продуктов или выполнения для собственного потребления услуг, а также полученных в порядке поощрения товарно-материальных ценностей от работодателей или государства) [8].

Каждое домохозяйство стремится реализовать тот финансово возможный план, которому он отдает предпочтение перед другими, поскольку он означает для него самую высокую полезность. На спрос домохозяйства влияет совокупность факторов, среди которых самым являются: преимущества, размер дохода, уровень цен, объем имущества хозяйства. Изменение дохода ведет к изменению бюджетного ограничения. (Возможны три типа реакции домохозяйства как потребителя на изменение дохода: а) изменение объема потребления блага в том же направлении; б) изменение объема потребления блага в противоположном направлении; в) отсутствие реакции спрос 'на изменение дохода. В соответствии с первыми двумя типами реакции домохозяйства различают высшие и низшие блага. Под высшими благами понимают такие, спрос на которые с увеличением дохода растет, а с уменьшением – снижается (блага, удовлетворяющие духовные потребности). Под низкими благами понимают такие блага, спрос на которые с увеличением дохода снижается, а с уменьшением – растет (потребности в определенных видах продуктов питания).

Функция потребления взаимосвязаны с функцией снабжения, предложения факторов производства. Как отмечалось, одним из факторов, влияющим на потребление, является размер дохода. А «этот последний зависит от того, по какой цене и в каком объеме домохозяйство продает принадлежащие ему производственные факторы – главным образом рабочую силу в условиях капитализма и труд в условиях социализма. Функция снабжения связана не только с функцией потребления, но и с функцией сбережения. Ведь наличие или отсутствие средств для сбережения при прочих неизменных зависит от того, за какую цену и в каком объеме домохозяйство поставляет обществу производственные факторы.

Выполняя названные функции, домохозяйство вступает в определенные связи и взаимоотношения с предприятиями и организациями и обществом в целом. Причем эти связи не односторонние: домохозяйства способствуют развитию предприятий и общества, а эти последние, в свою очередь, обеспечивают соответствующие условия домохозяйства для реализации их функций [9].

Существует ряд авторов, которые в определении категории домохозяйства отталкиваются от его социально-экономической сущности, подчеркивая тем самым ее определяющее значение в развитии и жизнедеятельности домохозяйств (Ю. Юрков, Е. Лавров, О. Ковалюк, Г. Лех, С. Реверчук, А. Латышев, Н. Гордеева, В. Елизаров, Н.Зверев, И. Калабихина и др.).

На основе проведенных исследований и анализа публикаций, выше названных авторов, можно сделать вывод о том, что все домохозяйства можно разделить на семейные, внесемейные и общественные. Внесемейные и общественные домохозяйства не связаны между собой брачно-родственными отношениями, однако это не означает, что в будущем или в прошлом они не существовали или будут существовать как семейные хозяйства, так как воспроизводство человека невозможно без семьи. Кроме того, предполагается, что общественные домохозяйства не имеют индивидуальных бюджетов и общих потребительских расходов, подчиненных общим правилам. Это позволяет с теоретической точки зрения рассматривать общественные домохозяйства скорее как исключение, чем, как правило.

В современных экономических условиях понятия «домохозяйство» и «семья» близки, поскольку в соответствии со статистическими данными, в настоящее время в Украине домохозяйства, несвязанные родственными отношениями, составляют всего лишь 0,67 % от общей численности всех домохозяйств и 0,83 % от общей численности домохозяйств, за исключением одиночек [5]. Поэтому в литературе во многих случаях термин «домохозяйство» находится в отношениях взаимного дополнения с понятием «семья».

ВЫВОДЫ

Проведенный анализ подчеркивает тесную функциональную связь между семьей и домохозяйством и доказывает, что специфические функции домохозяйства дополняют специфические функции семьи и, наоборот, т. е. они взаимосвязаны и, в связи с этим, влияют и зависят друг от друга.

Структура семьи, лежащая в основе домохозяйства, и ее функции позволяют наиболее полно раскрыть отношения, складывающиеся внутри домохозяйства. Это является важным фактором в исследовании домохозяйств, так как внутренние отношения являются определяющими, при формировании внешних хозяйственно-экономических отношений. Функции домохозяйства позволяют наиболее полно раскрыть всю структуру внешних хозяйственно-экономических отношений, в полном ее объеме и, так или иначе, влияют на формирование внутренних отношений и распределение ролей и функций в семье. Основная целевая функция семьи – воспроизводство человека, а домохозяйства – воспроизводство человеческого потенциала.

Понятие «человеческий потенциал» значительно глубже отражает суть многогранного процесса воспроизводства, который включает в себя и биологическое, и социальное, и хозяйственно-экономическое воспроизводство не только человека как личности и домохозяйства как коллектива, но и условий его жизнедеятельности. Данное понятие включает в себя всю совокупность материальных, человеческих, духовных, этнических, религиозных основ существования домохозяйства, и тем самым, подчеркивает его многогранность и многозначность, но с точки зрения его экономической оценки, чаще всего, рассматривается как воспроизводство человеческого капитала.

Итоги исследования дают возможность характеризовать тип и структуру домохозяйства через свои собственные характеристики, а также использовать характеристики типа и родственной структуры семьи, лежащей в основе домохозяйства. Структура семьи представляет собой всю совокупность отношений между ее членами, включая, помимо отношений родства, систему духовных, нравственных ценностей, в том числе отношений власти, авторитета и т. п.

Полученные результаты способствуют увеличению информационной базы изучения домохозяйств и позволяют осуществлять более глубокий анализ их жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Принципы и рекомендации в отношении проведения переписей населения и жилого фонда. Статистические документы. – № 67. – ООН, Нью-Йорк, 1981. – С. 68. – (Серия «М»).
2. Ковалюк О. М. Сімейні господарства України : принципи, механізми, перспективи [Текст]: навчальний посібник / О. М. Ковалюк, Г. А. Лех, С. К. Реверчук ; за ред. д-ра. екон. наук, проф. С. К. Реверчука. – К. : Атіка, 2002. – 176 с.
3. Барр Р. Политическая экономия [Текст]. В 2-х т. Т. 1. / Р. Барр. – М. : Международные отношения, 1994.
4. Учебник по основам экономической теории [Текст] / под. ред. В. Д. Камаева. – М., Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 1994. – 640 с.
5. Статистичні збірники. Основні соціально-демографічні характеристики домогосподарств України у 2000 році [Текст] : Державний комітет статистики України, 2000 рік. – С. 5.
6. Мацковский М. С. Социология семьи : Проблемы теории, методологии и методики [Текст] / М. С. Мацковский. – М. : Наука, 1989. – 116 с.
7. Домашнее хозяйство в современной экономике : домохозяйство как сфера потребления [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://new-ekonomika.ru/kat.php?kat=1917978192&kat2=1275267735>.
8. Валовой доход домохозяйств [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.soldi-news.ru/78.php>.
9. Место и роль предпринимательства и домохозяйств в экономической системе общества [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://politekonomika.ru/mesto-i-rol-predprinimatelstva-i-domoxozvajstv-v-ekonomicheskoy-sisteme-obshhestva>.

УДК 331.101.3

Борисенко К. В. (М-06-1)

КОМПЕНСАЦИОННЫЙ ПАКЕТ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУДОВОЙ МОТИВАЦИИ

Исследованы особенности внедрения и разработки компенсационного пакета в организации, которые влияют на интенсивность и эффективность труда работников. Определены его основные цели.

Features of introduction and development of a social package in the organization which influence intensity and efficiency of work of workers are investigated. Its basic purposes are determined.

В рыночной экономике центральное место в отношениях работник – предприятие занимает обмен результатов труда наемного работника на совокупность всех видов вознаграждения, которые предоставляются предприятием. Внутри системы вознаграждений, которые используются предприятием, существует разделение на внешние и внутренние вознаграждения. Внешние вознаграждения контролируются и распределяются предприятием: это те денежные выплаты, премии и социальные льготы, которые используются предприятием для стимулирования эффективного труда своих работников, это социально-психологическая атмосфера и стиль управления, которые присутствуют в организационной культуре предприятия, словом, все внешние стимулы и условия труда в широком смысле этого слова. Внешними вознаграждениями можно и нужно управлять, их можно менять, конструировать и моделировать.

Внутреннее же удовлетворение работника напрямую не зависит от организации, это есть психологическое состояние работающей личности, возникновение которого зависит от многих факторов, связанных с мотивационной структурой личности, с ее психологическими особенностями и установками, а не только с системой внешнего вознаграждения. От предприятия зависят только условия, при которых работающая личность может получить внутреннее удовлетворение от работы [1].

Исследования, раскрывающие основные современные системы вознаграждений, а также их влияние на интенсивность и эффективность труда, изложены в ряде работ Ю. Г. Жучкова, В. И. Климычева, Б. Г. Мазманова, А. Г. Агапцова [1–4] и др.

Целью исследований, результаты которых излагаются в данной статье, является определение основных особенностей разработки и внедрения системы компенсационного пакета на современных предприятиях.

Компенсационная политика – это и есть система внешних вознаграждений наемному работнику за результаты его труда на предприятии. Когда мы можем оценить или измерить вознаграждение в денежном виде, то мы говорим о денежном вознаграждении или компенсационном пакете организации. Немонетарная система вознаграждений (или моральные стимулы к труду) в данной работе не рассматривается.

Разработка компенсационного пакета выступает как одна из важнейших, стратегических, задач в управлении человеческими ресурсами. Соответственно, построение системы денежных компенсаций является функцией менеджера по персоналу.

Компенсационный пакет или система вознаграждений, которые используются в организации, складывается из трех элементов – основная оплата труда (базовая зарплата), дополнительная оплата (побудительные выплаты, премии, бонусы) и социальные выплаты или льготы (бенефиты). Базовая заработная плата (постоянная часть денежного вознаграждения) складывается из базового должностного оклада (оплаты за отработанное время) и надбавок (доплат). Основная заработная плата есть гарантированная компенсация работнику за его труд в организации или за исполнение обязанностей на данной должности, на данном рабочем месте.

Должностной оклад сотрудника определяется рангом занимаемой должности или присвоенным тарифным разрядом, а надбавки (доплаты) вводятся для учета индивидуальных особенностей сотрудника: надбавки могут быть за знание иностранного языка, за стаж работы (выслугу лет), за эффективность деятельности, за руководство сотрудниками и т. д. Обычно надбавки рассчитываются в процентах к базовому окладу.

Базовая зарплата остается постоянной в течение определенного достаточно продолжительного промежутка времени и напрямую не зависит от текущих результатов работы сотрудника. Фактически это компенсация работнику за постоянное выполнение своих должностных обязанностей.

Бонусы или побудительные выплаты обычно связаны с дополнительным вознаграждением за результативность труда работника. К ним относятся комиссионные выплаты, премии за выполнение плана, участие в прибылях и т. д.

Бенефиты или социальные пособия рассматриваются как вознаграждения, не связанные с количеством и качеством труда, вознаграждения, которые получают сотрудники за факт работы в данной организации или на данном предприятии. К бенефитам относятся медицинская страховка, оплата отпусков, бесплатные обеды, компенсация транспортных расходов и прочие социальные выплаты, определенные законодательством или присущие только данной организации [2].

Особенную актуальность функция разработки и внедрения компенсационного пакета приобретает на современном этапе развития экономики в Украине, когда появление новых, молодых предприятий зачастую сопровождается отсутствием традиций и технологий разработки и совершенствования системы вознаграждения, адекватной рыночным отношениям.

Можно сконструировать замечательную систему оплаты, которая будет отлично работать на бумаге, но если в процессе передачи часть информации будет теряться или искажаться, то можно получить прямо противоположный результат. В период кризиса разработке механизма информирования работников о новой системе оплаты нужно уделять больше времени и сил, чем разработке самой системы компенсаций.

Кризис оказал достаточно глубокое влияние на людей, исказил их понимание работы. Из-за многочисленных сокращений каждое непонятное ими изменение в процессе труда, какие-либо изменения в работе вызывают напряжение. Именно поэтому информирование сотрудников должно содержать, как минимум, три этапа.

Первый этап – это письменное и устное информирование персонала. Второй – специальные обучающие программы, которые моделируют различные ситуации, связанные с новой системой компенсаций. И, наконец, третий этап – постоянная консультативная помощь и поддержка сотрудников. У них, естественно, будут возникать различные вопросы, и нужно определить круг лиц, которые имеют полномочия консультировать и разъяснять компенсационную политику фирмы.

Итак, определим основные цели системы компенсации:

1. Привлечение персонала в организацию. Организации конкурируют между собой на рынке труда за привлечение человеческих ресурсов, которые им необходимы для достижения стратегических задач. В этом смысле система компенсации должна быть конкурентоспособной применительно к той категории работников, которые требуются организации.

2. Сохранение сотрудников в организации. Когда вознаграждение в организации не соответствует тому, что предлагает рынок, сотрудники могут начать покидать ее. Чтобы избежать потери сотрудников, на профессиональное обучение и развитие которых организация затратила определенные средства и которые являются ценным ресурсом, руководители должны обеспечить конкурентоспособность системы компенсации.

3. Стимулирование производительного поведения. Вознаграждение должно ориентировать работников на те действия, которые необходимы для организации. Производительность, творчество, опыт, преданность философии организации должны поощряться через систему компенсации.

4. Контроль над издержками на рабочую силу. Продуманная система компенсации позволяет организации контролировать и эффективно управлять затратами на рабочую силу, обеспечивая при этом наличие требуемых сотрудников.

5. Административная эффективность и простота. Система компенсации должна быть хорошо понятна каждому сотруднику и проста для администрирования, т. е. не требовать значительных материальных и трудовых ресурсов для обеспечения ее бесперебойного функционирования.

6. Соответствие требованиям законодательства. Во всех странах вознаграждение работников регулируется государственным законодательством. Денежное вознаграждение имеет решающее значение в трудовой мотивации. Денежное вознаграждение, точнее формы его получения, а также относительные и абсолютные размеры, воспринимаются работником как свидетельство его ценности для организации, влияют на самооценку работника, впрямую говорят о его социальном статусе. Т. е. деньги, получаемые работником, выступают также и мерилем личностной и профессиональной самореализации [3].

При разработке компенсационной политики менеджер по персоналу не должен следовать мифу о выгодности дешевого труда. Так называемый дешевый труд дорого обходится как предприятию, так и обществу. Он малопроизводителен, воспроизводит незрелого работника, невосприимчивого к возможности больше зарабатывать путем увеличения производительности труда, убивает инициативу, консервирует низкий уровень организации и условий труда. Дешевый работник опасен для окружающих. Дешевый труд, обуславливающий низкий уровень жизни, приводит работника к потере ответственности не только перед предприятием, обществом, но и перед самим собой. Такому человеку нечего терять.

Профессиональная миссия менеджера по персоналу заключается в частности и в том, чтобы за счет создания эффективной системы стимулирования труда преодолевать феномен отчужденности труда и пассивности трудового сознания, трудовой мотивации и этики. Система компенсаций предприятия должна ориентироваться на высокий уровень вознаграждения за интенсивный и эффективный труд.

Осуществляя моделирование (конструирование) компенсационного пакета менеджер по персоналу должен следовать следующим общим правилам:

1. Система компенсации должна ориентировать работника на достижение нужного предприятию результата, поэтому заработная плата связывается с показателями эффективности работы организации (оборот компании, прибыль, объем продаж, выполнение плана, улучшение качества и т. д.), рабочей группы, самого работника.

2. Система компенсации должна сочетать в себе жесткость правил определения денежного вознаграждения и гибкость в реагировании на изменения внутренней и внешней ситуации в организации, т. е. компенсации должны выступать не только мотиватором трудовой деятельности, но и средством управления, рычагом для руководителя.

3. Новая система компенсации, с одной стороны, не должна ухудшать положение сотрудников в материальном плане, наоборот, при разработке и внедрении новой системы, у работника должна быть возможность увеличивать свое денежное вознаграждение по сравнению со старой системой, но с другой стороны, система компенсаций не должна предъявлять чрезмерных требований к предприятию, не должна подрывать экономическую состоятельность предприятия и его конкурентоспособность.

4. Внедрение системы компенсации должно сопровождаться продуманным механизмом информирования работников о новых правилах денежного вознаграждения, постоянным мониторингом эффективности компенсационного пакета [4].

Еще одним важным фактором при внедрении модернизированной компенсационной системы является оценка возможности предприятия платить те деньги, которые полагаются по новой системе. Во время кризиса достаточно часто встречаются ситуации, когда количество комиссионных может достигать таких сумм, что руководству компании становится нелегко выплачивать такие деньги сотрудникам, и оно пытается задним числом аннулировать какие-то пункты компенсационной системы.

Отдельная проблема – мониторинг эффективности новой системы компенсаций. Ряд выплат, бонусов или премий может быть рассчитан на достаточно отдаленную перспективу (премии по итогам года), а система вознаграждения должна сработать неоднократно, прежде чем работник начнет осознавать механизм ее действия и направлять свои трудовые усилия в запланированное русло.

Кроме измерения и отслеживания объективных показателей производительности труда работников, необходимо периодически определять удовлетворенность сотрудников новыми условиями денежного вознаграждения, для чего можно применять методы анкетирования и опросов. Результаты мониторинга компенсационной системы должны приводить к модификации условий и механизмов денежного вознаграждения.

В настоящий момент, для привлечения и удержания квалифицированных специалистов в условиях их острого дефицита организация, действуя в условиях высокой конкуренции, должна предлагать своим сотрудникам не только достойную заработную плату, но и конкурентоспособный компенсационный пакет. Компенсационный пакет, в который входят различные социальные льготы и выплаты, составляет значительную часть общего пакета вознаграждений сотрудника.

ВЫВОДЫ

Таким образом, можно сделать выводы, что каждая организация разрабатывает и использует собственную систему вознаграждения работников, в которой отражаются управленческая идеология и стоящие перед организацией стратегические цели. В связи с этим трудно дать универсальные рекомендации по разработке компенсационной политики организации, однако, создавая систему вознаграждения, следует помнить, что идеальных систем не бывает и не стоит затрачивать ресурсы на их изобретение. Следует также понимать, что и вновь создаваемая компенсационная система рано или поздно устареет. Менеджер по персоналу должен быть готов к этому и не цепляться за систему, которая уже не отвечает стратегическим целям и ситуации на рынке. Наоборот, творческий подход и системное мышление специалиста в области человеческих ресурсов поможет ему осознавать ограничения существующей системы компенсаций и постоянно ее совершенствовать.

В соответствии с этим можно сделать следующие выводы:

1. Наблюдается рост популярности «гибкого компенсационного пакета».
2. Наблюдается дальнейшая диверсификация и усложнение компенсационного пакета.
3. Наиболее важными признаны следующие социальные льготы:
 - обучение;
 - медицинское страхование и страхование жизни;
 - дотации на питание;
 - спортивные программы;
 - режим гибкого времени;
 - предоставление ссуд.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жучков Ю. Г. *Компенсационный пакет как модель инвестирования в персонал организации : материалы практического семинара «Конкурентоспособные компенсационные пакеты»* / Ю. Г. Жучков. – 2002.
2. Климичев В. И. *Проблемы мотивации и удовлетворённости трудом* / В. И. Климичев, А. П. Смирнова // *Социологические исследования*. – 2004. – № 12. – 77 с.
3. Мазманова Б. Г. *Управление оплатой труда : учебное пособие* / Б. Г. Мазманова. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 467 с.
4. Агапцов С. А. *Мотивация труда как фактор повышения эффективности производственной деятельности предприятия. Корпоративный менеджмент* / С. А. Агапцов, А. И. Мордвинцев, П. А. Фомин. – С.-Петербург : Коруна, 2000. – 596 с.

УДК 330.131.7

Буренко Е. А. (Ф-07т)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РОЛЬ ДОМОХОЗЯЙСТВА В ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Сущность домохозяйства, его экономическая природа и характер определяются экономической структурой общества, который отражает достигнутый им уровень материальной, духовной и нравственной культуры. Домохозяйство «проникает» во все поры хозяйственной жизни, во все социально-экономические отношения.

Social essence euendastera, its economic nature and character are defined economic structure societies which reflects first of all the level of material, spiritual and moral culture reached by «gets» literally into all times of an economic life, in all social and economic attitudes.

Отечественные экономисты обходили стороной теорию домохозяйств при изучении различных аспектов рыночной экономики, либо упоминали о его существовании вскользь, как об очевидном и всем известном явлении, не заслуживающем глубокого анализа. Хотя хотелось бы напомнить, что домохозяйства играют отнюдь не пассивную роль в экономике. Они не обречены на то, чтобы лишь адаптироваться к изменяющимся историческим и экономическим условиям, к укладу жизни, к социальному порядку.

Вопрос изучения поведения домохозяйств особенно актуален для экономики, которая сталкивается с большими трудностями внедрения и проведения экономических реформ без учета специфики российских домохозяйств и того, как эти домохозяйства отреагируют на проводимые изменения. Отдельные аспекты жизнедеятельности домохозяйств до сих пор остаются недостаточно изученными, в том числе, поведение домохозяйств в рыночной экономике, принципы его существования, формирование потребностей внутри домохозяйства, механизм принятия решений в домохозяйстве, поведение домохозяйств в современных условиях на рынке труда, рынке товаров и услуг и рынке капитала и другие.

Основные положения экономической теории о домохозяйстве:

1. Домохозяйства занимают ключевое положение среди субъектов рыночной экономики.
2. Домохозяйство опосредует многие социально-экономические отношения.
3. Домохозяйство выступает важнейшим фактором перераспределения доходов, а, следовательно, и формирования платежеспособного спроса.
3. Выступает в качестве базового потребителя на товарном рынке, а значит, и основной потребительской единицей.
4. Является фактическим монополистом на рынке труда, определяя его предложение; является важным источником накопления капитала (в развитых странах более половины всех накоплений, идущих на развитие производства, – накопления домохозяйств), а, следовательно, источником экономического прогресса [1].

Несмотря на все эти очевидные факты и проведенные экономистами исследования, «в центре этих исследований чаще всего находятся проблемы материального благосостояния. Особенности трудовой деятельности домохозяйства, тип его культуры, внутри- и межхозяйственные связи в лучшем случае рассматриваются как «факторы благосостояния».

Домохозяйство «проникает» буквально во все поры хозяйственной жизни, во все социально-экономические отношения. Благодаря этому его влияние на экономические процессы весьма велико. При такой постановке важным становится не только то, что имеет домохозяйство, сколько то, что оно делает, как ведет себя в системе экономических отношений.

Объектом исследования данной работы является само домохозяйство в совокупности всех его специфических черт и особенностей. Предметом исследования является поведение домохозяйств в рыночной экономике.

Цель статьи – дополнить проводимые исследования описанием домохозяйства как субъекта экономической деятельности и экономического поведения, функционирующего во всех основных сферах экономики.

Теоретической и методологической основой исследования явились концептуальные и теоретические положения, представленные в классических и современных работах российских и зарубежных экономистов: А. И. Антонова, В. В. Радаева, Г. Беккера, А. Олейника, В. Д. Симоненко, Р. Л. Хайлбронера, а также отдельные положения В. Автономова, В. А. Борисова, М. Вебера, К. Поланьи, Дж. Кейнса, В. В. Пациорковского, И. В. Розмаринского, и др. [2, 3].

Теоретическую базу исследования составляют основные положения экономической теории, теории конфликтов, теории потребления, теории занятости, теории рационального поведения и др. Исследование осуществлялось путем использования системного подхода.

К наиболее важным результатам, содержащим новизну, относятся следующие положения концепции домохозяйств:

1. Уточнение экономического содержания домашних хозяйств и на основе многокритериального подхода представлена их сводная классификация [4].

2. Характеристика и экономическое содержание труда в домашнем хозяйстве, а также предложено использование объективного подхода к определению домашнего труда, основанного на взаимозаменяемости домашней деятельности наемным трудом в принципе [5].

3. Обоснование изучения поведения домохозяйств в совокупности методов неоклассического анализа и институционального подхода, а также учитывая подчиненность домохозяйства двум началам: рыночному и непосредственно общественному (социальному)

Изучение домохозяйства как такового и его истории начинается с 1861 г., когда вышла в свет работа К. Бахофена «Материнское право». С тех пор много ученых и социологов занимались этой проблемой. Но область их исследований и споров, так или иначе, не отходила от брачных отношений.

В 1895 г. вышла книга М. М. Ковальского «Очерк происхождения и развития семьи и собственности», в которой автор пришел к выводу: «Семья не представляет собой союза только тех лиц, которые связаны между собой браком или кровным родством; это община, члены которой живут под одной кровлей. В число их входят не только свободные, но все находящиеся в какой бы то ни было зависимости от главы общины, т. е. рабы и вольноотпущенники. Семью эту можно назвать или определить как совокупность лиц, живущих вместе и признающих власть одного и того же домовладыки [1].

К. Маркс и Ф. Энгельс писали в «Немецкой идеологии»: «...у дикарей каждая семья имеет свою пещеру или хижину, как у кочевников отдельный шатер. Это раздельное домохозяйство становится все более необходимым вследствие дальнейшего развития частной собственности. У земледельческих народов общее домохозяйство так же невозможно, как и общее земледелие... Упразднение раздельного хозяйства неотделимо от упразднения ... семьи» [6]. Они доказали, что сущность семьи характеризуется специфической совокупностью социальных, в том числе экономических отношений. К. Маркс и Ф. Энгельс подчеркивали, что «существование семьи неизбежно обусловлено ее связью со способом производства» [7]. В. И. Ленин отмечал, что определяющим фактором развития семейных отношений были и будут социально – экономические отношения [6].

Русский экономист А. В. Чаянов, исследовал крестьянские семьи с точки зрения ведения ими домашнего хозяйства. Семейное хозяйство, согласно А. В. Чаянову, необходимо анализировать с точки зрения потребительских запросов членов семьи и их возможностей, удовлетворять эти запросы. Необходимо «...выразить ее состав в различных фазах ее развития в потребительских и рабочих единицах и попытаться уяснить, как по мере развития семьи меняется соотношение рабочей силы семьи с ее потребительскими запросами». А. В. Чаянов заложил методологические основы изучения домохозяйства. Однако ученый анализировал крестьянские домохозяйства с точки зрения специфического труда, характерного для домашнего хозяйства. Исследования А. Чаянова направлены на изучение крестьянского

хозяйства как целостной системы, его внутренней структуры, условий его воспроизводства, степени обеспеченности собственной рабочей силой и его экономических связей с обществом.

В свою очередь американский экономист Дж. М. Кейнс считал, что объективная необходимость существования домохозяйства основывается на недостаточно высоком уровне развития производительных сил для полного удовлетворения потребностей членов общества.

ВЫВОДЫ

Социальная сущность домохозяйства, его экономическая природа и характер определяются экономическим строем общества, который отражает, прежде всего, достигнутый им уровень материальной, духовной и нравственной культуры.

Домохозяйства индивидуальны по своей форме, они остаются социальными по своему основному содержанию. Человек, его семья и его домохозяйство свободны лишь в той степени, в какой общественные условия дают ему возможность удовлетворять свои потребности и запросы.

Наиболее важными и интенсивно изучаемыми функциями домохозяйства являются потребительская и сберегательная функции. Сущность их характеризует процесс удовлетворения непосредственных потребностей людей, независимо от характера этих потребностей (в пище, одежде, жилище, образовании, отдыхе, сохранении здоровья и т. п.), а также формы и способы их удовлетворения. С точки зрения развития производства потребительских товаров и рынка финансовых услуг, изучение этих функций домохозяйства приобретает первостепенную важность. С понятием потребления и сбережения тесно связано понятие валовой доход домохозяйств.

Валовой доход домохозяйств – это денежные доходы, стоимость натуральных поступлений продуктов питания и предоставленных государством и предприятиями в натуральном выражении льгот, дотаций, подарков (без учета накопленных сбережений), а накопления и сбережения в нашей стране из-за относительной бедности всегда стояли на низком уровне.

В валовых доходах преобладают денежные доходы, представляющие собой объем денежных средств, которыми располагает домохозяйство для обеспечения своих расходов.

Выполняя названные функции, домохозяйство вступает в определенные связи и взаимоотношения с предприятиями и организациями и обществом в целом. Причем эти связи не односторонние: домохозяйства способствуют развитию предприятий и общества, а эти последние, в свою очередь, обеспечивают соответствующие условия домохозяйства для реализации их функций.

Теоретическая и практическая значимость проведенного исследования заключается в возможности использования основных положений в формировании целостной концепции теории домохозяйств [1]. Ряд положений, выводов и рекомендаций могут использоваться при разработке государственной социально-экономической политики и государственного регулирования в процессе преобразования экономической системы. Основные результаты исследования могут быть применимы в процессе преподавания курсов экономической теории, прикладных экономических дисциплин и разработки курса «Экономика домохозяйства».

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин В. М. Микроэкономика / В. М. Гальперин. – СПб. : Экономическая школа, 1994. – 349 с.
2. Ильина И. Ю. Домохозяйство – важнейшая потребительская единица на рынке товаров и услуг / И. Ю. Ильина // Социально-гуманитарные знания. – М., 2007. – С. 117–119.
3. Борисенко Ю. А. Инвестиционная активность домохозяйств : реальность и перспектива / Ю. А. Борисенко // Студенческий вестник ДГМА. – Краматорск, 2008. – С. 140–142.
4. Лившиц А. Я. Введение в рыночную экономику : курс лекций / А. Я. Лившиц. – М., 1991. – 248 с.
5. Рыночная экономика : выбор пути / С. С. Шаталин, Н. Я. Петраков, П. Г. Бунич и др. – М. : Профиздат, 1991. – 200 с.
6. Гребнев Л. С. Экономика / Л. С. Гребнев, Р. М. Нуреев. – М. : Вита-Пресс, 2000. – С. 91–99.
7. Прокофьева Л. М. Демографический тип домохозяйства и оценки бедности / Л. М. Прокофьева // Бедность : альтернативные подходы к определению и измерению. – М. : Московский Центр Карнеги, 2001. – С. 149–163.

УДК 332.12

Волковінська С. В. (Ф-06-1)

АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ ЗМІН У ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ УСТРОЇ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ РЕФОРМИ

Розглянуто проблеми фінансової децентралізації та самостійності місцевих бюджетів України та можливість врегулювання цих питань шляхом прийняття «Адміністративної реформи». Проведено аналіз можливих змін у територіальному устрої областей України після прийняття запропонованої реформи. На основі аналізу зроблені відповідні висновки.

The problems of financial decentralization and local budgets independence of Ukraine, also possibilities of this problem's regulation properly adoption of «administrative reform» were examined in the article. Analysis of the possible changes in the territorial construction of Ukraine's districts after adoption of «administrative reform» was conducted. On the basis of analysis according conclusions were made.

Актуальність цієї теми полягає в тому, що в сучасній Україні назріла необхідність справжньої, а не декларативної фінансової децентралізації для повнішого та ефективнішого задоволення потреб населення в кожному регіоні. Без бюджетної самостійності місцевих бюджетів з її численними складовими і врахування податкового потенціалу кожного регіону побудова й розвиток ефективної та дієвої бюджетної системи України може відкластися на невизначений час.

У науковій літературі проблема місцевих бюджетів обговорюється доволі активно. Питанню підвищення ефективності формування доходів місцевих бюджетів, розподілу бюджетних ресурсів між рівнями влади присвятили наукові праці Жемеренко Є. В., Василик О. Д., Деркач Н., Гальчинський А. С., Геєць В. М., Дроздовська О. С., Ісмаїлов А. Б. [1–6].

Мета статті полягає в тому, щоб довести, що «Адміністративна реформа» – це необхідний крок, тому що матеріально-фінансова самостійність є необхідною умовою для втілення усіх принципів місцевого самоврядування. Її передумовою є децентралізація влади й адекватний розподіл повноважень, відповідальності та фінансово-економічної бази між центром і органами місцевого самоврядування.

Реформування системи управління державою та територіального устрою відбувається з метою надання реальної можливості для людини отримати максимальну кількість послуг від органів влади на кожному рівні управління. Саме людина та задоволення її потреб повинні опинитися в центрі уваги влади, яка для ефективної реалізації покладених на неї функцій отримає необхідні повноваження і, у той же час, буде нести всю повноту відповідальності за втілення в життя цих функцій.

Наближення влади безпосередньо до громадян спільно з запровадженням механізмів бюджетної автономії самоврядних одиниць дозволить на практиці реалізувати одне з основних завдань адміністративно-територіальної реформи – забезпечити отримання громадянами максимально можливої кількості якісних суспільних послуг. Адміністративна реформа здійснюється у сфері виконавчої влади і торкається як її організаційної структури, функцій, кадрового забезпечення, так і взаємовідносин з місцевим самоврядуванням. Таким чином наділення представницької влади на місцях широким колом повноважень забезпечить реалізацію принципу «чим більше повноважень – тим більша відповідальність», що сприятиме підвищенню прозорості процесу прийняття рішень.

Існуюча в Україні система державного управління залишається в цілому неефективною, вона еkleктично поєднує як інститути, що дісталися у спадок від радянської доби, так і нові інститути, що сформувалися у період незалежності України. Ця система є внутрішньо суперечливою, незавершеною, громіздкою і відірваною від людей, внаслідок чого існуюче державне управління стало гальмом у проведенні соціально-економічних і політичних реформ. Тому зміст адміністративної реформи полягає, з одного боку, у комплексній перебудові існуючої в Україні системи державного управління всіма сферами суспільного життя. З іншого – у розбудові деяких інститутів державного управління, яких Україна ще не створила як суверенна держава.

Розглянемо напрямки в яких має здійснюватися «Адміністративна реформа»:

- 1) створення нової правової бази, що регламентуватиме державне управління в Україні;
- 2) формування нових інститутів, організаційних структур та інструментів здійснення державного управління;
- 3) кадрове забезпечення нової системи державного управління;
- 4) зміцнення та формування нових фінансово-економічних основ функціонування державного управління.
- 5) наукове та інформаційне забезпечення системи державного управління, формування механізмів наукового та інформаційного моніторингу її функціонування.

Проведення адміністративної реформи має супроводжуватися цілеспрямованим застосуванням нових інформаційних технологій у сфері державного управління. Зокрема, інформатизація державного управління має передбачати побудову на єдиній методологічній і програмній основі державної інформаційно-аналітичної системи «Адміністративна система України», основним завданням якої має стати моніторинг результативності та ефективності управлінської діяльності органів виконавчої влади, створення та підтримка банку даних про ці органи, доступ до міжнародних інформаційних мереж, насамперед Internet, тощо.

Втілення адміністративно-територіальної реформи:

- поставить в центр уваги людину, її інтереси та потреби;
- забезпечить демократизацію та прозорість процесу державного управління;
- максимально відповідатиме курсу на європейську інтеграцію, а також засадам місцевого самоврядування, покладеним в основу Європейської Хартії місцевого самоврядування, ратифікованою Верховною Радою України.

Проект Закону України «Про територіальний устрій України» передбачає створення таких рівнів адміністративно-територіальних одиниць, як: громада – район – регіон

Після прийняття адміністративної реформи територіальний устрій має здійснюватися «знизу до гори», тобто перетворення відбуватимуться на рівні громад та районів, оскільки саме на цих рівнях має надаватися найбільша кількість послуг громадянам.

Кордони областей залишаться недоторканими, а ось внутрішньообласний адміністративно-територіальний устрій зазнає великих змін. Для кожної з областей окрема комісія має намалювати нову карту. Карту Луганської області вже переробили, але відомо лише, що в новому варіанті на ній 8 районів і 11 міст. Найбільших змін зазнає територіальний устрій південної частини області – її інфраструктура дуже заплутана.

Тепер в руках місцевих громад буде зосереджено більше влади. Зміни торкнуться практично всіх адміністративних установ. І навіть бізнесу. Одне з завдань реформи – впорядкувати систему сплати податків. В ідеалі підприємства платитимуть податки саме там, де фізично знаходяться їх виробничі потужності, а не там, де їм хочеться.

Після прийняття адміністративної реформи систему адміністративно-територіального устрою складуть:

1. Громада – базовий рівень територіального устрою, утворюється з одного або декількох поселень за умови, якщо в її межах проживає, як правило, не менш, як 5000 жителів. До території громади можуть входити території поселень, поселенських утворень, між поселенські землі (у т. ч. рілля тощо).

2. Район – об'єднання громад для забезпечення реалізації спільних інтересів, має відповідну транспортну, інформаційну та іншу інфраструктуру, утворюється за умови, якщо в його межах проживає, як правило, не менш, як 70000 жителів. За умови наявності в одній громаді хоча б одного міста, чисельність якого становить не менше 70000 жителів, такій громаді надається статус міста-району. Міста-райони не входять до складу районів, в межах якого вони знаходяться.

3. Регіон – об'єднання районів та міст-районів для забезпечення реалізації спільних інтересів та здійснення збалансованого розвитку територій. За умови наявності в одній громаді хоча б одного міста, чисельність якого становить не менше 750000 жителів, такій громаді надається статус міста-регіону. Міста-регіони не входять до складу районів та регіонів, в межах яких вони знаходяться.

Одним з найважливіших моментів при проведенні адміністративно-територіальної реформи має стати чіткий розподіл повноважень між рівнями місцевого самоврядування. Це означає, що за кожним рівнем місцевого самоврядування закріплюватиметься відповідний перелік послуг, за надання яких відповідатимуть органи саме цього рівня.

Місцеві ради всіх рівнів будуть займатися рішенням та розробкою таких питань, як:

- затвердження структури виконавчого органу ради;
- затвердження бюджетів;
- обрання посадових осіб виконавчого органу ради;
- обрання керівництва та складу контрольних органів;
- затвердження окладів посадових осіб виконавчого органу ради;
- оцінка дій виконавчого органу ради.

Розглянемо повноваження, які отримає рівень громади:

- дитяча дошкільна освіта та виховання;
- догляд за особами похилого віку та інвалідами;
- турбота про сім'ю та підростаюче покоління;
- початкова та загальна освіта;
- профілактика та первинна медична допомога;
- організація торгівлі;
- планування використання землі, охорони довкілля;
- будівництво житла;
- благоустрій території, утримання місцевих доріг, вулиць, парків тощо;
- дозвілля та культура;
- транспортне забезпечення;
- побутове забезпечення (каналізація, теплозабезпечення, енергозбереження);
- санітарний контроль та профілактика;
- ветеринарний контроль та профілактика.

Саме громади надаватимуть ті послуги, які найбільш потрібні людині.

Районні органи місцевого самоврядування (ради) отримають повноваження, пов'язані з прийняттям наступних рішень:

- стаціонарні медичні послуги;
- підготовка молодшого медичного персоналу;
- підготовка спеціалістів у ПТУ, коледжах (орієнтованих на комунальну сферу);
- організація та утримання місцевої міліції;
- кадастр;
- організація торгівлі;
- утримання доріг районного значення;
- транспортне обслуговування;
- дозвілля і культура.

За даного розподілу владних повноважень районні державні адміністрації будуть ліквідовані.

Результатом прийняття адміністративної реформи буде наділення обласних державних адміністрацій наступними повноваженнями:

- забезпечення виконання та контроль за дотриманням Конституції та законів України, актів Президента України та Кабінету Міністрів, інших органів виконавчої влади;
- додержання прав і свобод громадян;
- координація діяльності регіональних представництв центральних органів виконавчої влади;
- контроль за недопущенням бюджетних диспропорцій.

Обласні ради будуть мати право приймати рішення, пов'язані з наступними питаннями:

- програми регіонального розвитку;
- підготовка та перепідготовка спеціалістів у інститутах, академіях, університетах;
- розвиток регіональної науки;
- утримання доріг регіонального значення;

- транспортна інфраструктура області;
- спеціалізоване медичне обслуговування;
- ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій;
- координація діяльності місцевої міліції;
- дозвілля і культура.

ВИСНОВКИ

В результаті проведеного в статті аналізу можна зробити висновок, що втілення адміністративно-територіальної реформи поставить в центр уваги людину, її інтереси та потреби; забезпечить демократизацію та прозорість процесу державного управління; максимально відповідатиме курсу на європейську інтеграцію, проголошеному Президентом, а також засадам місцевого самоврядування, покладеним в основу Європейської Хартії місцевого самоврядування, ратифікованою Верховною Радою України.

Також адміністративна реформа призведе до таких якісних перетворень, як:

- створення та укрупнення базових адміністративно-територіальних одиниць громад з дотриманням принципу повсюдності місцевого самоврядування та чітке розмежування територій громад;
- запровадження трирівневої територіальної системи управління «громада – район – регіон»;
- ліквідація на місцевому і районному рівні місцевих державних адміністрацій та передачу у відповідності з Європейською хартією місцевого самоврядування їх функцій органам місцевого самоврядування;
- отримання громадянами максимальної кількості якісних послуг шляхом забезпечення фінансової та бюджетної автономії територіальних одиниць (збільшення питомої ваги місцевих бюджетів шляхом проведення відповідних податкових реформ, запровадження власних доходів місцевих бюджетів, оптимізація системи розрахунку бюджетних трансфертів тощо) та раціоналізації бюджетного планування (застосування програмно-цільового методу бюджетного планування, впровадження механізмів зацікавленості органів місцевого самоврядування у нарощуванні доходного потенціалу бюджету тощо);
- вдосконалення механізму формування представницьких та виконавчих органів місцевого самоврядування різних територіальних рівнів та оптимізацію їх структури;
- розробка чітких критеріїв оптимізації районного поділу України з урахуванням географічних, історичних та інших чинників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жемеренко Є. В. Використання коштів місцевих бюджетів України / Є. В. Жемеренко // *Фінанси України*. – К., 2005. – № 8. – С. 12–19.
2. Василик О. Д. Бюджетна система України : підручник / О. Д. Василик, К. В. Павлюк. – К. : ЦНЛ, 2004. – 544 с.
3. Деркач Н. Местные бюджеты : реалии и перспективы / Н. Деркач // *Голос Украины*. – К., 2008. – № 89. – С. 4.
4. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004–2015 роки) «Шляхом європейської інтеграції» / Авт. кол. : А. С. Гальчинський, В. М. Геєць та ін. ; Нац. ін-т стратег.
5. Дроздовська О. С. Теоретичні засади фінансової децентралізації / О. С. Дроздовська // *Фінанси України*. – 2002. – № 8. – С. 22.
6. Ісмаїлов А. Б. Міжбюджетні відносини та напрямки їх удосконалення / А. Б. Ісмаїлов // *Фінанси України*. – К., 2004. – № 6. – С. 27–32.
7. Економічна демократія та розвиток місцевого самоврядування в Україні : зб. наук. ст. / За ред. Я. А. Жаліла. – К. : НІСД. – 2003. – С. 26.
8. Адмінреформа в Україні. Том 1. Ч. 2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://old.ucipr.kiev.ua/ukrainian/epicentre/13/008.html>.
9. Концепція адміністративної реформи в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kr-admin.gov.ua/Reforms/Ua/div5.html>.
10. Найвищий рівень безробіття в Україні – на Тернопільщині [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://portal.lviv.ua/economics/2004/12/20/141623.html>.
11. Безробіття і його види [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://revolution.allbest.ru/economy/000078130.html>.

УДК 330.131.7

Гіжка О. В. (Ф-06т)

ПОЛОЖЕННЯ ДОМОГОСПОДАРСТВ В СИСТЕМІ ФІНАНСОВИХ ІНСТИТУТІВ

Здійснено соціально-економічний аналіз положення домогосподарства в системі фінансових інститутів РФ. Розглянуті можливі шляхи вирішення проблем в ситуації, що склалася, також наведені приклади конкретних видів політики в області діяльності домогосподарств як частини системи фінансових інститутів. За основу в даній роботі були взяті новітні теоретичні і методологічні розробки у сфері домогосподарств і їх діяльності в економічній системі країни.

The social and economic analysis of position of the household's is carried out in the system of financial institutes of Russian Federation. The possible ways of decision of problems are considered in the folded situation, and the examples of concrete types of policy are similarly resulted in area of activity of the household as the part of the system of financial institutes. For basis in this work the newest theoretical and methodological developments were taken in the field of the household's and their activity in the economic system of the country.

Положення домогосподарств в системі фінансових інститутів економіки Росії є досить актуальною темою для досліджень в останнє десятиліття. Це пов'язано безпосередньо з тим, що економіка Росії переживає найбільш важкий реформаційний період переходу від командно-адміністративної до ринкової формації. Посилює цю проблему і те, що в країні має місце нестабільна політична ситуація, яка так само безпосередньо впливає на процес переходу економіки. Все вище перераховане підвело вчених, економістів, керівників підприємств і так далі уважніше придивитися до потреб і можливостей населення, які втілені в економіці потребами і можливостями домогосподарств. Домогосподарства є, по суті, найменшим структурним компонентом в економіці, але роль їх досить велика. В першу чергу тому, що домашні господарства визначають попит на продукти, що виробляються в країні. Ще одним моментом впливу на економіку і всі сфери її прояву в суспільстві є те, що домогосподарства надають ресурси для виробництва – робочу силу, грошові кошти і так далі. Загалом кажучи, не дивлячись на своє структурне положення в економіці будь-якої країни, домогосподарства мають, якщо не більше, то, принаймні, і не менший вплив на економічний добробут, ніж інші сегменти економіки.

Роботи по вивченню фінансів домогосподарств, їх економічної ролі як фінансових інститутів з'явилися у вітчизняній науці нещодавно. В основному вони представлені в рамках учбових курсів по теорії фінансів. Роботи по дослідженню фінансів домогосподарств та їх взаємозв'язку з фінансовими інститутами представлені такими вітчизняними вченими, як Белов А. В., Белозеров С. А., Желтов Н. С., Ковальов В. В., Кашин Ю. І., Літовченко В. П., Лушин С. І., Нестеров В. В., Окунева Л. П., Романовський М. В., Сабанті Б. М., Слепов В. А., Черонов А. Ю. та ін. [1].

Теоретичні аспекти розвитку ощадної функції домогосподарств, мобілізації їх фінансових ресурсів для активізації інвестиційної діяльності розглядаються в роботах Абалкіна Л. І., Глазьева С. Ю., Кашина Ю. І., Кулікова А. Г., Радаєва В. В., Петракова В. К. та ін. [2].

Огляд наукових досліджень з даної тематики показує, що робіт, в яких поєднувалися б теоретичні аспекти і практичні рішення по комплексному обґрунтуванню фінансового регулювання доходів домашніх господарств, мало. Більшість з них спеціалізуються на методологічних проблемах дії процесів формування, розподілу і використання доходів населення на макроекономічні показники.

Недостатня теоретична розробленість і очевидне практичне значення фінансової діяльності домогосподарств визначили мету і актуальність даної роботи.

Мета статті – аналіз економічної ролі домогосподарств в економіці Росії, оскільки це сприятиме регуляції диспропорцій між структурними одиницями економіки і, як наслідок, між владою і народом. Даний факт не може бути підтверджений з такою ж вірогідністю, з якою не може бути і спростований. Тому потрібні реальні дії з вивчення положення домогосподарств в системі фінансових інститутів економіки. Методологія вивчення даної проблеми надзвичайно широка: починаючи від вивчення досвіду інших країн в подібних питаннях, закінчуючи створенням власних груп фахівців, які б займалися вивченням і врегулюванням проблем пов'язаних з домогосподарствами і їх взаємодією в економічній системі країни.

Домогосподарство є одним з найважливіших ринкових інститутів поряд з комерційними організаціями і державою, і в даній якості, як суб'єкт економічних стосунків, самостійно приймають фінансові рішення. Фінанси домогосподарств, як сукупність економічних стосунків, характеризують їх взаємодію з іншими економічними суб'єктами, стосунки, що складаються усередині домогосподарств, домогосподарств один з одним. Зміст цих стосунків відображується в специфіці формування, розподілу, перерозподілу і використання фондів грошових коштів. При цьому, вихідним посиленням різних проявів фінансових стосунків домогосподарства є розгляд домогосподарства як суб'єкта здобуття доходу, тобто як частини системи фінансових інститутів держави, його вклад в національну економіку, а також взаємини з державою, сферою виробництва і бізнесу.

В рамках вивченого і проаналізованого матеріалу по даній темі стало можливим виведення відповідної тези, яка розкриває взаємодію домогосподарств з іншими сегментами і секторами економіки з допомогою певної кількості чинників. Суть даних чинників полягає у визначенні процесів формування і розподілу доходів домогосподарств, які розрізняються по мірі впливу на економіку і цільової спрямованості. Притримуючись даного аналізу (аналізу факторної теорії), потрібно відзначити, що специфіка домашнього господарства поміщена в тому, що на даному рівні економічних суб'єктів присутнє поєднання раціональних і нераціональних фінансових рішень, а також наявність істотних обмежень в можливостях держави регламентувати форми, характер і спрямованість використання доходів домогосподарств.

Слідуючи даним все тій же теорії і даним, які стосуються розвитку домогосподарств в Росії, помітно те, що роль домогосподарств в системі фінансових інститутів посилюється. Багатоаспектне функціонування фінансів домогосподарств, їх участь у формуванні фінансових потоків стає принципово важливим для сучасної економіки. Для досягнення стратегічних цілей соціально-економічного розвитку країни важливе місце займає розширення і зміцнення фінансових стосунків домашніх господарств зі всіма сегментами фінансової системи: широкого включення грошових доходів населення у формування бюджетних, кредитних і страхових ресурсів, участі домашніх господарств у фінансовому капіталі підприємств і ринках фінансових інструментів. У цих умовах набуває колосального значення політика регулювання доходів домогосподарств.

Політика регулювання доходів домогосподарств є найбільш важливою частиною загальної соціально-економічної політики, оскільки показники доходів населення є і характеристиками рівня життя, і одночасно економічними результатами заходів щодо реалізації загальної соціально-економічної політики. Відповідно, по засобах даної політики відбувається взаємодія держави і домогосподарств, а саме безпосередній вплив держави на фінансові аспекти взаємодії домогосподарств з сегментами системи фінансових інститутів. Це означає, що стає можливим коректування рівня залежності домогосподарств від держави. В даному випадку, важливим принципом є те, що необхідно вміло використовувати політику регулювання

доходів домогосподарств, щоб не перетворити вплив на домогосподарства в тотальний контроль над ними державою. Якщо така помилка станеться, то наслідки для економіки країни можуть бути нищівні.

Однією із сторін політики регулювання доходів домогосподарств є пріоритетний пункт, який стосується впливу держави на диференціацію доходів. Логіка економічного розвитку і досвід розвинених стан показує, що скорочення диференціації доходів здійснюється на основі симбіозу ринкового і державного фінансового регулювання доходів в цілях зниження соціальної напруженості в суспільстві і для створення умов стійкого економічного зростання. Більш того, існує гіпотеза («гіпотеза Кузнеца» по імені відомого економіста С. Кузнеца), згідно якої, на самому початку економічного зростання необхідна певна диференціація доходів домогосподарств, оскільки абсолютна рівність в розподілі доходів не поєднується з економічним зростанням [5]. Проте в подальшому диференціація доходів і її поглиблення стає перешкодою для зростання, тому перерозподіл доходів і ре результатів економічного зростання, зниження нерівності, як правило, стимулюють економічне зростання. Це що стосується доходів домогосподарств в розрізі їх ролі у взаємозв'язках з системою фінансових інститутів країни.

Проте існує ще один важливий аспект в діяльності домогосподарств, який тісно пов'язує їх з системою фінансових інститутів. Йдеться про заощадження домогосподарств.

Стійке економічне зростання у поєднанні з ефективною політикою доходів неможливе без залучення інвестицій. Домогосподарства виступають носіями інвестиційних ресурсів в економіці. У їх основі лежать фінансові рішення, що приймаються домашніми господарствами при формуванні заощаджень – вибір інструментів накопичення.

Російська економіка гостро потребує довгострокових інвестиційних ресурсів, у тому числі і за допомогою збільшення інвестиційних властивостей заощаджень. Протягом всього трансформаційного періоду економіки в Росії фактично був відсутній роздрібний сегмент фондового ринку. А в останні два роки стан погіршився у зв'язку з економічною кризою.

Відсутність інвестиційного інтересу домашнього господарства до цих інвестиційних інститутів можна пояснити наступними причинами:

- нерозвиненість інфраструктури ринку цінних паперів, його інформаційна непрозорість, неліквідність більшості цінних паперів;
- відсутність державної політики по стимулюванню інвестиційних фінансових рішень домогосподарств;
- низька інформованість, необізнаність більшої частини населення в питаннях інвестування коштів і відсутність фінансової культури інвестування у російських домогосподарств;
- негативний досвід інвестування і збереження в ході ринкових перетворень в Росії [3].

Проте, не дивлячись на всю складність фінансової ситуації, існують об'єктивні передумови створення ефективного механізму трансформації заощаджень домогосподарств в інвестиційні ресурси. Політика регулювання ринку коштовних паперів, в першу чергу, має бути спрямована на розвиток його інвестиційного потенціалу, створення системи мобілізації інвестиційних ресурсів, і в першу чергу, на залучення приватних інвестицій. В якості напрямів активізації інвестиційної функції домогосподарств, по-перше, розширення небанківського сегменту фінансового ринку шляхом збільшення кола колективних фінансових інструментів. В рамках даного сегменту можна виділити: пайові інвестиційні фонди нерухомості; недержавні пенсійні фонди; страхові компанії загального профілю; кредитні союзи.

По-друге, стимулювати підвищення зацікавленості населення в інвестуванні заощаджень через систему оподаткування. Дослідження показало, що в Росії практично не використовуються

податкові стимули внутрішніх приватних інвесторів, що активно використовуються в міжнародній практиці. У зв'язку з цим очевидна необхідність введення відповідної моделі оподаткування, яка ґрунтується на певних пільгах на доходи домогосподарств, що отримуються від інвестицій, такі як податкова знижка на внески до певних фондів і спеціальні ощадні рахунки, що не оподатковуються податками.

По-третє, підсилити пропагандистську підтримку діяльності фінансових інститутів, навчання і підвищення фінансової обізнаності населення за допомогою засобів масової інформації з точки зору кваліфікованого інвестування заощаджень.

По-четверте, необхідним є створення роздрібних мереж для продажу продуктів фінансової комерції, впровадження нових технологій роботи із засобами приватних інвесторів, що використовують переваги інтернет-комерції, електронного документообігу [4].

ВИСНОВКИ

У системі фінансових інститутів Російської Федерації домогосподарства грають важливу роль, хоча і не повністю є частиною даної системи. Важливість домогосподарств полягає в тому, що:

- через розвиток фінансового положення домогосподарств і поліпшення їх фінансових зв'язків з різними сегментами системи фінансових інститутів відкривається перспектива не лише економічної стабільності країни але і прискорення перехідного процесу від адміністративно-командної до ринкової економіки;

- вдалий вплив на доходи домашніх господарств має на увазі поліпшення добробуту всієї країни і, так само, стабілізацію соціально-економічної сфери;

- заощадження домогосподарств є джерелом накопичень і інвестицій, що є дуже важливим чинником в умовах економіки, що розвивається;

- при порушенні діяльності домашніх господарств, існує ризик порушення функціонування не лише системи фінансових інститутів, але і економіки країни в цілому, оскільки домогосподарства є не лише найменшою ланкою економічної системи, але і незамінною сполучною ланкою між всіма сегментами цієї ж системи.

Зараз, домогосподарства є найбільш мобільними сегментами економіки, що, звичайно ж, є позитивним моментом в їх характеристиці, оскільки фактично від їх положення і розвитку в більшості своїй залежить розвиток держави. Але не можна не враховувати і те, що якими б позитивними характеристиками не володіло домогосподарство, його розвиток завжди повинен підтримуватися з боку держави. Цей аспект взаємодії походить з того, що існування держави залежить від домогосподарств і навпаки. У зв'язку з цим, першорядність розвитку домогосподарств незаперечна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бартнев С. А. *Экономические теории и школы (история и современность) : курс лекций / С. А. Бартнев.* – М. : БЕК, 1996. – 139 с.
2. Жеребин В. М. *Экономика домашних хозяйств / В. М. Жеребин, А. Н. Романов.* – М. : Финансы, ЮНИТИ, 1998. – 386 с.
3. Марець О. Р. *Межі поширення виробничої функції домогосподарств в Україні / О. Р. Марець ; за ред. З. Г. Ватаманюка. // Доходи та заощадження в умовах трансформації економіки України : науковий збірник.* – Львів : Інтереко, 2002. – С. 193–199.
4. Литвак М. Л. *Домогосподарство у сфері розподільчих відносин суспільства / М. Л. Литвак // Теоретичні та прикладні питання економіки : зб. наук. праць.* – К. : Київський університет, 2003. – Вип. 2. – С. 339–346.
5. Шогджиев С. Э. *Финансы домохозяйств: особенности развития в современной России / С. Э. Шогджиев // Материалы Третьей научно-практической конференции «Современная экономическая теория и реформирование экономики России» (ноябрь 2006 г.).* – М. : Экономика, 2006. – С. 2–6.

УДК 657.47.01

Гребенюк М. Ю. (Об-05-2)

КАЛЬКУЛЯЦІЯ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ: ЕВОЛЮЦІЯ ПОГЛЯДІВ

Розглянуто еволюція поглядів на калькуляцію як елемент методу бухгалтерського обліку та економічну категорію, вивчення впливу змін трактування на оцінку собівартості продукції.

The article gives the consideration of the evolution of insights into the calculation as the element of an accounting method and as an economic category; it studies the influence of interpretation changes upon the estimation of the prime cost of a product.

Для наукових досліджень проблем бухгалтерського обліку необхідно поєднання сучасних теоретичних досліджень і історії науки, оскільки в такий спосіб забезпечується взаємозв'язок існуючих знань з новими.

В бухгалтерському обліку, як і в будь-якій науці користуються поняттями, які формувалися на протязі століть. Калькулювання є однією з найбільш дискусійних та достатньо складних категорій.

Поряд з виникненням науки про бухгалтерський облік у його ж межах розвивалася галузева гілка обліку – вчення про калькуляцію.

Свій внесок для становлення і розвитку цього вчення внесли багато відомих вчених усього світу, в тому числі і Українських, зокрема Ф. Ф. Бутинець [1], Б. Л. Валуєв [2], М. С. Пушкар [3], В. В. Сопко, О. В. Олійник, С. В. Бойко та ін.

Однією з важливих особливостей сучасного етапу розвитку України є одночасний розвиток своєї національної системи бухгалтерського обліку і його гармонізація та стандартизація з врахуванням світового досвіду [1].

Метою статті є дослідження історико-економічних аспектів еволюції понять «калькуляція» і «калькулювання».

В сучасній бухгалтерській думці можливо визначити три тлумачення понять «калькуляція» і «калькулювання»:

- калькуляція – самостійне поняття;
- калькуляція і калькулювання – синоніми;
- калькуляція і калькулювання – окремі поняття.

Причому, якщо в середині ХХ століття до першого тлумачення схилилось майже 100 % дослідників, то на початку ХХІ століття близько 85 % науковців підтримували третє тлумачення [4].

Калькуляція забезпечує контроль даних, формулюючи вартісну оцінку об'єктів калькулювання з метою визначення законності і економічної доцільності витрат, а використання калькулювання забезпечує здійснення внутрішньогосподарського контролю.

Особливість історичного процесу розвитку поняття «калькулювання» пов'язана з обмеженням його використання лише в процесі виробництва, тобто при обчислюванні собівартості кінцевих продуктів виробництва (готової продукції, виконаних робіт, наданих послуг).

Проте калькулювання необхідно застосовувати для визначення вартісної оцінки активів на кожному етапі їх кругообігу. В процесі придбання ресурсів, необхідних для нормального функціонування підприємства менеджери відділу постачання повинні вибрати оптимальний варіант надходження окремого виду активу, в умовах наявності різних варіантів постачання, і порівняти плановий і фактичний розмір витрат на їх придбання [5].

Процес калькулювання повинен забезпечити інформацією управлінський персонал відносно собівартості і ціни активів, які підлягають різним умовам реалізації, для забезпечення можливості вибору оптимального варіанту. Такі вимоги до калькулювання передбачені як МСБО, так і П(С)БО, зокрема П(С)БО 7, 8 і 9. Процес удосконалення управління підприємством тісно зв'язаний з поліпшенням якісного рівня бухгалтерського обліку, планування і аналізу, а саме розповсюдженням політики гнучкого ціноутворення, оцінки ефективності діяльності центрів відповідальності і підприємства в цілому.

Таким чином, науково аргументовані рекомендації по удосконаленню калькулювання повинні базуватися, як на світовому досвіді, так і на перевагах теоретичних розробок вітчизняних науковців, враховуючи умови і специфіку діяльності національних підприємств [2].

З історії обліку відомо, що Курсель-Сенель (1813–1892 гг.) представник французької бухгалтерської думки першим розробив вчення про облік витрат і калькуляції. Ніхто до нього повно і всебічно не формулював відмінностей між обліком витрат і розрахунками собівартості, підкреслюючи, що друге є мета першого.

Ідеї італійської школи бухгалтерського обліку середини й кінця XIX століття синтезовані в поглядах Є. Пізані, К. Роньоні, які метою обліку вважали досягнення через керування найбільшого економічного ефекту з найменшими коштами.

Розвиток теорії калькуляції починається з імені Альберта Кальмеса, представника німецької облікової науки першої половини XX ст. Цей вчений сформував не тільки теорію калькуляції, але й створив теорію промислового обліку. Його концепція, спрямована проти усього, що створювали італійські автори, які починають облік з людини, яку контролює бухгалтер, а американські дослідники закінчували облік аналізом бухгалтерської діяльності, то для Кальмеса вся суть обліку, увесь його зміст – в об'єкті, у субстанції упредметненої праці, у вирахованні собівартості. У результаті виникло положення, при якому облік витрат і калькуляція стали абсолютно нерозривними процесами. Калькуляція, писав Кальмес, це облік витрат і результатів господарського процесу, вона використовується з метою: зменшення собівартості, встановлення продажних цін і оцінки виробів у поточному обліку.

Вплив ідей А. Кальмеса був величезним, особливо в Німеччині й дореволюційній Росії. Кальмес зробив перехід від організації підприємства, від технічних процесів до калькуляції й бухгалтерії. Ствердження Кальмеса про єдність рахунку виробництва й калькуляції стало символом віри майже всіх бухгалтерів нашої країни.

З інших робіт у галузі теорії калькуляції слід виділити праці Ріхарда Фішера. Він використовував поняття об'єктивної собівартості, суть якої зводилася до досягнення порівняльності між витратами приватних і акціонерних підприємств, при цьому він не прагнув до отримання дійсно об'єктивної собівартості, а хотів поширити принцип акціонерної практики на індивідуальні підприємства, господарі яких мають, на його думку, враховувати «свою зарплату» і приймати амортизацію, адекватну зносу.

Фішер включав до складу собівартості і витрати по збуту. У теорії калькуляції він виділяв три головні категорії:

- 1) носій витрат – виріб;
- 2) види витрат (матеріали, заробітна плата і т. п.);
- 3) місця витрат.

Перша половина XX ст. час Йоганна Фрідріха Шера – швейцарського бухгалтера, творця балансової теорії обліку. Багато уваги цей вчений приділяв питанням калькуляції, розглядаючи її як важливу складову частину бухгалтерії. У цій області їм було сформульовано декілька правил, які отримали загальне визнання:

- необхідно суворе розмежування між виробничими та збутовими витратами, перші включаються до напівфабрикатів і готових виробів, другі – тільки в реалізовану продукцію;
- всі калькуляції поділяються на попередні, фактичні і наступні;
- чим вище частка прямих витрат, тим точніше калькуляція;
- непрямі витрати повинні розподілятися пропорційно заздалегідь обраній базі.

Ф. Шер визнавав, що розподіл надає кінцевій калькуляції приблизний характер, однак вважав, подібно Кальмесу, що цю приблизність можна звести до мінімуму шляхом вибору для кожного виду витрат спеціальної бази. Багато десятиліть такий підхід був визначальним, але загальне визнання не заважало йому бути помилковим. Витрати повинні відображатися там, де вони виникають. Усякий перерозподіл витрат носить суб'єктивний характер і не приносить у господарство нової інформації.

Шер звернув увагу на те, що безліч фабричних виробництв можна звести до трьох:

- 1) однопродуктові – однопредільні;
- 2) однопродуктові – багатопредільні;
- 3) виробництва з паралельним циклом і подальшою зборкою.

Кожен з цих типів по-своєму реагує на дев'ять правил калькуляції:

- 1) калькуляція виробнича повинна бути відокремлена від калькуляції торгової (в першій витрати складаються, в другій віднімаються від доходів);
- 2) у торговельній калькуляції використовуються ціни, встановлені калькуляцією виробничою;
- 3) попередня (планова) калькуляція контролюється подальшою бухгалтерською калькуляцією;
- 4) витрати подальшого переділу включають витрати всіх попередніх переділів (жодна виробнича ділянка, цех та інші підрозділи не можуть мати прибуток);
- 5) витрати поділяються на прямі і непрямі, чим вище частка перших, тим точніше значення собівартості;
- 6) чим коротший звітний період, тим точніше значення собівартості, точність собівартості диктує необхідність щомісячної калькуляції;
- 7) щомісячна калькуляція вимагає складання щомісячних балансів;
- 8) не можна розподіляти непрямі витрати пропорційно одній окремо взятій базі;
- 9) кожний вид непрямих витрат має розподілятися пропорційно тільки відповідно обраній базі.

Система обліку витрат і калькулювання собівартості готової продукції довгі роки недооцінювалася підприємцями та бухгалтерами. Проти калькуляції висувалося безліч заперечень, з яких можна виділити виняткові і суто індивідуальні особливості кожного підприємства, які роблять обчислену величину собівартості непорівнянною і нетиповою ні за місцем, ні за часом, а отже, і непридатною для будь-якого аналізу.

Крім того, вважали, що:

- вартість, пов'язана з організацією калькуляції, значно вище економічного ефекту, який може отримати підприємство;
- канцелярщина і бюрократизм, викликані калькуляцією – неминуче захлеснуть господарську роботу на підприємствах;
- зростання накладних витрат, неухильне підвищення їхньої питомої ваги ставить значення собівартості в залежність від суто суб'єктивного вибору методів їх розподілу;
- найточніша собівартість у кращому випадку показує не витрати на виробничу одиницю, а лише середні витрати, які, безумовно, не можуть точно характеризувати величину витрат;

– собівартість – це тільки сума цін на спожиті товари та послуги, а вони коливаються під впливом найрізноманітніших причин, які припускають змішання виробничих і кон'юнктурних чинників;

– принципово неможливий розподіл витрат на випуск основної та побічної продукції.

І все ж потреби розвивається господарства 20 століття змусили приділяти цій проблемі належну увагу в США і англомовних країнах.

Дж. Лі Нікольсон і Дж. Рорбах (1911 г.) представники економічної думки США й англомовних країн ХХ століття стали виразниками нової тенденції – розвитку й розповсюдженню калькуляції, якою, як правило, займалися виробники, їх підхід відрізнявся від того, який було прийнято у Європі. Так Кальмес у Німеччині спробував вписати калькуляцію в систему традиційної подвійної бухгалтерії. Він перетворював рахунок основного виробництва в рахунок, що дозволяє розкрити в аналітичному розрізі собівартість виготовлених виробів. Нікольсон і Рорбах підійшли до розв'язку трохи інакше. Вони розглядали калькуляцію як самостійну частину («галузь») загальної бухгалтерії яка «контролюється фінансовими бухгалтерськими рахунками» і вперше чітко сформулювали мету виробничого обліку, як обчислення собівартості, а облікові процедури звели до калькулювання витрат.

Американські вчені А. Г. Черч, Х. Л. Гант, Дж. Лі Нікольсон, Дж. Рорбах, Ч. Б. Гоінг велику увагу приділяли проблемам обліку витрат і калькулювання собівартості готової продукції. Облік собівартості залежить від цілей управління. Антоні відзначав, що калькуляція може проводитися: за центрами відповідальності – для контролю технологічних процесів і діяльності осіб в них зайнятих; виробам (повна собівартість) – для калькуляції цін; виробам (приватна собівартість) – для контролю використання вільних виробничих потужностей. Таким чином, «собівартість використовується для різних цілей, і одна й та ж собівартість не може обслуговувати всі цілі однаково добре». Такий підхід привів до виникнення і розвитку трьох основних методів обліку витрат і калькулювання готової продукції: стандарт-костс, директ-костинг і ресібл-центр – центри відповідальності [6].

Розвиток теорії калькуляції в соціалістичному суспільстві безпосередньо пов'язаний з господарським розрахунком, що став ширмою, яка мала приховати методи адміністративно-командної економіки, надати їм видимість економічної обґрунтованості та об'єктивності. У ті часи перед бухгалтерами було поставлено завдання не мати збитків, і рахункові працівники калькулювали, обчислювали, визначали з точністю до копійок всі госпрозрахункові величини, а якщо виникали збитки, то перерозподіляли фінансові результати, домагалися суцільної і високої рентабельності. Це була брехня. Її намагалися приховати схоластикою в галузі обліку, яка зводилася до нескінченних і безглузких міркувань на теми предмету і методу. Бухгалтерам ставилося доносити на керівників, але з ними ж їм треба було щодня працювати. Тому в цей час молодь нижче професії бухгалтера ставила тільки сантехніка.

Саме увагу до ідей господарського розрахунку стимулював інтерес до проблем обчислення собівартості. Це було помітно по дискусії про те, що слід розуміти під об'єктом калькулювання. Цікаво зіставити погляди провідних вчених: М. О. Рубінов під об'єктом калькулювання розумів продукт певної споживчої вартості; А. Ш. Маргуліс – вид продукції; П. С. Безруких – окреме виріб, роботу, послуги, групу однорідних виробів; І. А. Ламікін – види робіт; Н. Г. Чумаченко – одиницю вироблюваної продукції; В. Б. Івашкевич і Б. І. Валуєв – продукцію в розрізі преїскурантних номерів. Тракткування об'єкта калькулювання привела до дискусії кінця 50-х років про напівфабрикатний і безполуфабрикатний варіанти організації зведеного обліку витрат на виробництво і калькулювання собівартості. Дана тематика так і не склалася в закінчену теорію, але, тим не менш більшість авторів та

практиків схильні розглядати собівартість в дусі ідей Блатова, який найбільш докладно обґрунтував необхідність обчислення собівартості. «Виробнича калькуляція, – писав він, – забезпечує:

- вивчення всіх факторів, які створюють фактичну собівартість продукції;
- систематичний контроль за виконанням планових завдань щодо зниження собівартості;
- отримання всіх необхідних даних для планування завдань по собівартості;
- одержання всіх даних для встановлення відпускних цін;
- визначення результатів госпрозрахункових бригад, цехів і підприємств в цілому;
- виявлення та ліквідацію «вузьких місць» в управлінні підприємством та організацію виробничого процесу» [3].

Також у розвитку теорії калькуляції велику роль відіграли такі вчені як Стоцький В. І. і Рудановський В. К. Основна ідея Рудановського полягала в тому, що необхідно визначити дві собівартості: одну – за фактичними витратами, іншу – нормовану. Розрив між ними повинен обумовлювати комерційну політику підприємства. Рудановський пропонував включати в собівартість тільки прямі витрати, вважаючи, що непрямі витрати відшкодовуються за рахунок додаткового продукту й, отже, повинні списуватися на дебет рахунку збитків і прибутків. В. І. Стоцький (1894–1941 гг.) висунув перед війною головне положення – калькуляція залежить від мети. Якщо Рудановський вводив дві калькуляції, то Стоцький показав, що число калькуляцій в межі нескінченно і сутність добре поставленого обліку зводиться до правильного вибору цілей. До заслуг Стоцького слід віднести і розроблену ним класифікацію калькуляцій. Різниця, яку він встановив у класифікації виробничих витрат при розподілі їх на прямі і непрямі, на основні та накладні стало міцним надбанням науки [7].

ВИСНОВКИ

Історія обліку виступає основою, яка потрібна для визначення напрямків формування сучасного розвитку і практиці калькулювання. Необхідно розрізняти поняття «калькуляція» і «калькулювання». Калькулювання – це процес визначення собівартості, а калькуляція – розрахунок, який показує обчислену собівартість.

Ускладнення економічних процесів, які відбуваються сьогодні, потребує інтеграції інформації та взаємопроникнення різних знань.

Орієнтація на споживача в системі управління докорінно змінила направленість формування інформації. Процес калькулювання повинен починатися з калькулювання ціни, яку споживач готовий заплатити за продукцію. Така ціна повинна стати орієнтиром для скорочення затрат до меж, які б забезпечили бажаний прибуток підприємству.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бутинець Ф. Ф. *Історія бухгалтерського обліку. В 2-х частинах. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, спеціальність 7.050106 «Облік та аудит»* / Ф. Ф. Бутинець. – 2-е вид. доп. і перероб. – Житомир : ПП «Рута», 2001. – 512 с.
2. *Теорія бухгалтерського обліку : навчальний посібник* / За ред. проф. Валуєва. – Одеса : ОДЄУ «Принт Майсте», 2001. – 256 с.
3. Пушкар М. С. *Тенденції та закономірності розвитку бухгалтерського обліку в Україні (теоретико-методологічні аспекти)* / М. С. Пушкар // *Економічна думка*, 1999. – 423 с.
4. Лучко М. Р. *Історія обліку : світ та Україна, погляд крізь роки* / М. Р. Лучко, М. Я. Остап'юк. – Тернопіль : Зорепад, 1998. – 310 с.
5. Литвин Б. М. *Учет затрат и калькулирование себестоимости в строительстве* / Б. М. Литвин, М. С. Пушкар, А. С. Наринский. – М. : Финансы и статистика, 1984. – 125 с.
6. Соколов Я. В. *Бухгалтерский учет : от истоков до наших дней* / Я. В. Соколов. – М. : Аудит, 1996. – 638 с.
7. Кирейцев Г. Г. *Економічна теорія та її вплив на розвиток національних систем бухгалтерського обліку. Развитие бухгалтерского учета и контроля в контексте европейской интеграции : монографія* / Г. Г. Кирейцев. – Житомир – Краматорск : ЧП «Рута», 2005. – 588 с.

УДК 330.131.7

Грицына А. П. (Ф-07т)

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОМОХОЗЯЙСТВ В ЭКОНОМИКЕ УКРАИНЫ

Рассмотрены особенности трансформации сбережения домохозяйства в инвестиции с помощью применения основных финансовых институтов.

In the article the features of transformation of economies of housekeeping are examined in an investment, by means of bringing in of basic financial institutes.

Успешное поступательное развитие любой экономической системы становится невозможным без систематического возобновления и дополнительного притока инвестиционных ресурсов. Применение новейших технологий, расширение рынков сбыта продукции, а также постоянный поиск альтернатив обуславливает необходимость во всевозрастающем объеме инвестиций. Инвестиции становятся краеугольным камнем в достижении положительного потенциала, как отдельной фирмы, так и всей национальной экономики в целом.

Особое внимание к проблемам инвестирования проявляется в еще не сложившихся экономических системах, которые только находятся в стадии формирования рыночного механизма. Трансформация экономических отношений в переходных системах требует более масштабного притока дополнительных инвестиций. Поскольку успех самих трансформационных преобразований не в последнюю очередь определяется уровнем развития процесса инвестирования.

Формирование инвестиционных ресурсов осуществляется за счет различных финансовых источников, в число которых традиционно включают: собственные средства предприятий и организаций, средства государственного и местных бюджетов, средства иностранных инвесторов, кредиты банков и средства населения или домохозяйств.

Среди всех источников возобновления инвестиций особое место отводится инвестициям со стороны домохозяйств. Средствами, за счет которых формируются, инвестиции населения являются, прежде всего, частные сбережения семей [1].

Сбережения домохозяйств являются одним из пристальных объектов внимания со стороны экономистов, как в сложившихся экономических системах, так и находящихся в стадии формирования рыночных отношений. Проблемам трансформации частных сбережений в инвестиции посвящены публикации отечественных экономистов в частности Д. В. Ванькович, О. З. Ватаманюк, М. Д. Алексеевой, Л. Миргородской, так и ряда зарубежных авторов О. Е. Кузиной, С. Егорова, М. Ларина и др.

Особый интерес к сбережениям домашних хозяйств объясняется несколькими причинами:

- домохозяйства являются одним из важных субъектов экономической деятельности, как на микро-, так и на макроуровне;
- домохозяйства постоянно стремятся к сбережению части полученного дохода (по состоянию на начало 2007 г. доля сбережений в ВВП страны составила около 40 %);
- сбережения домохозяйств сложно трансформируются в инвестиции и таким образом на некоторое время выходят из процесса денежного обращения.

Основываясь, на результатах анализа финансовых источников формирования инвестиций авторы Д. В. Ванькович и Н. Б. Демчишак утверждают, что частные сбережения населения, представляют собой огромный скрытый источник инвестиционных ресурсов [2], который, по мнению О. З. Ватаманюка, в некоторой степени может стать альтернативой зарубежным инвестициям [3]. Но вместе с тем недостаточно исследованы особенности трансформации сбережений домохозяйств в инвестиции посредством привлечения основных финансовых институтов.

Целью данной статьи является исследование мотивации поведения домохозяйств в инвестиционной сфере и основных направлений инвестиционной деятельности.

Стабильность развития экономики, которая в свою очередь самым непосредственным образом влияет на экономический рост, невозможна без соблюдения равенства между сбережениями и инвестициями. В рамках национальной экономики сбережения, представлены частными сбережения домохозяйств, сбережениями фирм и государства. Из всех видов национальных или внутренних видов сбережений наибольшую проблему составляют сбережения домохозяйств.

Частные сбережения домохозяйств с одной стороны рассматриваемой проблемы представляют собой один из самых сложно прогнозируемых источников инвестиционных ресурсов, с другой являются одним из главных дестабилизирующих факторов инвестиционного процесса. В основе этого лежит факт, утверждающий, что для процесса трансформации сбережений домохозяйств в инвестиционные ресурсы необходимы определенные мотивационные условия.

На мотивы поведения домохозяйств, при принятии решений в области инвестирования основное влияние оказывает несколько факторов, среди которых:

- отказ от текущего потребления в пользу будущих расходов, требующих значительных финансовых средств (покупка предметов длительного пользования, автомобиля, улучшение жилищных условий, ремонт и т. д.);
- накопление определенных сбережений с целью обеспечения непредвиденных расходов (временная безработица, медицинское лечение и др.);
- возможность получения дополнительного дохода от вложения в различные категории активов, основная цель которой снизить потери от инфляции и попыткой увеличить первоначальные вложения;
- обеспечение определенного уровня благосостояния при выходе на пенсию и др.

Основные направления инвестиционной деятельности домохозяйств предполагают либо прямое участие в процессе инвестирования, либо с использованием финансовых посредников, в число которых включают: банки, инвестиционные фонды, страховые компании, негосударственные пенсионные фонды и фондовые биржи [4]. Более развитая финансовая система, характеризующаяся присутствием на денежном рынке широкого спектра финансовых институтов, дает возможность более эффективно осуществлять процесс трансформации сбережений в инвестиции и направлять их в наиболее нуждающиеся сферы экономической деятельности.

Исследование мирового опыта в сфере инвестиционных процессов, свидетельствует, что одной из наиболее эффективных форм инвестирования является покупка корпоративных прав и других видов финансовых активов на фондовом рынке. Фондовая биржа, дает возможность ускорить темпы перехода сбережений в инвестиции более оперативно и эффективно обеспечивать перелив денежных средств из финансовой сферы в реальное производство.

Главным достоинством такой формы инвестирования является высокий уровень ликвидности, который, может быть, сопоставим, только при хранении сбережений в форме наличных денег. Основным недостатком таких инвестиций, является повышенный риск и неопределенность в момент принятия решений относительно размещения денежных средств. Этому способствует не только слабое развитие фондового рынка, но и отсутствие необходимых знаний и опыта в проведении биржевых операций.

В настоящее время в украинской экономике сформированы все основные финансовые институты. Инвестирование средств посредством их размещения в различные страховые, пенсионные, инвестиционные и другие фонды предоставляет инвесторам возможность делегировать свои полномочия по управлению собственными средствами более опытному в профессиональном отношении участникам финансового рынка [5].

Анализ данных, касающихся размещения сбережений, посредством различных небанковских финансовых институтов показывает, что, за последнее время объемы инвестированных средств, которые прошли через данные организации значительно возросли. Так в страховых

компаниях и негосударственных пенсионных фондах доля сбережений составила 10,8 %, кредитных союзов – 3,1 %; на долю других финансовых организаций пришлось – 27,6 % [6]. Но, несмотря на столь оптимистичные прогнозы, общая доля всех небанковских институтов в инвестиционном процессе остается незначительной. Основную роль посредников в украинской экономике продолжают выполнять банковские учреждения. Данные статистики, за период с 2000 по 2006 гг. свидетельствуют, что рост депозитов по прежнему носит положительную динамику (см. табл. 1).

Таблица 1

Структура размещения сбережений домохозяйств 2000–2006 гг.

| Год | 000 | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 | 006 |
|-------------------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Средства физических лиц | 9590 | 10822 | 5771 | 5548 | 3996 | 33522 | 81868 |
| Из них сбережения в том числе | 791 | 1357 | 9337 | 2429 | 1652 | 3291 | 06885 |
| Срочные депозиты | 661 | 175 | 4301 | 5207 | 3701 | 6023 | 2698 |
| Депозиты до востребования | 1070 | 1094 | 966 | 1222 | 951 | 7267 | 4186 |

Динамика изменений банковских депозитов свидетельствует, что основную роль в процессе аккумуляции свободных денежных средств и трансформации их в инвестиции продолжают выполнять банковские структуры. Положительная направленность является своеобразным отражением, как роста денежных доходов населения, так и роста доверия к банковской сфере.

ВЫВОДЫ

Весь спектр причин условно можно разделить на две группы. Первая группа включает в себя причины, связанные с невыполнениями основными участниками инвестиционного процесса возложенных на них функций:

- низкая ликвидность отечественного фондового рынка, не позволяющая ему в полной мере выполнять возложенные на него задачи;
- слабое развитие инфраструктуры и до конца не урегулированная законодательная база трастовых фондов существенным образом снижает их возможности в формировании инвестиций.

Ко второй группе можно отнести:

- низкий уровень получаемого дохода основными группами населения;
- высокий уровень потребительских расходов, высокий уровень теневого сектора экономики;
- слабая информированность домохозяйств в области инвестиционных возможностей и негативный опыт, полученный в ходе проведения первого этапа приватизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеєнко М. Д. Капітал банку : питання теорії і практики : монографія / М. Д. Алексеєнко. – К. : КНЕУ, 2002. – 276 с.
2. Ванькович Д. В. Аналіз фінансових джерел формування інвестиційних ресурсів в Україні / Д. В. Ванькович, Н. Б. Демчишак // Фінанси України. – 2007. – № 7. – С. 72.
3. Ватаманюк О. З. Визначки особистих заощаджень в економіці України / О. З. Ватаманюк // Фінанси України. – 2007. – № 1. – С. 75.
4. Миргородська Л. Оцінка потенціалу заощаджень населення України / Л. Миргородська // Економіст. – 2006. – № 1. – С. 35.
5. Бицька Н. Кошти населення у формуванні ресурсної бази банків / Н. Бицька // Вісник НБУ. – 2004. – № 12. – С. 26.
6. Крилова А. Фінансовий сектор України : сьогодні й завтра / А. Крилова // Вісник НБУ. – 2007. – № 12. – С. 36.

УДК 331.56

Емельянова Ю. И. (Ф-06-2)

ЗАНЯТОСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Рассмотрен механизм возникновения безработицы, определен круг проблем, которые она порождает, разработаны рекомендации по борьбе с безработицей в рыночной экономике. Также рассмотрены мнения ученых по вопросам данной проблематики. Исследование направлено на улучшение социальных и экономических сфер жизни общества, а также на совершенствование отечественной политики в области занятости. Разработаны рекомендации по регулированию безработицы в стране и предложены пути ее снижения.

In this object examine mechanism beginnings unemployment's, definite scope problems which it origins and works out recommendations of struggles in unemployment in the market work. In this object was examines opinions learned on the questions given problems. The research direction in improvement socials and economics spheres life's societies and perfection native politics is spheres unemployment's. To be elaborated recommendations for regulation unemployment in the country and proposes on the way deteriorations.

Безработица на рынке труда в нашей стране является одной из главнейших проблем. Эта проблема охватывает не только людей потерявших работу, но и молодежь, которая в силу своих возможностей хочет и может трудиться, но по независящим от нее причинам не может трудоустроиться, поскольку работодатели не желают предоставлять рабочие места лицам, окончившим высшие и средние учебные заведения. Безработица обусловлена так же экономическими причинами. Она означает, что, во-первых, общественные ресурсы недоиспользуются и, во-вторых, часть населения имеет низкие денежные доходы. Поэтому безработица – сложная и серьезная проблема даже для экономически развитых стран. Безработицу экономически можно считать закономерным явлением, так как она связана с нормальным действием механизма рынка: предложение труда не должно превышать спрос на труд. Но с социальной точки зрения безработица ведет к обострению социальных проблем и общественной напряженности, вызывает рост преступности.

Проблемам безработицы посвящали свои труды классики экономической мысли: Ж. Б. Сей, К. Маркс, Дж. М. Кейнс и другие. В настоящее время над проблемами безработицы работают такие отечественные и российские ученые, как Н. Ушенко, Е. Либанова, В. Адамчук, Т. Петрова, и этот список далеко не полон [1–4].

Цель статьи – изучить механизм формирования безработицы, определить ее проблемы, рассмотреть причины возникновения и последствия, а также проанализировать механизм борьбы с безработицей на рынке труда.

Экономическая наука неоднократно предпринимала попытки выяснить причины безработицы. Одну из первых подобных попыток предпринял французский экономист Ж. Б. Сэй [4]. Рынок труда он рассматривал как частный случай закона спроса и предложения. Графически закон рынка труда Ж. Б. Сэя можно представить в следующем виде: (рис. 1). Кривая спроса на труд отражает спрос на труд со стороны предпринимателей. Кривая предложения труда отражает его величину в связи с изменением уровня заработной платы. Если уровень оплаты труда будет повышен – это, с одной стороны, приведет к сокращению спроса на труд, т. е. к увольнению части наемных работников, с другой стороны, это приведет к увеличению предложения на труд. Возвращение в точку равновесия E приведет к исчезновению безработицы: весь спрос на труд будет удовлетворен его предложением при данной цене труда. Вывод из закона Ж. Б. Сэя достаточно ясен и прост: причина безработицы – чрезмерно высокий уровень заработной платы.

Принципиально иное объяснение причин безработицы дал К. Маркс [4]. По его мнению, причиной безработицы является не рост заработной платы, не быстрые темпы роста народонаселения, а накопление капитала в условиях роста технического строения промышленного производства.

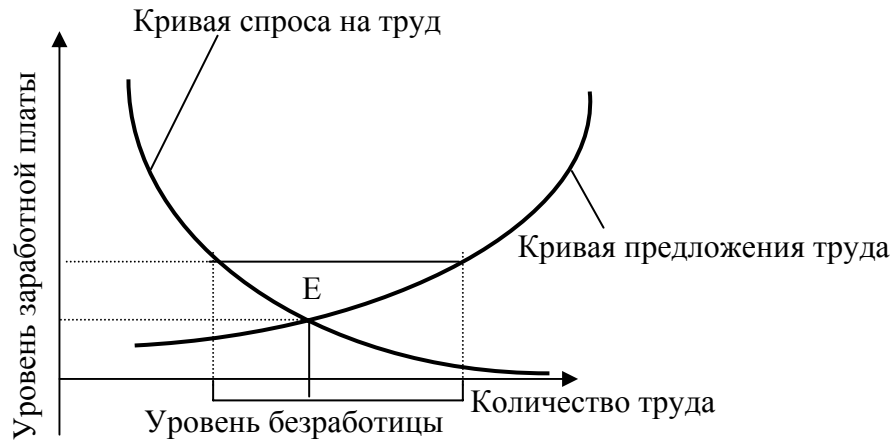


Рис. 1. Закон рынка труда Ж. Б. Сея [4]

Переменный капитал, авансируемый на покупку рабочей силы, растет более медленными темпами по сравнению с постоянным капиталом, авансируемым на покупку средств производства. Другой причиной является банкротство предприятий в условиях рынка. Факторами, усиливающими безработицу, являются кризисы и спады, миграция сельского населения в город.

Выведение безработицы из циклического развития экономики стало после Маркса устойчивой традицией в экономической теории. Если экономика развивается циклически, когда подъемы и спады сменяют друг друга, следствием этого становится высвобождение рабочей силы и свертывание производства, увеличение армии безработных.

В экономической теории используется два показателя, которые могут обрисовать объективную картину экономической нестабильности на рынке труда. Это уровень безработицы и средняя ее продолжительность.

Показатель уровня безработицы используется для измерения масштабов безработицы и измеряется как доля официально зарегистрированных безработных к численности занятых в производстве. Понятие «безработица» и «безработные» трактуется экономистами неоднозначно. Безработным считается тот, кто самостоятельно, активно занимался поиском работы, но не смог трудоустроиться, прежде всего, из-за отсутствия свободных рабочих мест или недостаточной профессиональной подготовки. Согласно украинскому законодательству о занятости населения, официально безработными признаются трудоспособные граждане в трудоспособном возрасте, которые по не зависящим от них причинам не имеют работы и заработка (трудового дохода), зарегистрированы в государственной службе занятости в качестве лиц, ищущих работу, способны и готовы трудиться, и которым указанная служба не сделала предложений подходящей работы. К безработным не относятся лица, не способные трудиться (по возрасту, состоянию здоровья). Трудоспособные, по тем или иным причинам не претендующие на рабочее место (домашние хозяйки), не учитываются в статистике безработных. Лица, способные работать и ищущие работу, но не зарегистрированные на бирже труда, не попадают в статистику безработицы.

Безработица – это социально-экономическое явление, при котором часть рабочей силы (экономически активного населения) не занята в производстве товаров и услуг. Безработные наряду с занятыми формируют рабочую силу страны. В реальной экономической жизни безработица выступает как превышение предложения рабочей силы над спросом на нее.

Экономический характер занятости проявляется в том, что труд является первоначальным источником собственности. Он обменивается либо на заработную плату. Социальный характер занятости обусловлен тем, что благодаря занятости человек удовлетворяет свои духовные потребности.

Общий вывод по вопросу о причинах безработицы состоит в том, что сама рыночная форма организации хозяйства неизбежно порождает безработицу, ибо она неизбежно предполагает:

- 1) разорение части предприятий;
- 2) накопление капитала в условиях технического и научного прогресса;
- 3) диспропорциональность в динамике потребления, сбережений и инвестиций;
- 4) циклический характер производства;
- 5) несовершенство конкуренции на современном рынке в целом и, прежде всего, на рынке труда.

Среди всех социальных проблем современного общества в Украине основной является проблема занятости, которая особенно остро стоит у молодежи. Молодые люди составляют значительную часть трудоспособного населения, и они определяют будущее страны. Молодежь уже сегодня во многом определяет политические, экономические и социальные процессы в обществе. Вместе с тем она наиболее уязвима на рынке труда.

Проблема поиска первого рабочего места стоит перед выпускниками школ, учреждений профессионального образования, отдельными категориями молодых женщин, юношами, демобилизованными из рядов Вооруженных сил.

Основными причинами, по которым молодежи трудно подобрать работу в соответствии с полученным образованием, являются:

- отсутствие необходимой квалификации и трудовых навыков;
- нежелание работодателей нести дополнительные финансовые и организационные издержки, связанные с профессиональным обучением молодежи;
- необходимость предоставления ряда льгот, предусмотренных законодательством о труде;
- низкий уровень активности и предприимчивости части молодежи при решении вопросов трудоустройства.
- недостаток информации по вопросам занятости и трудового законодательства, потребностей рынка труда.

Молодежная безработица выделяется при рассмотрении проблем занятости в силу остроты ее негативных последствий. Если говорить о тех контингентах молодых людей, которые получили профессиональное образование и вышли на рынок труда в поисках первой работы, то для них характерно сочетание высокого уровня теоретической подготовки и отсутствие практических навыков и производственного опыта. Последнее обстоятельство делает молодежь малопривлекательной на рынке труда. В тоже время осознание молодым человеком своей хорошей подготовленности, наличие определенных профессиональных амбиций и честолюбия, формирует у них завышенные требования к будущему рабочему месту как с точки зрения характера условий и содержания труда, так и с точки зрения его оплаты. Современный молодежный рынок труда находится под влиянием социально-экономических процессов, протекающих в стране. Такое влияние нашло отражение в повышении требований работодателей к уровню подготовки молодежи. Молодые люди, поступающие на рынок труда должны обладать широким спектром знаний и умений в различных сферах. Молодежь, как правило, не выдерживает конкуренции с безработными молодыми специалистами, обладающими достаточными профессиональными знаниями и навыками.

Значительные объемы молодежной безработицы приводят к значительным материальным и социальным потерям общества. Затруднение поиска нового рабочего места сопровождается снижением самооценки, приводят к проблемам трудовой адаптации, когда работа уже найдена, деформирует мотивацию трудовой деятельности. Именно поэтому общество и государство должны уделять больше сил и средств решению проблем молодежной безработицы.

Методы борьбы с безработицей определяет концепция, которой руководствуется правительство конкретной страны. Так, Пигу [4] и его последователи, считающие, что корень зла – в высокой заработной плате, предлагают содействовать снижению заработной платы;

разъяснять профсоюзам, что рост заработной платы, которого они добиваются, оборачивается ростом безработицы; а государству – трудоустроить работников, претендующих на невысокий доход, в частности, поощрять развитие социальной сферы. Из рекомендаций Пигу широко применяется деление ставки заработной платы и рабочего времени между несколькими работниками. Использование частичного рабочего дня сокращает безработицу даже при сохранении неблагоприятной конъюнктуры.

В 1950-х годах в политике государственного регулирования применялись кейнсианские методы. Кейнсианцы считали, что саморегулирующаяся экономика не может преодолеть безработицу. Уровень занятости зависит от так называемого «эффективного спроса» (упрощенно – уровня потреблений и инвестиций). Дж. М. Кейнс писал: «Хроническая тенденция к неполной занятости, характерная для современного общества, имеет свои корни в недопотреблении...» [4]. Недопотребление выражается в том, что по мере повышения доходов у потребителя у него в силу психологических факторов «склонность к сбережению» превышает «побуждение к инвестициям», что влечет спад производства и безработицу. Таким образом, кейнсианцы, показав неизбежность кризиса саморегулирующейся экономики, указывали на необходимость государственного экономического воздействия для достижения полной занятости. Прежде всего, следует повысить эффективный спрос, снижая ссудный процент и увеличивая инвестиции.

Наблюдаемые сегодня в Украине подвижки в экономической обстановке неизбежно сопровождаются миграцией специалистов. Вместе с тем, несмотря на то, что сейчас много говорят об актуальности вопросов трудоустройства, подбора кадров и мониторинга трудовых ресурсов, реальный переход от слов к делу, т. е. к организации полномасштабной сервисной службы по работе с кадрами, представляет собой неясную перспективу. Объем потенциального рынка рабочей силы, расширение потребности в специалистах, миграция кадров, изменение статуса специалистов и ряд других факторов существенно затрудняют деятельность по актуализации предложений и спроса на современном рынке труда. Отчасти в результате этого трудоустройством, поиском, подбором кадров и «охотой за головами» на профессиональном уровне сегодня занимаются несколько рекрутинговых компаний и незначительное количество бирж труда. Сегодня без интегрального использования высокотехнологичных решений добиться успеха на ниве подбора кадров невозможно. Причем обычных решений, таких как работа с базами данных, в этой прикладной области явно недостаточно – например, весьма сложно формализовать и заранее предугадать, какие навыки или личные качества потенциальных работников будут интересны компаниям через полгода или год.

Существует также другая структура кадрового бизнеса, основополагающими принципами которой являются:

- выявление потребностей клиента – компании или организации, желающей набрать персонал;
- поиск претендентов на вакантные места;
- выявление наиболее подходящих кандидатов;
- предоставление клиенту информации по выбранным специалистам;
- организация встреч;
- соблюдение гарантийных обязательств.

Кроме агентств на рынке трудовых ресурсов работают также биржи труда, преследующие несколько иную цель – найти человеку работу, в то время как для агентств главное – обеспечить компанию сотрудниками. Процесс подбора кадров начинается со встречи консультанта кадровой компании с клиентом и определения требований, предъявляемых к потенциальным работникам. В соответствии с выдвинутыми условиями происходит отбор претендентов по базе данных. Если в базе нет нужных сведений, то поиск ведется другими путями, например через объявления в прессе. Процесс подбора претендентов отнюдь не прост. Работа с резюме и поиск среди возможных претендентов – это только малая часть кадрового бизнеса, который отличается многообразием форм. Очень важны в работе кадрового агентства результаты личной беседы с кандидатом и ее последующий анализ с привлечением всей

имеющейся в распоряжении консультанта информации. Учитывая то, что Украина давно стала членом международного сообщества, и, следовательно, заказчики и специалисты вправе распространять свои интересы за пределы страны, рекрутинговые агентства должны иметь контакты с зарубежными компаниями, занимающимися аналогичным бизнесом. Данная система является не только теоретически, но и практически обоснованной – она уже оправдала себя в России и в странах Прибалтики.

ВЫВОДЫ

Возникновение безработицы связано с развитием рыночных отношений и, прежде всего, рынка труда. В качестве материальной предпосылки безработицы выступают спад производства и структурные преобразования в экономике. Масштабы безработицы оцениваются по ряду критериев: регистрация безработных в службе занятости; незанятость и активный поиск работы независимо от факта регистрации (по методологии МОТ); отсутствие работы, независимо от наличия официального статуса занятости (в случае отпусков и неполного рабочего дня по инициативе нанимателя).

Общие меры по сокращению безработицы следующие:

1. Трудоустройство непосредственно на предприятии путем создания новых рабочих мест (расширение или создание подразделений, переквалификация на другие специальности и т. д.).
2. Организация общественных работ (благоустройство территорий, лесных массивов и городских улиц, работа на овощных базах, по уборке сельскохозяйственной продукции).
3. Поощрение частного предпринимательства и стимулирование самозанятости населения, развитие малого бизнеса (товарищества, кооперативы, фермерские хозяйства).
4. Переподготовка и профессиональная подготовка по дефицитным специальностям и профессиям.
5. Использование гибких форм занятости (надомный труд, неполный рабочий день, неделя).
6. Широкое информирование населения о возможности трудоустройства, проведение ярмарок вакансий, дней открытых дверей и т. д.

Очевидно, чем более оперативный и кратковременный характер носит та или иная проблема занятости, тем выше вероятность использования прямого административного воздействия. Главными стратегическими целями регулирования занятости должны быть повышение экономической и социальной эффективности занятости за счет изменения ее структуры, форм, создание условий для развития человеческого капитала страны, совершенствование экономических отношений занятости. Для этого необходимо снижать уровень избыточной занятости на предприятиях, гибко перераспределять высвобождаемых работников в другие отрасли и виды занятости.

Забота государства о достижении в стране наиболее полной и эффективной занятости как важной социальной гарантии для экономически активного населения является важнейшим аспектом государственного регулирования рынка труда, механизм формирования которого будет постоянно совершенствоваться применительно к новым условиям развития рыночной экономики, структурной перестройки производства, формирования эффективной социальной политики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ушенко Н. Экономические предпосылки государственного регулирования занятости населения Украины / Н. Ушенко // Украина : аспекты труда. – 2004. – № 7. – С. 32–39.
2. Либанова Е. М. Рынок труда : научное пособие / Е. М. Либанова. – 2003. – 224 с.
3. Адамчук В. В. Экономика и социология труда : учебник для вузов / В. В. Адамчук, О. В. Ромашков, М. Е. Сорокина. – М. : ЮНИТИ, 2002. – 407 с.
4. Петрова Т. Государственная политика занятости населения : проблемы и направления актуализации / Т. Петрова // Украина : аспекты труда. – 2005. – № 5. – С. 3–12.

УДК 336.71

Ишмухаметова Е. А. (Ф-06-2)

ИНОСТРАННЫЙ КАПИТАЛ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ УКРАИНЫ

Проведен анализ влияния иностранного капитала на банковскую систему Украины. Рассмотрены как положительные, так и отрицательные стороны данного экономического явления. Представлена оценка состояния банковской системы Украины на сегодняшний день. Разработан комплекс рекомендаций по совершенствованию банковской системы Украины в условиях притока иностранного капитала.

The analysis of influencing of foreign capital is conducted on the banking system of Ukraine. Both positive and negative sides of this economic phenomenon are considered. Estimation of the state of the banking system of Ukraine is represented for today. The complex of recommendations is developed on perfection of the banking system of Ukraine in the conditions of foreign cash inflow.

Процессы глобализации мировой экономики не могли и не смогут обойти Украину и ее финансово-банковскую систему, особенно если учесть открытость отечественной экономики. Это значит, что большинство позитивных и негативных явлений внешнего мира будут «импортироваться» в нашу страну с соответствующими последствиями. Следовательно, адекватной должна быть и экономическая политика, направленная на минимизацию потерь и максимизацию выгоды от нашего участия в мировом общественном процессе разделения труда.

Отечественная банковская система одной из первых переживает процесс ускорения интеграции путем расширения присутствия в ней иностранного капитала. И чем быстрее государство определит и начнет отстаивать национальные интересы в этом процессе, тем более полезными и менее болезненными будут его последствия.

В отечественной экономической науке исследованию данной проблематики посвящены труды современных ученых-экономистов Д. Полозенко, К. Павлюка, М. Кириченко, В. Гееца, Д. Гладких, А. Сугоняко, М. Савлука и других [1–5].

Целью данной статьи является выявление основных мотивов притока иностранного капитала в банковскую систему Украины как страны с переходной экономикой, анализ динамики этого процесса и определение степени его влияния на денежно-кредитную систему и экономику Украины.

По данным Национального Банка Украины, по состоянию на 1 сентября 2008 года в Государственном реестре состоят 197 банков, из них 180 банков имеют лицензию НБУ на осуществление банковских операций. Из общего числа банков: 151 банк (83,9 % от общего количества действующих банков) – акционерные общества (из них: 110 банков (61,1 %) – открытого типа, 41 банк (22,8 %) – закрытого типа), 29 банков (16,1 %) – общества с ограниченной ответственностью. Банки с иностранным капиталом составляют – 49 банков, из них 18 – со 100 % иностранным капиталом. Это «Райффайзенбанк Украина» (Австрия); «Сити-банк Украина» (США); «Калион Банк Украина» (Франция); Банк «Пекао» (Украина, Польша); «ИНГ Банк Украина» (Нидерланды); «ХВБ Банк Украина» (Германия); «Прокредит-банк» (Германия, США и Великобритания); «Международный ипотечный банк» (США); «Внешторгбанк» (Россия); Банк «Ренессанс Капитал» (Нидерланды); «БМ Банк» (Россия и Швейцария); «Мрия» (Россия); «Петрокомец Украина» (Россия); «Альфа Банк Украина» (Россия); «НРБ Украина» (Россия); «Кредобанк» (Польша); «Легбанк» (Латвия); «ОТР Банк» (Венгрия) [6].

2007 год стал рекордным по количеству проданных украинских банков и по суммам, которые украинские собственники за них выручили. При этом ожидаемого потребителями существенного снижения процентных ставок по кредитам не произошло. Скорее, наоборот, по ипотечным валютным кредитам ставки, под влиянием мирового финансового кризиса, незначительно повысились.

Национальный банк сообщил, что доля иностранного капитала в украинской банковской системе увеличилась с 27,6 % на начало 2007 года до 35 % по состоянию на 01.01.2008 г. Увеличение присутствия нерезидентов происходило одновременно с ростом капитализации банковской системы. За прошлый год зарегистрированный уставный капитал банков вырос на 63 % – с 26,3 млрд грн до 42,873 млрд грн [6].

В целом, приход иностранных банков в Украину объясняется интересом к динамично развивающейся экономике и ненасыщенному рынку банковских услуг. Также иностранные банки в Украине могут получить большую норму прибыли (из-за высокой рисковости самих инвестиций), чем в «своих» странах.

Важно отметить тот факт, что зачастую иностранные финансовые группы приходят в регион для обслуживания интересов клиентов своей страны или клиентов, которых уже обслуживают в своих странах (как правило, транснациональные корпорации (ТНК). Это видно на примере Citibank Украина, который долгое время обслуживает крупные западные ТНК, не делая никаких попыток развить свою деятельность на украинском рынке. При этом за последнее время экспансия иностранного капитала в банковскую систему Украины существенно возросла. Украинские собственники банковских активов спешат воспользоваться ажиотажем (на каждый привлекательный украинский банк претендует минимум 3 западных учреждения) и устоявшимися высокими ценами.

Всего в 2007 году было продано 15 банков. Крупнейшими сделками прошлого года можно считать продажу двух банков группы «ТАС» шведскому Swedbank за \$ 735 млн и банка «Форум» немецкому Commerzbank за \$600 млн. Уже в текущем году закрыта сделка по продаже UniCredit Group «Укрсоцбанка» за 1,525 млрд евро. Кроме того, после долгих слухов о продаже и отрицаний со стороны самого банка, группе Intesa Sanpaolo (которая ранее хотела купить «Укрсоцбанк», но сделка сорвалась) за \$750 млн был продан «Правэкс-Банк». Окончательное оформление всех последних сделок и увеличение капитала в уже проданных банках в ближайшее время может увеличить долю иностранного капитала в этих банках до 50 %.

В силу отсутствия явно привлекательных активов в верхних позициях банковских рейтингов, интерес иностранных инвесторов переключился на украинские банки третьей рейтинговой десятки и даже более мелкие банки. В прошлом году кипрский Marfin Popular Bank приобрел 99,2 % «Морского транспортного банка» за \$137,4 млн, израильский Bank Paroalim купил 75,8 % акций АО «Укринбанк» за \$136 млн на рынок вышел даже «Банк Грузии», который за \$150 млн приобрел 94,42 % акций «УБРП».

У идеи допуска иностранцев на украинский финансовый рынок есть как свои сторонники, так и противники. Правда, возражения чаще высказываются не столько против продажи украинских банков заграничным инвесторам, сколько против разрешения иностранным банкам открывать филиалы в Украине. Основные возражения заключаются в следующем: опасность потери государством контроля над своей финансовой системой, риск вытеснения с рынка украинских банков западными финансовыми «монстрами» и отрицательное влияние на нашу экономику.

Не так давно на страницах официального издания – газеты «Урядовий кур'єр» – ряд возражений против неограниченной экспансии иностранного капитала в банковский сектор Украины обнародовал профессор Киевского национального экономического университета Михаил Савлук [5]. По его словам, в случае открытия украинских границ для филиалов иностранных банков (а это одно из требований, выполнение которых необходимо для вступления Украины в ВТО), они будут опираться на финансовую мощь материнских банков, иметь большую ресурсную базу, более высокий рейтинг и ассортимент предоставляемых услуг. Алгоритм возможного завоевания иностранцами украинского банковского рынка довольно прост. Чтобы закрепить свои позиции, филиалы могут снизить ставки по кредитам и, в конечном счете, привлечь к обслуживанию большинство предприятий большого и среднего бизнеса. В этой ситуации перспективы украинских банков могут сузиться до обслуживания

малого бизнеса и домохозяйств, что грозит негативными последствиями как для развития экономики в долгосрочной перспективе, так и для национальной денежно-кредитной, фискально-бюджетной и инвестиционной политики.

По мнению аналитиков, Украина идет по пути стран Центральной и Восточной Европы, где от 60 до 90 % банковского капитала сконцентрировано в руках нерезидентов. И местные эксперты не всегда позитивно оценивают влияние иностранного банковского капитала на экономику страны. Кроме того, с момента вступления Украины в ВТО иностранные банковские группы получают право открывать в Украине свои филиалы, что значительно увеличивает как конкуренцию, так и риски всей финансовой системы. Риски состоят в том, что банки вкладывают средства в основном в ипотечные кредиты, и в случае кризиса на перегретом рынке недвижимости их ожидают проблемы.

Польша, где доля иностранного капитала в банковской сфере превышает 95 %, уже ощутили на себе все «прелести» такого положения. По мнению польских экспертов, иностранный капитал оказал на экономику скорее негативное, нежели позитивное влияние, и не способствует развитию польской экономики. Эксперт университета Марии Кюри-Склодовской из Люблина доктор Хелена Жуковская считает: Польша пришла к выводу о том, что в целом деятельность банков, находящихся под контролем иностранного капитала, не способствовала повышению эффективности и притоку современных технологий. Вместо этого возникли такие негативные последствия, как неохотное кредитование средних и малых предприятий, вложение денег в безопасные государственные ценные бумаги. Так же негативным результатом этого процесса стал отток высококвалифицированных специалистов, закрытие филиалов и селективный отбор наиболее выгодных клиентов.

Часть из этих последствий мы уже можем наблюдать в Украине. Эффект, которые украинские потребители ожидали от иностранных банков, состоял в двух моментах: снижение процентных ставок по кредитам и повышение качества обслуживания. Если качество обслуживания в иностранных банках по причине соблюдения соответствующих западных стандартов, как правило, выше, то с процентными ставками другая ситуация. Выплачивая значительные суммы за приобретение украинских банков, западные финансисты вынуждены «отбивать» инвестиции, и снижать процентные ставки (несмотря на то, что имеют доступ к более дешевым ресурсам) им не выгодно. Например, банки кредитуют население по эффективной ставке 50–60 % годовых, а депозиты предлагают под 10–12 % годовых.

Если НБУ не примет мер, то скоро мы столкнемся с проблемой перенасыщения банковской системы иностранным капиталом. И опыт Польши станет для нас еще актуальней. Эксперты прогнозируют, что если ситуация не изменится, то иностранные банки уже через 3 года смогут скупить до 70–80 % банковской системы. Так что вопрос о том, кому будет принадлежать украинская банковская система в будущем, сегодня более чем актуален.

Надо сознавать, что привлечение иностранного капитала несет серьезные проблемы не только для банковской системы, но и для отечественной экономики (прежде всего ее отраслевой структуры) и экономической безопасности государства в целом. Среди них следует отметить следующие:

1) угроза захвата иностранными банками банковского рынка Украины, обострение межбанковской конкуренции и повышение конкурентного давления на отечественные банки, что может стать причиной ослабления банковской системы Украины;

2) угроза «обвальной» глобализации национальной хозяйственной системы и утраты экономического суверенитета [1];

3) угроза для экономической безопасности страны из-за возможного неконтролируемого оттока капитала и финансовых ресурсов. Начальный приток иностранного капитала в виде открытия филиалов и особенно – приобретения нерезидентами доли или всего уставного капитала отечественных банков со временем может привести к серьезному оттоку ресурсов из страны и выводу за границу получаемых доходов;

4) увеличение кредитования физических лиц относительно юридических. Это приводит к «проеданию» денег и финансирует украинский импорт не всегда доступными для обычного потребителя ноу-хау. Так, за 2007 год прирост кредитования физических лиц составил больше 70 %, а юридических – приблизительно 40 %. В связи с этим глава наблюдательного совета НБУ Петр Порошенко даже заявлял о возможности запрета использования иностранных кредитов на потребкредитование;

5) выборочное обслуживание иностранными банками только лучших клиентов, поскольку иностранные банки отдают предпочтение высокоприбыльному корпоративному бизнесу и финансированию внешнеэкономических операций;

6) политическая и экономическая зависимость Украины от иностранцев.

Без западных ресурсов украинская экономика конечно вряд ли смогла бы расти столь динамично, однако через иностранные банки Украина финансирует экономику других стран. Как отмечают аналитики, с приходом банков-нерезидентов прибыль будет активнее выводиться за рубеж. Кроме того, все больше проявляется зависимость от западного финансирования, которая в случае осложнений на мировых финансовых рынках может обернуться негативными последствиями для крупных компаний-заемщиков.

В целом же увеличение части иностранного капитала в отечественной банковской системе может иметь как отрицательные, так и положительные стороны. К положительным сторонам данного вопроса можно отнести:

1) повышение уровня кредитования экономики как предпосылки необходимых структурных сдвигов (сейчас этот уровень в Украине составляет примерно 30 % ВВП, в то время как в Эстонии – 55 %, Литве и Словении – 44, Венгрии – 42 %);

2) привлечение иностранных инвестиций и доведение их уровня на душу населения до показателя соседних восточноевропейских стран (сейчас на душу населения в Украине приходится не более 180 дол. США иностранных инвестиций, тогда как в Чехии – свыше 3 тыс. дол., Эстонии – 2,6 тыс., Венгрии – 2,4 тыс., Словакии – 1,8 тыс., Польше – 1,2 тыс.);

3) расширение спектра банковских услуг и повышения их качества;

4) увеличение степени капитализации банков, что в свою очередь повлияет на значительное увеличение мощности банков и, как следствие, на развитие финансового сектора экономики, увеличение темпов экономического роста. Банки смогут располагать более крупными собственными суммами, что обеспечит стабильную работу банковской системы Украины;

5) увеличение притока иностранного банковского капитала в Украину с учетом повышенного спроса на ресурсы со стороны реального сектора отечественной экономики и невозможности удовлетворить эти потребности за счет внутренних источников;

6) повышение международного финансового рейтинга Украины и увеличение объемов иностранных инвестиций в ее экономику;

7) оптимизация институциональной структуры отечественной банковской системы и приближение ее к стандартам стран с развитой рыночной экономикой;

8) активизация участия в объективных мировых глобализационных процессах с возможностью учета и предупреждения (недопущения) их негативных последствий для отечественного банковского сектора;

9) способствование международной торговле и привлечение в экономику страны потенциальных инвесторов;

10) внедрение международного опыта ведения банковского дела и осуществление международных финансовых операций, ускорение внедрения новейших банковских технологий.

Немаловажно и то, что привлечение иностранного капитала будет способствовать уменьшению коррупции, легализации заработной платы и соответствующему увеличению социальных отчислений, повышению стандартов гарантирования вкладов.

Однако для расширения присутствия банков с иностранным капиталом и повышения привлекательности национального рынка банковских услуг необходимо соблюдение

определенных условий. Это стабильность национальной денежной единицы, современная система государственных регулятивных институтов, сбалансированное законодательное обеспечение иностранных инвестиций и банковской деятельности; развитый рынок банковских услуг, наличие современной банковской инфраструктуры и квалифицированного персонала.

ВЫВОДЫ

В целом можно сделать вывод о том, что участие иностранных банков в банковской системе Украины является объективной составляющей современного развития международной банковской деятельности. На данном этапе развития Украина не имеет возможностей финансирования дальнейшего развития банковской системы только за счет собственных средств, поэтому возникает необходимость в привлечении дополнительного капитала в виде иностранных инвестиций. Но для начала нашей отечественной банковской системе необходимо надлежащее государственное регулирование.

Для этого, прежде всего, необходимо привести в соответствие к требованиям международных правовых актов национальное банковское законодательство, а именно, принять изменения к закону «О банках и банковской деятельности» по поводу открытия иностранными банками филиалов на территории Украины. А, следовательно, ограничить возможности открытия филиалов для банков с невысоким международным рейтингом, обеспечить эффективную систему контроля над деятельностью иностранных филиалов, ввести запрет на доступ в банковскую систему Украины банков из оффшорных зон, разработать четкие правила для продажи банков с национальным капиталом зарубежным владельцам.

Так же было бы полезным для отечественной банковской системы изучение опыта других зарубежных государств в сфере банковской деятельности и ее регулирования.

Увеличение доли иностранного банковского капитала в банковской системе должно происходить постепенно – по мере создания благоприятных внутренних условий развития банковского сектора и повышения конкурентоспособности национального банковского капитала.

Также нельзя забывать об укреплении и дальнейшем развитии сегмента банков с государственным капиталом, специализирующихся на обеспечении стратегических социальных, структурных и внешнеэкономических задач экономического роста.

Реализация таких мер позволит нейтрализовать или хотя бы минимизировать негативные последствия увеличения доли иностранного капитала в банковской системе Украины, а также в полной мере воспользоваться преимуществами такого присутствия для дальнейшего развития национальной экономики, укрепления денежно-кредитного рынка и финансовой системы в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геец В. Иностранный капитал в банковской системе Украины / В. Геец // *Зеркало недели*. – 2006. – № 26.
2. Полозенко Д. В. Банковская система Украины в условиях функционирования иностранных банков / Д. В. Полозенко // *Финансы Украины*. – 2006. – № 5. – С. 91–94.
3. Павлюк К. В. Деятельность иностранных коммерческих банков в Украине : тенденции и проблемы / К. В. Павлюк, В. А. Кажан // *Финансы Украины*. – К., 2006. – № 6. – С. 143–150.
4. Гладких Д. Проблемы и перспективы развития банковской системы Украины / Д. Гладких // *Вестник НБУ*. – 2006. – № 1. – С. 44.
5. Савлук М. Експансія іноземного капіталу у банківський сектор України. Урядовий кур'єр. – 2008. – № 2. – С. 12.
6. Основные показатели деятельности банков Украины на 1 сентября 2008 года // *Вестник НБУ*. – 2006. – № 3. – С. 48.
7. Національний банк України. Офіційний сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bank.gov.ua>.
8. *Зеркало недели* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.zn.ua>.
9. Консалтинговая компания – Евроконсалтинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ek-ua.com>.
10. *Финансы Украины* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.e-finance.com.ua>.

УДК 339.7

Кагановська О. А. (Ф-06-1)

ВПЛИВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Економіка країни не може бути ізольована від світової інтеграції, тому глобалізація впливає і на Україну. Розглядається вплив глобалізації на розвиток фінансової системи України, економіку країни у сучасних умовах. В статті проаналізовані пункти, на які слід звернути увагу при розвитку фінансової системи. Розглянуті питання, які пов'язані з позитивними та негативними наслідками глобалізації на фінансову систему України, а також розглядаються питання про глобалізацію міжнародних відносин.

The economy of country can not be isolated from world integration, that is why the globalization influences on Ukraine. Influence of globalization is examined on development of the financial system of Ukraine, economy of country in modern terms. In the article the analysed points on which it follows to pay attention at development of the financial system. Considered questions which are related to the positive and negative consequences of globalization on the financial system of Ukraine, and also questions are examined about the globalization of international relations.

Питання про вплив глобалізації на розвиток фінансової системи України є актуальним у зв'язку з економічною орієнтацією нашого суспільства. Особливо це прослідковується у фінансовій системі країни, тому необхідно визначити, як саме впливає глобалізація на її розвиток. У процесі вивчення розроблені основні пункти, на які слід звернути увагу.

Питання про вплив глобалізації розглядали такі вчені: Звонова Е. А., Владімірова В. І., Козак Ю. Г., Дорохов Є., тощо [1–5]. Проте, питання впливу глобалізаційних процесів на вітчизняну економіку ще не є достатньо дослідженим, що і зумовило вибір даної теми.

Метою статті є дослідження впливу процесів глобалізації на світову економіку та економіку країни.

Термін «глобалізація» широко стали використовувати з 80-х років. Вперше його використав у 1981 році Дж. Маклін, а розглянув цей термін американський соціолог Р. Робертсон. У 1983 році він включив його до назви однієї з своїх статей, у 1985 р. надав своє визначення категорії, а у 1992 році вийшла його книга «Глобалізація» (Robertson R. Globalization, L. 1992). Слід зазначити, що визначення глобалізації за Р. Робертсоном є найбільш вживаним. Воно полягає у наступному: «Глобалізація – це серія емпірично фіксованих вимірів, різнорядних, але об'єднаних логікою перетворення світу на єдине ціле» [2].

Термін «глобалізація» в останні роки набув емоційного змісту. Деякі дослідники розглядають глобалізацію як благо – ключ до майбутнього розвитку світової економіки, як неминучий та необоротний процес. Інші ж розцінюють глобалізацію як процес, який шкодить світовому розвитку, збільшує ступінь нерівності серед різних країн, погрожує зайнятості й рівню життя й перешкоджає соціальному прогресу. Ці абсолютно різні підходи до оцінки процесів глобалізації у світі свідчать, що як і будь-який історичний процес, глобалізація має негативні та позитивні наслідки.

Однак, кризи на ринках, що розвиваються, у 1990-их показали, що глобалізація не проходить рівно і крім процвітання й економічного зростання погрожує ще більшою деградацією у економіці, соціальній сфері, а також екології. Виникає проблема розподілення світу на багатий та бідний, а також є загроза нерівноправного розподілення контролю над світовою економікою. Сучасні події в світі, як економічні, так і політичні, ще більше загострили дискусії навколо цього предмету і збільшили його актуальність. Слід зазначити, що Україна незважаючи на певні успіхи у економічних реформах та у зовнішньому секторі, все ще залишається поза найважливішими світовими тенденціями.

Одним з ключових процесів розвитку світової економіки на межі XX–XXI століть є прогресуюча глобалізація, тобто якісно новий етап у розвитку інтернаціоналізації господарського життя [1].

В результаті прогресуючої глобалізації відбувається посилення взаємозв'язку й взаємозалежності національних економік, нормальний розвиток яких неможливий без урахування зовнішнього чинника. Таким чином, можна надати загальне визначення цього поняття. Інтернаціоналізація господарського життя – це посилення взаємозв'язку і взаємозалежності економік окремих країн, вплив міжнародних економічних відносин на національні економіки, участь країн у світовому господарстві [3].

У своєму розвитку інтернаціоналізація економіки пройшла ряд етапів. Спочатку вона являла собою міжнародне економічне співробітництво, тобто була пов'язана, насамперед, із сферою обігу, а також із виникненням міжнародної торгівлі (кінець XVIII – початок XX століття). Наприкінці XIX століття виникає міжнародний рух капіталу. Взагалі, міжнародне економічне співробітництво означає розвиток стійких господарських зв'язків між країнами й народами, вихід відтворювального процесу за межі національних кордонів [3].

Наступним етапом була міжнародна економічна інтеграція, об'єктивно зумовлена поглибленням міжнародного розподіленням праці, інтернаціоналізацією капіталу, глобальним характером науково-технічного прогресу, а також зростанням відкритості національних економік та свободи торгівлі [3].

Таким чином, міжнародна економічна інтеграція – це наближення, а також пристосування національних економік, включення їх до єдиного відтворювального процесу в межах усього світу. Міжнародну економічну інтеграцію можна охарактеризувати як процес господарчого об'єднання країн на основі розподілення праці між окремими національними господарствами, взаємодії їх економік на різних рівнях і в різних формах шляхом розвитку глибоких стійких взаємозв'язків.

Міжнародна економічна інтеграція – це досить ефективний й перспективний процес розвитку світової економіки. На цьому ступені відбувається не тільки наближення національних економік, але й забезпечується спільне рішення економічних задач. Отже, економічну інтеграцію можна визначити як процес економічної взаємодії країн, яка призводить до наближення господарчих механізмів і приймає форму міждержавних угод і узгоджена з міждержавними органами регулювання економіки [2].

Процеси економічної інтеграції відбуваються як на двосторонній, так и на регіональній або на глобальній основі. Однією з характерних особливостей інтеграційних об'єднань сьогодні можна назвати їх розвиток на регіональному рівні: утворюються регіональні господарські комплекси зі спільними наднаціональними й міждержавними органами врядування [2].

Глобалізація стала важливою характеристикою сучасної світової системи, однією з найбільш впливових сил, яка визначає хід розвитку усього світу. Згідно з переважаючою точкою зору на глобалізацію, усі світові процеси в суспільстві (економічні, політичні, юридичні, соціальні тощо) не можна розглядати обмежено тільки як окремий процес. Глобалізація міжнародних відносин – це посилення взаємозалежності й взаємовпливу різних сфер суспільного життя і діяльності в області міжнародних відносин. Вона зачіпає практично усі сфери суспільного життя, включаючи економіку, політику, соціальну сферу, культуру, екологію, безпеку, спосіб життя, а також умови існування людства. Виходячи ж з мети дослідження, розглянемо поняття глобалізації відносно тільки до світової економіки [1].

Глобалізація – це багаторівневе явище, яке впливає на регіональну, національну економіку (макрорівень); товарні, фінансові й валютні ринки, ринки праці (мезорівень); окремі компанії (мікрорівень).

На макроекономічному рівні глобалізація проявляється в прагненні держав і інтеграційних об'єднань до економічної активності поза своїми кордонами за рахунок лібералізації

торгівлі, ліквідації торговельних й інвестиційних перешкод, утворення зон вільної торгівлі тощо. Крім того, процес глобалізації охоплює міждержавні узгоджені заходи з формування всесвітнього ринкового (економічного, правового, інформаційного, політичного) простору [3].

На мікроекономічному рівні глобалізація проявляється в поширенні діяльності компанії за кордони внутрішнього ринку. Більшість транснаціональних корпорацій (ТНК) вимушені діяти в глобальних масштабах: їх ринком стає будь-який район з високим рівнем споживання, вони повинні мати можливість задовольняти попит споживачів скрізь, незалежно від кордонів і національної приналежності. Стадії проектування, виробництва й збуту продукції розміщуються в різних країнах, що означає їх уніфікацію у світовому масштабі. Утворення й розвиток транснаціональних фірм дозволяє обійти багато перешкод (за рахунок використання трансфертних поставок, цін, сприятливих умов відтворення, кращого урахування ринкової ситуації, використання прибутку тощо) [3].

В Україні вплив процесів глобалізації проявляється через зовнішній сектор. Так, починаючи з 1999 року, основною тенденцією показників зовнішньої торгівлі було постійне збільшення вартісних обсягів експорту та імпорту, при чому експорт за своїм значенням був більший, ніж імпорт. Це відбувалося завдяки поліпшенню кон'юнктури зовнішніх ринків, а також економічному зростанню як України, так і світової економіки. До негативних тенденцій зовнішньої торгівлі слід віднести значну долю зовнішньої торгівлі сировиною. У сфері іноземного інвестування, яка також відноситься до зовнішнього сектору, спостерігалось поступове зростання припливу прямих іноземних інвестицій, яке відбувалося надзвичайно повільними темпами. Це можна пояснити як внутрішнім несприятливим інвестиційним кліматом, так і фінансовими шоками на зовнішніх фінансових ринках, що примусило іноземних інвесторів обходити не передбачувані ринки.

Таким чином, глобалізація як процес – це результат розвитку продуктивних сил й інтеграції усіх сфер соціально-економічного життя, в результаті чого процес виробництва в одній країні стає складовою частиною процесу, який відбувається в інтернаціональному або світовому масштабах. Світова економіка стає єдиним ринком і виробничою зоною з національними й регіональними секторами, а не просто сукупністю національних економік. Глобалізація виникла як процес, який якісно відрізняється від інтернаціоналізації тим, що означає перехід від системи відкритого національного господарства до системи інтегрованого світового господарства. Основними характерними ознаками глобалізації є: розповсюдження торгівлі та її лібералізація; інтернаціоналізація обігу капіталу й знищення перешкод для його руху; зміни у фінансовій сфері; поширення діяльності ТНК; переважна орієнтація попиту на світовий ринок; виникнення міжнародних фінансових інститутів.

ВИСНОВКИ

Таким чином, щоб забезпечити стабільний розвиток фінансової системи України в процесах глобалізації та євроінтеграції, слід звернути увагу на кон'юнктуру товарних зовнішніх ринків, економічне зростання основних торговельних партнерів України, залежність від окремих ринків енергоносіїв та сировини, інвестиційний клімат в Україні, нерозвиненість фінансового ринку, і порівняти з ситуацією на світових фінансових ринках.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дорохов Е. В. Глобалізація міжнародних відносин : підручник / Е. В. Дорохов. – К. : ЦНЛ, 2005. – 485 с.
2. Дорохов Е. В. Економічне визначення глобалізації : підручник / Е. В. Дорохов. – К. : ЦНЛ, 2004. – 450 с.
3. Владимірова И. Г. Глобалізація мирової економіки : проблеми и последствия / И. Г. Владимірова // Менеджмент в России и за рубежом. – М., 2001. – № 3 (май–юнь). – С. 97–111.
4. Звонова Е. А. Міжнародне зовнішнє фінансування у сучасній економіці / Е. А. Звонова // Фінанси України. – К., 2005. – № 8. – С. 15–18.
5. Козак Ю. Г. Міжнародні фінанси : підручник / Ю. Г. Козак, К. В. Павлюк. – К. : ЦНЛ, 2004. – 520 с.

УДК 336.71

Кадубовська О. А. (Ф-06-1)

ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЯ КБ «ПРИВАТ БАНК» В БАНКІВСЬКІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ

На основі вивчення банківської системи України проаналізовано розвиток та діяльність КБ «Приват Банк», його надійність в умовах ринкової економіки, світові досягнення банку, його статус та нагороди, нові кредитні інструменти і методи обслуговування клієнтів. Проаналізовано оптимальні форми устрою кредитної системи, нові методи обслуговування комерційних структур, характерні риси та особливості розвитку банківської системи України.

On the basis of studying bank system of Ukraine, it is analysed development and work «Privat Bank», its reliability in conditions of market economy, world achievements of bank, its status and award, new credit tools and methods of servicing, it is analysed optimum forms of structure of the credit system, new methods of service of commercial structures. Characteristic features and features of development of bank system.

В умовах переходу економіки нашої країни до ринкових відносин вирішальне значення має розвиток удосконалення діяльності банківської системи, формування й використання інших ресурсів. Банківська система – це основа основ діяльності будь-якої держави. Тому розуміння економічного змісту банківської системи, значення проблем, пов'язаних із її ефективним формуванням і доцільним використанням, є надзвичайно важливим, особливо для України. Для надійного функціонування банки повинні вирішувати такі питання як: «Які краще залучити кошти? Як оптимально їх сформувати? Яку депозитну політику вигідніше застосовувати?» та інші, не менш важливі питання.

У процесі становлення ринкової економіки в Україні важливого значення набуває вдосконалення банківської системи в державі та чітке правове регулювання всієї банківської діяльності. Останнім часом банківська система України зазнала докорінних змін, створено дворівневу банківську систему, дедалі більшого розвитку набуває діяльність інших банків та спеціалізованих кредитно-фінансових інститутів, розширюються нетрадиційні сфери застосування банківського капіталу, істотно змінюється характер взаємовідносин банків з клієнтурою. Банківські системи держав з розвинутою ринковою економікою формувалися століттями, а наша країна існує лише 11 років. Законодавство є нестабільним, але якщо не формувати процес становлення банківської системи і міжбанківського законодавства, ринкових перетворень не буде [1].

Актуальність вивчення банківської системи полягає в тому, що в сучасних умовах постає потреба детального вивчення проблем правового регулювання банківської діяльності й тієї ролі, яку відіграють банки в теперішньому економічному житті України. У той самий час, проблема банківської діяльності належить до найскладніших і менш розроблених проблем. Провідними науковцями, які проводили дослідження та наукові обґрунтування даного питання є: Біленчук П. Д., Усоскін В. Н., Воронова Л. К., Диннік О. Г. та інші [1–7].

Навряд чи сьогодні в Україні знайдеться людина, підприємство або організація, повністю задоволені роботою вітчизняної банківської системи. Кожна людина перш ніж зробити внесок в той чи інший банк спочатку довго вагається та намагається зробити найкращий вибір. Вирішальним стає завжди надійність та статус банку, його перспективи та можливості.

Мета цієї статті полягає у вивченні банківської системи України, аналіз розвитку та діяльності КБ «Приват Банк», також у вивченні найкращих методів обслуговування клієнтів, у аналізі оптимальних форм устрою кредитної системи, нових методів обслуговування комерційних структур, у відзначенні найбільших досягнень КБ «Приват Банк», у розробці висновків та пропозицій, щодо його розвитку в майбутньому.

На сьогодні в Україні дуже велика кількість банків, кожний з яких намагається залучити як можна більше клієнтів. Але не всі досягають достатньо високого рівня, оскільки в умовах становлення та розвитку банківської системи України актуальною залишається проблема аналізу діяльності банківських установ з метою оцінювання їхньої інвестиційної привабливості, надійності та фінансової стійкості. Розвиток банківської системи, її надійність в умовах ринкової економіки великою мірою залежать від стану і якості аналітичної роботи у центральному банку країни та комерційних банках. Аналіз діяльності банку повинен містити реальну та всебічну оцінку досягнутих результатів, висвітлювати позитивні й негативні аспекти його роботи, визначати конкретні шляхи вирішення проблем.

Банки на ринку діють із різною ефективністю. Але простежується така закономірність: далеко позаду залишають конкурентів ті, хто бездоганно обслуговує клієнтів і робить це з мінімальними витратами. Оцінюючи ефективність діяльності банку, надзвичайно важливо звернути її з вимогами ринку.

За останні декілька років вітчизняна банківська система досягла значного зростання. Все більше українців вкладають свої заощадження в банки, що свідчить про віру наших співвітчизників у стабільне банківське завтра. Одним з найбільш привабливих для громадян фінансовим інститутом сьогодні є Комерційний банк «Приват Банк».

Комерційний банк «Приват Банк» заснований у 1992 році. Засновниками банку в Україні є ТОВ «Солм», ТОВ «Сентоза», ПКП «Стелла», МП «Діалог-Оптим», КА «Вист», АТЗТ «ПТ». На сьогодні «Приват Банк» є одним із банків України, що найбільш динамічно розвиваються, він займає лідируючі позиції банківського рейтингу країни. За станом на 1 березня 2005 року розмір чистих активів КБ «Приват Банк» становить 10 547 млн грн. Статутний фонд банку становить 700 млн грн, власний капітал – 1 034 млн грн. Кредитний портфель банку становить 7 983 млн грн, у тому числі кредити фізичним особам – 2,1 млрд грн. Балансовий прибуток банку на 1 березня 2005 року становить 9,8 млн грн [5].

Наприкінці 2003 року в рамках рейтингу Best Bank Award журналу «Global Finance» КБ «Приват Банк» визнаний «Найкращим банком 2003 року в Україні». Авторитетний міжнародний фінансово-аналітичний журнал «The Banker» за результатами проведеного в 2000 та 2002 роках дослідження, присвоїв КБ «Приват Банк» звання «The Bank of Year». Інший європейський журнал – «Euromoney» чотири роки підряд – у 1999, 2000, 2001 і 2002 роках визнає КБ «Приват Банк» найкращим банком України [2].

Маючи генеральну ліцензію Національного Банку України на проведення банківських операцій, КБ «Приват Банк» здійснює весь спектр наявних на вітчизняному ринку банківських послуг з обслуговування корпоративних і приватних клієнтів відповідно до міжнародних стандартів. Довгостроковий інтерес клієнта – основний пріоритет у роботі банку. З клієнтами працює висококваліфікована команда фахівців та персональні менеджери, які несуть відповідальність за забезпечення якісного обслуговування, оперативне та точне задоволення потреб клієнта. Впроваджуючи нові види банківських послуг і постійно вдосконалюючи комплекс банківського обслуговування, на сьогодні банк обслуговує 165 тисяч корпоративних клієнтів, 96 тисяч приватних підприємців і понад 5,6 мільйонів рахунків фізичних осіб. Обсяг коштів фізичних осіб, залучених КБ «Приват Банк» на 1 березня 2008 року, становить 4 770 млн грн (найбільший показник серед усіх українських банків).

Проводячи послідовну політику зміцнення стабільності банку та вдосконалення якості обслуговування, КБ «Приват Банк» вважає одним із пріоритетних напрямів своєї роботи розвиток комплексу сучасних послуг для індивідуального клієнта. На сьогодні банк пропонує громадянам України понад 150 видів найсучасніших послуг, серед яких поточні, вкладні операції, карткові продукти, різноманітні програми споживчого кредитування, що здійснюються в партнерстві з провідними вітчизняними торговельними, ріелторськими компаніями та автовиробниками. КБ «Приват Банк» є уповноваженим Урядом України банком з виплати пенсій та соціальної допомоги громадянам, а також виплати компенсацій жертвам нацистського переслідування. Сьогодні свою пенсію та соціальні виплати у КБ «Приват Банк» отримують понад 1 мільйон чоловік.

Національна мережа банківського обслуговування КБ «Приват Банк», що включає в себе 1 528 філій та відділень по всій Україні, дозволяє будь-якому клієнту одержати гідний рівень обслуговування практично в будь-якому місці країни. Широке коло зарубіжних партнерів КБ «Приват Банк» не тільки демонструє його визнання як повноправного учасника світової банківської системи, але й, найголовніше, дозволяє найширше задовольняти потреби клієнтів банку, пов'язані з їх міжнародною діяльністю. КБ «Приват Банк» підтримує кореспондентські відносини з найбільшими іноземними банками, ефективно співпрацюючи з ними у різних сегментах фінансового ринку. КБ «Приват Банк» є уповноваженим банком з обслуговування кредитних ліній Світового банку реконструкції та розвитку (МБРР), Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР) та Україно-Німецького Фонду, спрямованих на розвиток малого та середнього бізнесу.

КБ «Приват Банк» – один з лідерів у сфері впровадження передових банківських послуг. Він є одним з визнаних лідерів вітчизняного ринку платіжних карток. На сьогодні банком випущено понад 4,6 мільйона пластикових карток (43 % від загальної кількості карток, емітованих українськими банками). У мережі обслуговування пластикових карток банку працює 1 226 банкоматів, 13 675 POS-терміналів та понад 3 450 пунктів видачі готівки. Наявність широкої мережі обслуговування карткових продуктів дозволяє КБ «Приват Банк» активно впроваджувати послуги з автоматизованої видачі корпоративним клієнтам заробітної плати з використанням пластикових карток [5].

Інноваційна політика КБ «Приват Банк» орієнтована на впровадження на українському ринку принципово нових, передових банківських послуг, які надають клієнтам нові можливості управління своїми фінансами. КБ «Приват Банк» першим в Україні запропонував своїм клієнтам послуги інтернет-банкінгу «Приват 24» та «GSM-банкінгу», а також послуги з продажу через мережу своїх банкоматів і POS-терміналів електронних ваучерів провідних операторів мобільного зв'язку та IP-телефонії [6].

Надійність та якість здійснюваних банківських операцій багато в чому залежать від досвіду та компетентності фахівців банку. Сьогодні персонал КБ «Приват Банк» – це команда висококваліфікованих фахівців, здатних оперативно вирішувати складні завдання та задовольнити швидко зростаючі потреби клієнтів у банківському обслуговуванні. На сьогодні в банку працює понад 19 тисяч співробітників, із них 1 800 – у головному офісі банку. Середній вік співробітників банку складає 34 роки. Більшість працівників КБ «Приват Банк» (75 %) мають вищу освіту, що відповідає профілю посади. У банку створені сприятливі умови для отримання вищої та післядипломної освіти, понад 50 % працівників щороку підвищують свою кваліфікацію.

У ході щорічної конференції Агентів – партнерів Western Union з країн Європейського Союзу, Східної Європи та країн СНД, український КБ «Приват Банк» був визнаний кращим банком за рівнем якості обслуговування клієнтів «Western Union» у 2003 році (POS Service Excellence Winning Agent 2003).

Вручення КБ «Приват Банк» нагороди як одному з кращих банків стало високою оцінкою не тільки його досягнень у наданні клієнтам послуг переказів «Western Union», але і визнанням його позицій на ринку роздрібного банківського обслуговування – адже вперше в Україні у рекордно короткий термін через корпоративну мережу банку була організована робота однієї з найбільш широких у країні мереж обслуговування «Western Union» – майже 1 300 активно працюючих осередків. Застосування найсучасніших технологій сьогодні дозволяє банкові забезпечити обслуговування клієнтів за мінімальний час і надати можливість оперативного супроводу переказів, відправлених КБ «Приват Банк» і його агентами, а також у режимі реального часу вирішувати нестандартні ситуації, пов'язані зі здійсненням переказів клієнтами. Ці можливості з керування процесом надання переказів делеговані КБ «Приват Банк» компанією «Western Union» у знак високої оцінки його рівня обслуговування клієнтів за переказами.

Сьогодні КБ «Приват Банк» не тільки забезпечує високу якість обслуговування клієнтів «Western Union», але й проводить національну акцію «Скористайся переказами

«Western Union» і виграй Найкращий подарунок», у якій беруть участь всі клієнти, які одержали або відправили грошовий переказ «Western Union» у відділеннях банку. Підсумки акції підводяться щокварталу в кожному регіоні України, а переможці акції визначаються серед всіх клієнтів, будь-хто з них може стати власником пластикової картки «Найкращий подарунок» і одержати шанс виграти автомобілі, комп'ютери, телевізори, туристичні путівки до Єгипту і тисячі інших коштовних призів.

Сьогодні КБ «Приват Банк» – лідер на банківському ринку України. Демонструючи високі темпи розвитку, надійність і відмінну якість послуг, що надаються, КБ «Приват Банк» досяг не тільки вітчизняного, але і міжнародного визнання.

У КБ «Приват Банк» є всі можливості для продуктивної діяльності і кар'єрного росту, як досвідчених професіоналів з великим стажем роботи, так і молодих, амбіційних спеціалістів, які вірять у свої сили.

Для вдосконалення діяльності банку в області розвитку банківських карт можна внести наступні пропозиції:

- 1) вдосконалення програмно-технічного забезпечення, що дозволяє найповніше автоматизувати процес емісії банківських карт;
- 2) розвиток еквайрінгу;
- 3) проведення рекламних кампаній і конкурсів, що стимулюють залучення клієнтів на міжнародні кредитні карти;
- 4) установка банкоматів поблизу великих торгових точок (ринок, будинки торгівлі), що дозволить збільшити залишки коштів;
- 5) розвиток зарплатних проектів.

Довіряючи, свої грошові кошти або укладаючи угоду з фінансово-кредитною установою, клієнт найвище цінує, звичайно ж, надійність. Саме на цей чинник потрібно продовжувати робити акцент КБ «Приват Банк» і використовувати це в рекламних компаніях.

ВИСНОВКИ

Проведено аналіз банківської системи України на прикладі КБ «Приват Банк». Проведено аналіз діяльності банку, реальну та всебічну оцінку досягнутих результатів, висвітлено позитивні аспекти його роботи, визначено конкретні шляхи вирішення загальних проблем. Розглянуто можливості та послуги, які може надавати КБ «Приват Банк».

Якщо взяти до уваги всі досягнення КБ «Приват Банк», то можна впевнено сказати, що він займає важливе місце в банківській системі України. Велика кількість клієнтів свідчить про те, що українці навчилися довіряти банкам, вміло використовувати свої гроші. Завдяки налагодженій системі банку його клієнти мають впевненість у завтрашньому дні, віру у майбутнє та мрії які завжди можуть бути здійсненими.

ЛІТЕРАТУРА

1. Активы, обязательства и финансовый результат украинских банков по состоянию на 01.01.03 г., млн грн // *Бизнес*. – 2003. – № 7. – С. 34–35.
2. Гумен І. Складові банківських рейтингів : науково-практичний аспект / І. Гумен // *Вісник НБУ*. – 2000. – № 1. – С. 57–60.
3. Зінченко В. Підсумки діяльності комерційних банків України за 1999 рік / В. Зінченко // *Вісник НБУ*. – 2000. – № 3. – С. 18–34.
4. Кренев О. Система комерційних банків України : підсумки року / О. Кренев, І. Жабська // *Вісник НБУ*. – 1999. – № 3. – С. 21–30.
5. Підсумки діяльності комерційних банків України за 2000 рік // *Вісник НБУ*. – 2001. – № 3. – С. 2–19.
6. Приват Банк. Офіційна інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.privatbank.ua/info/index2.stm?fileName=2_1u.html.
7. Приват Банк – 10 років довіри [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.privatbank.ua/info/index2.stm?fileName=2_3_3_2u.html.

УДК 339.1

Коржова Ю. М. (Ф-06-2)

ФРАНЧАЙЗИНГ КАК ФОРМА ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА

Рассмотрен франчайзинг как форма ведения бизнеса: его плюсы и минусы, перспективы развития в Украине и Мире. Рассмотрена история возникновения франчайзинга, определен механизм организации и ведения такого вида бизнеса. Приведена мировая и украинская статистика относительно франчайзинга. Определены проблемы и перспективы развития украинского франчайзинга.

This article considered franchising as the form of business: its advantages and disadvantages, perspectives of development in Ukraine and worldwide. It covers the history of franchising origin, defines mechanism of organizing and running this type of business. It illustrates the world and Ukrainian statistics on franchising, and identifies the development problems and perspectives of Ukrainian franchising.

Многие люди сталкиваются с непростой задачей – как разбогатеть и при этом не потерять то, что уже имеешь, либо развить действующий бизнес, который уже приносит прибыль в соответствии со стандартами, благодаря которым произойдет его развитие. Попытаемся отразить те преимущества франчайзинга, которые вот уже более как 70 лет владеют механизмами устройства бизнеса в США и странах Европы.

Смысл и ориентация франчайзинга на успех для его участников – это факторы, которые отличают его от других концепций бизнеса. Их можно выразить лишь одним словом: система, которая предполагает наличие разнообразных дополнительных услуг и льгот. Отличительной чертой франшизы является не продукт или услуга сами по себе, а качество системы. Франчайзинг открывает широкие возможности для бизнесмена. Эта система позволяет осуществлять успешный бизнес, даже если он и невелик, дает ему большие возможности для развития, не принося в жертву прав собственности. Используя франчайзинг, франчайзер стремится получить выгоды от широкого и быстрого расширения своего бизнеса, не прибегая к кредитам и не беря на себя серьезные финансовые обязательства.

Изучением данной проблемы занимались и занимаются многие зарубежные и отечественные экономисты: Довгань В. В., Земляков Д. Н., Котлер Ф., Кохно П. А., Микрюков В. А., Комаров С. Е. и многие другие [1–4].

Целью данной статьи является изучение сути франчайзинга как особой формы организации бизнеса, с учетом исторических условий его возникновения. Также определенное внимание отводится развитию франчайзинговых отношений в отечественной и зарубежной практике.

Франчайзинг уходит своими корнями в Средневековье, когда британские короли предоставляли баронам право собирать налоги с определенных территорий в обмен на различные услуги, а свободным людям за отдельную плату разрешалось продавать свои товары на рынках и ярмарках города.

Развитие коммерческих систем франчайзинга произошло в США, где с 60-х годов XIX века франчайзинг использовался американской компанией по производству швейных машин «Зингер». Введение в практику торговли нового приема объяснялось следующим: домохозяйки неохотно приобретали новое механическое оборудование, а создание сети собственных продавцов на огромной территории США требовало значительных затрат. Тогда владелец компании решил продавать право на продажу и обслуживание швейных машин «Зингер» на определенной территории независимым продавцам. Причем, последние платили за машину \$60, а продавали ее за \$125. Эти первые франшизы по своей сути были действующими дистрибьюторскими соглашениями с дополнительными обязанностями франчайзи (дилера) обслуживать машины.

Современный франчайзинг испытал свой первый действительный подъем в 1898 г., когда компания «Дженерал моторс» начала применять франчайзинговое дилерство. Все еще действующая и процветающая сегодня, ее франчайзинговая система может похвастаться 10900 дилерами, рассеянными по всей стране.

Пионером франчайзинга бизнес-формата был основатель McDonald's Рэй Крок (Ray Kroc). С этой фирмой в основном и связывают появление франчайзинга.

Фактически, франчайзинг – это способ организации бизнеса, при котором компания-владелец (франчайзер) передает независимому бизнесмену или компании (франчайзи) право на продажу товаров и услуг этой компании в обмен на обязательство франчайзи продавать эти товары или услуги:

- с соблюдением определенных качественных характеристик;
- с применением обусловленных технологий;
- по разработанной схеме;
- в четко установленном месте;
- под определенным товарным знаком.

В обмен на часть прибыли и независимость франчайзи получает достаточно известный товарный знак, проверенный временем метод ведения бизнеса и целый пакет технологий и ноу-хау.

Одним из ключевых понятий в системе франчайзинговых отношений является франшиза (франчайзинговый пакет). Под ним понимается полная бизнес-система, включая пособия по ведению работ, программное обеспечение, документацию и другие материалы, которую франчайзер передает франчайзи. Наличие франшизы позволяет последнему работать достаточно эффективно, даже при отсутствии предварительного опыта и знаний в соответствующей сфере бизнеса.

В зависимости от содержания франшизы выделяются такие виды франчайзинга:

- производственный;
- товарный;
- сервисный;
- франчайзинг бизнес-формата [6].

Начало XXI бизнес-века ознаменовалось ужасающей статистикой в сфере предпринимательской деятельности: из всех создающихся в мире независимых компаний в течение трех-пяти лет в среднем около 90 % прекращают свое существование. А из тех, кто работает по франчайзинговой схеме, – 14 %. В целом, за последние пять лет в мире менее 8 % франчайзинговых предприятий оказались нежизнеспособными [1].

Поэтому, при создании своего бизнеса можно не тратить время и средства на ведение нового бизнеса (что сопряжено с высоким риском) – достаточно купить франшизу.

Конечно, придется заплатить основателям сети, но взамен можно получить доступ к готовым решениям, лояльность потребителей и возможность избежать ошибки. Выбор для начинающего бизнесмена велик: от скромной франшизы компании, продающей бижутерию (общий объем инвестиций – от \$30 тыс.) до известного ресторанного бренда (от \$500 тыс.). Можно купить одну франшизу, можно несколько, причем разных. Основная задача – выбрать направление бизнеса, которое наилучшим образом будет соответствовать личностным характеристикам субъекта предпринимательской деятельности и экономическим условиям.

Чтобы обеспечить справедливые франчайзинговые взаимоотношения в 1960 году прошлого века была создана Международная Ассоциация Франчайзинга, а в 1972 году – Европейская Ассоциация Франчайзинга. Во многих странах появились свои национальные франчайзинговые ассоциации. По статистике, сегодня франшизы используются более чем в 75 отраслях мирового хозяйства.

По данным Международной ассоциации франчайзинга, средняя рентабельность инвестиций за первые 10 лет работы для обычных независимых предприятиях составляет около 300 %. Для компаний, работающих в рамках франчайзинговых соглашений, – более 600 %. Если во всем мире франчайзинг уже давно стал неотъемлемым атрибутом экономики

(по оценкам экспертов, в развитых странах мира более 40 % всех продаж осуществляется через франчайзинговые сети), то в Украине эта бизнес-технология только начинает находить своих приверженцев.

Большинство зарубежных компаний все еще предпочитает обеспечивать присутствие на украинском рынке собственными силами, вкладывая значительные средства в новое строительство и приобретая функционирующие объекты (как правило, торговой недвижимости), или выступая арендатором соответствующих помещений. Однако в последние годы международные компании начинают проявлять значительный интерес к сотрудничеству с украинскими партнерами на основе франчайзинга. Отечественные бизнесмены со своей стороны также приходят к осознанию всех преимуществ использования известной торговой марки и отработанной технологии ведения бизнеса международных компаний.

В Украине работают следующие компании, специализирующиеся на оказании услуг в сфере франчайзинга:

Триарх – эксперт в области франчайзинга – эта консалтинговая компания специализируется на оказании услуг собственникам предприятий по внедрению стратегий развития, моделей управления, кризис управления, а также по привлечению инвестиций, развития франчайзинговых систем.

Teamvision Украина – оказывает полный комплекс услуг, связанных с построением и продвижением франчайзинговой сети: обучение франчайзера, размещение точек сети, разработка пакетов, юридическое оформление, презентации пакетов.

OTR Bank – Занимается финансированием франчайзинговой деятельности.

В целом, франчайзинг, как составляющая экономики Украины, находится на начальном этапе развития. По данным Ассоциации франчайзинга Украины, в нашей стране на сегодняшний день функционирует более 300 франчайзинговых сетей (для сравнения: в США их количество составляет более 1500, во Франции – более 750). И хотя успешные примеры использования франчайзинга в Украине остаются достаточно редкими, в последние несколько лет их количество начало постепенно увеличиваться.

В то же время эксперты отмечают, что развитие франчайзинга в Украине сдерживается целым рядом факторов, основными из которых являются: несовершенство законодательной базы, отсутствие у отечественных предпринимателей опыта работы в рамках франчайзинга, недобросовестное отношение к выполнению договорных обязательств и чужой интеллектуальной собственности, низкий уровень развития банковского кредитования и так далее.

В украинском законодательстве, во-первых, нет самого определения «франчайзинг» – используется определение «коммерческая концессия» (Гражданский и Хозяйственный Кодекс Украины). А во-вторых, законодательная регуляция франчайзинга, как целостного проекта, отсутствует. В связи с этим возникает целая цепочка дополнительных проблем:

- несоответствие правовой регуляции природе франчайзинга и состояния развития коммерческих отношений на сегодняшний день;
- незащищенность франчайзи;
- незащищенность франчайзера;
- отсутствие системности правовой регуляции.

Следует отметить, что эти проблемы вовсе не тормозят украинских предпринимателей. Франчайзинг в Украине развивается очень активно. Сегодня на отечественном рынке представлено около 300 франчайзинговых пакетов и предложений. Самыми известными на рынке сегодня являются: «Евротоп», «Евроток», «Спорт Андия», «Простор», «Мой авто», «Наш край», «4 ROOM» и многие другие. Каждый из них учитывает специальное законодательство в сфере защиты прав интеллектуальной собственности, защиты конкуренции, ответственность за качество товара и защиту прав потребителя.

Но, тем не менее, как франчайзеры, так и франчайзи ожидают серьезного государственного подхода к их делу. А именно, остро стоит вопрос разработки и принятия законодательных нормативно-правовых актов, которые бы определяли порядок государственных договоров коммерческой концессии (франчайзинга).

В качестве иллюстрации приведем статистические данные по категориям франчайзинговых компаний США: 81,1 % франчайзинговых предприятий США относятся к франчайзингу бизнес – формата, 18,9 % – к франчайзингу товара. В предприятиях первого типа задействовано 79,5 % служащих, второго – 20,5 % служащих от общего числа в сфере франчайзинга.

Наибольшую экспансию на территории США франчайзинг проявил в сфере общественного питания (56,3 % от общего числа ресторанов быстрого обслуживания – работают по франчайзингу; 14,2 % – предприятий по продаже продуктов питания; 13,1 % – ресторанов полного сервиса; 18,2 % предприятий гостиничного бизнеса развиваются по системе франчайзинга), а так же в сфере услуг (4,9 % – предприятий, предлагающих авто-услуги; 3,3 % – бизнес услуги; 1,5 % – услуги на рынке недвижимости; 0,9 % – персональные услуги) [5].

В целом, в США доля франчайзинга в общем, объеме розничного товарооборота составляет 34 %, в странах Западной Европы – 5–12 %, количество франчайзинговых сетей постоянно растет.[1]

18–21 февраля 2008 года в выставочном центре «Киев Экспо Плаза» состоялся XIV Международный фестиваль моды «Kyiv Fashion 2008». В мероприятии приняли участие известные производители и дистрибьюторы модной одежды из европейских стран. Среди них были и компании, работающие по франчайзингу. Выставка сопровождалась заключением контрактов, поиском новых партнеров и клиентов.

Международная выставка показала, что интерес к Украинскому рынку значительно возрос в последние годы.

ВЫВОДЫ

Франчайзинг – чрезвычайно перспективный вид предпринимательства. Это мощное средство организации и ведения бизнеса, позволяющее крупным фирмам стать еще крупнее, а предпринимателям средней руки переходить из малого бизнеса в крупный.

Франчайзинг процветает, потому что в нем сочетается стимул личного владения с управленческим и техническим мастерством крупного бизнеса. Для предпринимателей франчайзинг предлагает краткий путь к росту, так как они получают готовое дело. Для франчайзера франчайзинг дает возможность быстрого расширения. Франчайзер растет, позволяя предпринимателям финансировать его рост через продажу франшиз.

Рост франчайзинговых сетей набирает все большие обороты. По прогнозам экспертов, в скором будущем более 50 % малого бизнеса будут франчайзинговыми предприятиями. Большинство ведущих франчайзеров уже имеют свои отделения в более чем 30 странах мира и по-прежнему заинтересованы в дальнейшем расширении. Многие из них уделяют большое внимание проектам, связанным с рынком Украины, осознавая его огромный потенциал. От того, как скоро мы осознаем все преимущества франчайзинга, будет зависеть будущее нашей экономики в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Довгань В. В. *Франчайзинг: путь к расширению бизнеса: организационные, технологические, методологические аспекты : практическое пособие для предпринимателей* / В. В. Довгань. – Тольятти : Дока-Пресс, 2004. – 368 с.
2. Земляков Д. Н. *Франчайзинг. Интегрированные формы бизнеса* / Д. Н. Земляков. – Москва : Юнити-Дана.
3. Котлер Ф. *Основы маркетинга* / Ф. Котлер. – М. : Прогресс, 1991. – 420 с.
4. Кохно П. А. *Менеджмент* / П. А. Кохно, В. А. Микрюков. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 564 с.
5. *Франчайзинг в Украине [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : <http://top-franchising.com.ua>.
6. *Франчайзинг в Европе [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : <http://franchising.kiev.ua>.
7. *Prostobiz.ua – путеводитель в мире бизнес-финансов [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : <http://www.prostobiz.com.ua>.

УДК 336.14

Косоногова Е. Н. (Ф-07т)

ДОМОХОЗЯЙСТВА В ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ В УКРАИНЕ

Домашнее хозяйство – натуральный сектор современной экономики, его социально-экономические характеристики в трансформационной экономике. Рассмотрены концепции зарубежных и отечественных экономистов, представлен анализ структуры денежных затрат и доходы домохозяйства.

Household-natural sector of modern economy, it's social and economic characteristic in transformathion to economy. The concepts of foreign and Russian scientists the structure of costs for one household, the main entities of the market and their profits are considered.

В современных странах света прогрессивной системой считается смешанная экономика. Одним с таких секторов – домохозяйство. Сегодня интерес к домохозяйству усиливается с боку ученых и с боку практикантов. С утверждением товарных отношений и форм собственности роль домашнего хозяйства в экономике вырастает. На современном этапе, когда в Украине происходит переход к рыночной системе собственности, домашняя собственность должна занять достойное место в экономической политике государства. В условиях трансформации экономики все более значимой становится экономическая роль домашних хозяйств как наиболее стабильной социально-экономической ячейки общества.

Домашние хозяйства представляют собой самый массовый экономический субъект, от результатов деятельности которого во многом зависит благосостояние всего населения. Особое значение это приобретает в переходный период отечественной экономики, когда общественное воспроизводство переживает кризис, спад объемов национального производства сопровождается снижением уровня удовлетворения жизненных потребностей населения. Домашнее хозяйство (домохозяйство) является одним из субъектов рыночных отношений. Этот субъект рынка является чуть ли не самым важным и влиятельным в экономике в целом. В современном мире каждый участник рыночных отношений стремится получить выгоду, а, следовательно, и прибыль. Таким образом, он должен как-то приспособливаться к окружающему миру и, соответственно, вынужден сталкиваться с различными трудностями и проблемами. Рынок – это, прежде всего, конкуренция. Таким образом, в условиях рынка домохозяйства вынуждены вести борьбу за потребителя, но, в то же время, нельзя работать себе в убыток, следовательно, приходится искать пути решения данной проблемы.

В настоящее время появилось немало интересных исследований домохозяйства в экономике. В современной западной экономической науке экономика домохозяйства является важнейшей и успешно развивающейся областью теории. Значительный вклад в новую экономическую теорию домохозяйства внесли Г. Беккер, К. Бюхер, Ф. Кене, К. Ланкастер, А. Маслоу, Т. Мальтус, Дж. Минсер, Т. Шульц, М. Фридман. Исследования различных аспектов экономики домохозяйств нашли отражение в работах отечественных экономистов: З. Ватаманюк, В. Витлинский, О. Гай, О. Гладун, В. Леонова, О. Мирошниченко, И. Осиповой, Я. Летренко, Л. Миргородский и др. [1–5].

Цель статьи – анализ роли домохозяйств в экономике Украины с учетом возникновения новейших концепций как в социологии, так и в экономической теории.

Домашнее хозяйство – это экономическая единица в составе одного или нескольких человек. Она обеспечивает производство и воспроизводство человеческого капитала. Она самостоятельно принимает решения на потребительском рынке. Она является собственником

какого-либо фактора производства (земля, капитал, рабочая сила). Стремится максимально удовлетворить свои потребности. Домохозяйством, кроме семей, могут называться и организации, которые занимаются производством (церковь, профсоюз, партия) [1].

Домохозяйства – это организованные субъекты, ведущие хозяйственную деятельность для удовлетворения потребностей. В реальной (рыночной) экономике вся масса ресурсов составляет совокупный ресурсный рынок, состоящий, в свою очередь, из множества рынков конкретных ресурсов. Собственниками этих ресурсов считаются в основном домохозяйства. В тех же случаях, когда владельцами ресурсов являются фирмы или государство, последние выступают как независимые собственники ресурсов, т. е. как домохозяйства. Все виды оплаты факторных ресурсов в обывденной экономической ситуации выступают в виде обобщающих терминов дохода [2]. Как известно, субъектами рынка являются продавцы и покупатели. В качестве продавцов и покупателей выступают домохозяйства, фирмы (предприятия, бизнес), государство (правительство). Домашние хозяйства (в составе одного или нескольких лиц), с одной стороны, являются покупателями товаров и услуг, с другой – имеют в своем распоряжении факторы производства (труд, землю, которую они могут продать или сдать в аренду). Они могут владеть акциями, благодаря чему они становятся и владельцами средств производства (капитала). Кроме того, домохозяйства выступают как покупатели на рынке товаров и услуг, предоставляемых фирмами и государственными предприятиями. В то же время сами являются продавцами на рынке ресурсов. Полученные от реализации факторов производства (прежде всего, рабочей силы) доходы используются для удовлетворения личных потребностей. Фирмы, имея в своем распоряжении денежный капитал, приобретают у домохозяйств необходимые им факторы производства на рынке ресурсов и используют их для производства товаров и услуг. Их основная цель – получение прибыли. Произведенные ими товары и услуги фирмы продают домохозяйствам на рынке товаров и услуг, используя полученные доходы для расширения производственной деятельности.

В модели кругооборота участвует и государство, которое предоставляет домохозяйствам и фирмам свои услуги через систему национальной обороны страны, систему образования и медицинского обслуживания и т.д. Для обеспечения производства этих услуг государство с домохозяйств и фирм собирает денежные средства в виде налогов. У них же государство покупает необходимые для своей деловой активности ресурсы, товары и услуги. Кроме предоставления услуг, государство осуществляет различные денежные выплаты фирмам и домохозяйствам. Главным образом речь идет о трансфертных платежах. Важная часть трансфертных платежей – это государственные денежные выплаты на социальные нужды – пенсии, пособия и другие виды помощи нетрудоспособным, безработным и другим малообеспеченным слоям населения. Второе направление трансфертных платежей – это дотации и субсидии (денежные выплаты, предоставляемые государством фирмам для поощрения производства некоторых товаров и услуг). Субсидии и дотации могут предоставляться как производителям товаров и услуг, так и их потребителям, включая домохозяйства [5].

Домашнее хозяйство (домохозяйство) является важным субъектом экономических отношений и, поэтому изучение домохозяйства в Украине в последние десятилетия становится все более актуальным. В процессе экономического кругооборота, наряду с домохозяйствами и фирмами, принимают участие различные государственные и кредитно-банковские учреждения. Их участие предоставляет домохозяйствам тратить на потребление не весь полученный доход, так как в налоговую систему необходимо перевести часть доходов, необходимых для получения государственного бюджета. Оставшийся доход в виде сбережений хранится в кредитных учреждениях и идет на покупку ценных бумаг, акций, и др. Домохозяйства получают от государства, так называемые, трансфертные платежи в форме пенсий, пособий, стипендий и тому подобное. На протяжении 2000 года оплата труда в валовом объеме

совокупных ресурсов постоянно увеличивалась (с 32,0 % в I квартале до 38,0 % III квартале). Что касается части социальных трансфертов, то они выросли только во II квартале 2000 г. (с 15,7 % до 16,7 %), а в III квартале сократились до уровня I квартала. Взаимосвязь домохозяйств с фирмами и государством заключается в следующем:

- 1) поставляют фирмам и государству производственные ресурсы: трудовые, природные, капитальные, предпринимательские способности;
- 2) предъявляют спрос на потребительские товары и услуги, производимые фирмами и государственными предприятиями;
- 3) пополняют доходную часть государственного бюджета посредством уплаты налогов и других видов обязательных платежей;
- 4) предоставляют свои сбережения фирмам и государству для инвестирования в производство [3].

Во всех странах с рыночной экономикой действуют механизмы государственного перераспределения денежных доходов, поэтому принято разделять первичные и располагаемые денежные доходы домохозяйств (населения). Первичные доходы частных домохозяйств складываются в результате рыночных сделок – продажи факторов производства и товаров. Соответственно, они образуются за счет заработной платы наемных работников (вознаграждения за труд как фактора производства), доходов от собственности, предпринимательского дохода, а также доходов от самозанятости. При этом все подлежащие оплате проценты вычитаются из получающейся суммы доходов. Далее вступают в действие механизмы государственного перераспределения доходов. Все социальные выплаты и трансферты (кроме выдаваемых в натуральной форме) добавляются к первичным доходам домохозяйств, и уже из этой суммы выплачиваются подоходные и имущественные налоги, социальные взносы и платежи. В результате остается располагаемый доход домохозяйства [4].

ВЫВОДЫ

В условиях рыночной экономики домохозяйства являются основными звеньями по формированию человеческого капитала, категория которого широко используется современной мировой экономической наукой и занимает одно из центральных мест в теории и практике рыночного хозяйства.

Домашние хозяйства оказывают самое непосредственное влияние на экономику страны, но влияние других субъектов рыночных отношений велико и неоспоримо, и грамотное взаимодействие этих субъектов друг с другом положительно сказывается на экономике, а, следовательно, и на уровне жизни населения.

В условиях кризиса домохозяйство выступает наиболее стабильным и способным к адаптации субъектом экономики, активно реализующим свои защитные механизмы. В обстановке выживания происходит мобилизация ресурсов домашних хозяйств для поддержания жизнедеятельности членов семьи и соответственно всех субъектов экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зверева Н. В. *Домохозяйство, семья, семейная политика* / Н. В. Зверева ; под ред. В. В. Елизарова. – К., 2000.
2. Юрий С. И. *Финансы домохозяйств* / С. И. Юрий // *Финансы Украины*. – К., 2008. – № 8. – С. 3–10.
3. Сарюогло В. Г. *Оценка платежеспособности населения исследование условий жизни домохозяйств* / В. Г. Сарюогло // *Вісник Житомирського держ. техн-го ун-ту*. – 2005. – № 1 (Ч. 2). – С. 248–254.
4. Барсукова С. Ю. *Суцність і функції домохозяйства в економіці* / С. Ю. Барсукова. – К., 2003. – С. 56–65.
5. Соминтек П. А. *Рыночная экономика* / П. А. Соминтек. – К., 2000. – С. 255–284.

УДК 336.77

Кухтин А. А. (Ф-06-2)

КРЕДИТНЫЕ РИСКИ: КЛАССИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Современный бизнес невозможен без риска. Риск – это оборотная сторона свободы предпринимательства. Рассматривается понятие и классификация кредитных рисков, определены причины возникновения рисков и факторы, влияющие на их величину. Также разработаны основные мероприятия по управлению кредитными рисками.

Modern business is impossible without risk. The risk is a back of a freedom of enterprise. In article the concept and classification of credit risks is given, the reasons of occurrence of risks and the factors influencing their size are defined. In article the basic actions for management of credit risks also are developed.

Современные тенденции в развитии рынка кредитных ресурсов, создают условия, способствующие значительному расширению объемов кредитных операций, проводимых банками. В стремлении к более успешному позиционированию банковских продуктов на рынке, банки вынуждены снижать требования, предъявляемые к потенциальному заемщику. Другими словами, в группу потенциальных заемщиков переходят те компании, которые ранее не могли рассчитывать на получение кредитов на стандартных условиях. И это происходит без какого-либо существенного улучшения показателей деятельности этих компаний и условий выдачи кредитов, но обусловлено лишь стремлением банков к занятию определенных позиций в конкурентной борьбе при расширении объемов кредитных операций. Подобная ситуация неотвратимо ведет к повышению уровня рисков, принимаемых на себя банками, что делает необходимым налаживание эффективных процессов управления банковскими рисками, в рамках построения и реструктуризации систем менеджмента в банках.

Проблема кредитных рисков и их влияние на экономику страны нашли свое отражение в работах: И. Волошина, В. Витлинской, Р. Шевченко, И. Ивченко, Н. Дмитриенко, С. Марьина и др. [1–6].

Цель статьи – дать определение и классификацию кредитных рисков, определить причины возникновения рисков и факторы, влияющие на их величину, а также разработать основные мероприятия по управлению кредитными рисками.

Специалисты в области банковского дела отмечают, что риски банков возникают преимущественно при проведении кредитных операций. Под риском в банковском деле принято понимать угрозу потери банком части своих ресурсов, недополучения доходов или осуществления дополнительных непредвиденных расходов, в результате проведения определенных финансовых операций. Осуществление кредитных операций, приносящих при грамотном управлении ими значительный доход, занимает в банковском деле особое место. Поэтому основным банковским риском, управление которым во многом определяет эффективность деятельности банка, является кредитный риск. Кредитный риск – это риск того, что финансовые обязательства не будут исполнены клиентами полностью или вовремя, как ожидается или описано в контракте, результатом чего могут явиться финансовые потери для банка. В упрощенной форме кредитный риск можно определить как риск того, что партнер по финансовой сделке окажется неспособным выполнить условия контракта и держатель актива понесет финансовые потери.

Можно выделить четыре основных причины возникновения кредитного риска:

- 1) неблагоприятные изменения в экономической системе страны, региона; кризисные ситуации в отдельных отраслях экономики, ведущие к снижению деловой активности заемщиков;

- 2) неспособность заемщика достичь запланированного финансового результата в связи с изменениями в экономической, деловой, политической или социальной сферах;
- 3) изменения в рыночной стоимости или потеря качества обеспечения;
- 4) недобросовестность заемщика, злоупотребление в использовании кредита, в том числе ухудшение деловой репутации заемщика (гудвила).

Многие трудности при работе с кредитными рисками обусловлены разнообразием его элементов и видов, множеством причин, воздействующих на кредитную деятельность банка, а в результате, – и разнообразием классификаций кредитных рисков. На рис. 1 приведена одна из возможных структур кредитного риска.

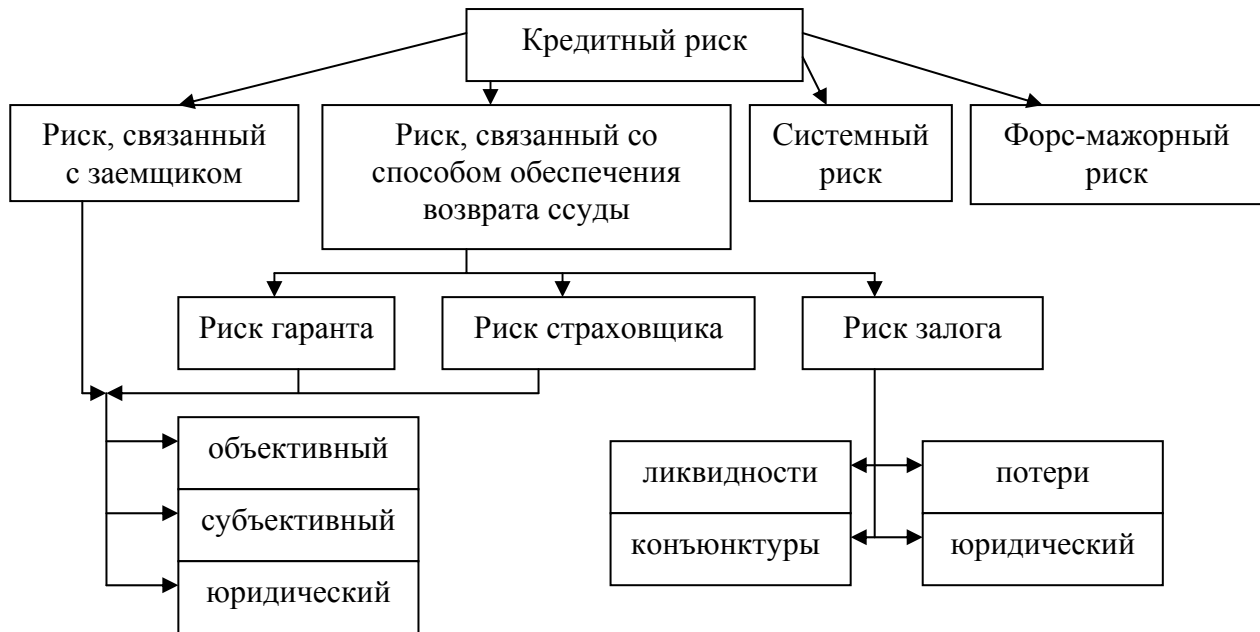


Рис. 1. Структура кредитного риска

В наиболее общем виде можно выделить следующие виды кредитного риска:

1. Риск злоупотреблений. Так называемые «злоупотребления» – одна из наиболее распространенных причин безнадежной задолженности банкам. Речь идет о выдаче руководством и высшими служащими «дружеских» кредитов родственникам, друзьям, деловым партнерам без должного обеспечения и анализа финансового состояния заемщика.

2. Риск неплатежа по внутренним займам. Данный риск связан с трудностью учета всех факторов, влияющих на платежеспособность заемщика. Главное средство борьбы с неплатежами такого рода – диверсификация портфеля банковских ссуд, ведущая к рассредоточению риска.

3. Риск неплатежа по иностранным кредитам. Этот риск связан с задержкой платежей по кредитам заемщикам из других стран.

В зависимости от сферы возникновения выделяются кредитный риск кредитополучателя, возникающий в сфере деятельности клиента банка, и риск кредитного продукта, связанный с функционированием банка.

Такой критерий классификации как тип кредитополучателя предполагает деление кредитного риска на три вида:

- 1) риск страны, имеющий место при зарубежном кредитовании;
- 2) риск кредитования юридических лиц, возникающий при финансировании деятельности предприятий, фирм, общественных организаций внутри страны;
- 3) риск кредитования физических лиц, возникающий при осуществлении банком кредитных операций с населением.

Особо следует выделить риски незаконных манипуляций с кредитами, необходимость учета которых постоянно возрастает. Известно, что недобросовестное выполнение своих обязанностей некоторыми кредитными работниками может причинить банку как моральный, так и материальный ущерб.

Существует множество классификаций кредитных рисков, некоторые из которых представлены в табл. 1.

Таблица 1

Классификация банковского кредитного риска

| Классификационный признак | Вид кредитного риска |
|-------------------------------|---|
| Уровень осуществления анализа | совокупный индивидуальный |
| Сфера возникновения | риск заемщика риск кредитного продукта |
| Тип заемщика | риск страны риск кредитования юридического лица риск кредитования физического лица |
| Характер проявления риска | моральный деловой финансовый (ликвидности) обеспечения структурно-процессуальный персональный технологический незаконных манипуляций |
| Характер действий заемщика | отказ от уплаты процентов основного долга препятствование банковскому контролю нецелевое использование кредита |
| Степень управляемости риском | локализованный нелокализованный |
| Степень риска | высокий средний низкий |

Приведенная классификация банковского кредитного риска затрагивает не только наиболее важные вопросы, касающиеся его содержания (критерии: уровень осуществления анализа, сфера возникновения, тип заемщика, характер проявления кредитного риска, характер действий заемщика), но и учитывает некоторые общие аспекты управления риском (критерии: степень риска и степень управляемости им).

К факторам, влияющим на кредитный риск, относятся:

- 1) значительный объем сумм, выданных узкому кругу заемщиков или отраслей, т. е. концентрация кредитной деятельности банка в какой-либо сфере, чувствительной к изменениям в экономике;
- 2) большой удельный вес кредитов и других банковских контрактов, приходящихся на клиентов, испытывающих определенные финансовые трудности;
- 3) концентрация деятельности банка в малоизученных, новых, нетрадиционных сферах;
- 4) удельный вес новых и недавно привлеченных клиентов, о которых банк располагает недостаточной информацией;

5) либеральная кредитная политика (предоставление кредитов без наличия необходимой информации и анализа финансового положения клиента);

6) неспособность получить соответствующее обеспечение для кредита или принятие в качестве такового ценностей, труднореализуемых на рынке или подверженных быстрому обесцениванию;

7) нестабильная экономическая и политическая ситуация.

С целью минимизации кредитных рисков банк обязан получить полные сведения о клиенте, то есть оценить его кредитоспособность. Кредитоспособность клиента банка – способность заемщика полностью и в срок рассчитаться по своим долговым обязательствам (основному долгу и процентам). Кредитоспособность заемщика в отличие от его платежеспособности не фиксирует неплатежи за истекший период или на какую-либо дату, а прогнозирует способность к погашению долга на ближайшую перспективу. Степень неплатежеспособности в прошлом является одним из формальных показателей, на которые опираются при оценке кредитоспособности клиента. Если заемщик имеет просроченную задолженность, а баланс ликвиден и достаточен размер собственного капитала, то разовая задержка платежей банку в прошлом не является основанием для заключения о некредитоспособности клиента. Кредитоспособные клиенты не допускают длительных неплатежей банку, поставщикам, бюджету. Оценка кредитоспособности клиента направлена на выявление объективных результатов и тенденций его деятельности с тем, чтобы предупредить или свести к минимуму негативные для банка последствия выдачи этому клиенту кредита. В каждом отдельном случае банк определяет степень риска, который он готов взять на себя, и размер кредита, который может быть предоставлен.

В процессе управления кредитными рисками необходимо решить следующие главные задачи:

- 1) выявить возможные случаи появления риска;
- 2) оценить масштабы предполагаемого ущерба;
- 3) найти способы предупреждения или источники возмещения ущерба.

Работа банка, связанная с управлением кредитным риском, должна носить комплексный характер, охватывать всю организацию и содержание кредитной деятельности банка. Основными мероприятиями по управлению кредитными рисками являются:

1. Формирование политики управления рисками, которая должна включать в себя меры по предотвращению ряда неблагоприятных ситуаций и смягчению последствий тех из них, которые невозможно исключить полностью. Кредитный комитет банка должен рассматривать только кредитные заявки, отвечающие установленной политике управления рисками.

2. Разработка рекомендаций, регламентирующих процедуру заключения кредитного договора. Они должны определять состав документации, сопровождающей кредитную заявку; проверку кредитоспособности и платежеспособности клиента; классификацию по надежности, основанную на кредитной истории, состоянии банковских счетов и обязательств; порядок действий по проведению экспертного анализа кредитруемого проекта, проверке информации службой безопасности оформлению кредитного договора.

3. Разработка внутренней системы лимитов, обеспечивающей диверсификацию кредитного портфеля по срокам, отраслям, субъектам кредитования, видам кредитов, территориям и прочим существенным факторам.

4. Сбор информации о кредитном риске и применение системы его оценки, включающие: разработку системы количественных и качественных показателей по всем значимым факторам кредитного риска; определение оптимальных и критических значений для каждого фактора кредитного риска в отдельности и кредитного риска в целом; проведение общей оценки кредитоспособности каждого потенциального заемщика; разработку стандартов банка в отношении качества и количества кредитов и соблюдение требований, устанавливаемых регулирующими органами; классификацию выданных кредитов по степени риска.

5. Создание системы мониторинга кредитного риска в режиме реального времени с применением специальных компьютерных программ учета и анализа данных. Такая система предполагает регулярное наблюдение за всеми операциями, подверженными кредитному риску, расчет и оценку размеров возможных убытков. Текущее наблюдение включает проверку: соответствия кредита стандартам качества, правильности заполнения всех документов, выполнения заемщиком сроков выплат, целевого использования кредита, сохранности залога.

6. Мероприятия по уменьшению риска, то есть по уменьшению величины возможных убытков и влияния на платежеспособность банка, включающие: создание специальных резервов на случай невозврата долга и их отражение в балансе банка; перекладывание риска на имущество заемщика или третьих лиц (гарантов, поручителей) оформлением залога; передачу риска страховой компании. Как правило, страхуется не риск невозврата кредитов, а объект кредитования и (или) его залоговое обеспечение (от пожара, взрыва газа, удара молнии, стихийных бедствий, повреждений водой, кражи, злоумышленных действий третьих лиц и пр.).

7. Работа с проблемными кредитами. Каждый кредит требует индивидуального подхода, но в целом для организации этой работы можно предложить следующие мероприятия: создание специального подразделения (или группы специалистов) по работе с проблемными кредитами; проведение переговоров с заемщиками по поиску решений, способных увеличить вероятность возврата долга; разработка политики и условий списания непогашенных кредитов; организация и проведение претензионно-исковой работы в отношении недобросовестных заемщиков.

ВЫВОДЫ

Кредитные операции – основа банковского бизнеса, поскольку являются главной статьей доходов банка. Но эти операции связаны с кредитным риском, которому в той или иной мере подвержены банки в процессе кредитования клиентов. Именно поэтому кредитный риск как один из видов банковских рисков является главным объектом внимания банков. Кредитная политика банка должна обязательно учитывать возможность кредитных рисков, предвещать их появление и грамотно управлять ими, то есть сводить к минимуму возможные негативные последствия кредитных операций. Таким образом, основная цель банка – найти оптимальное соотношение между степенью риска и доходностью по кредитным операциям при помощи грамотного управления кредитным риском, что реализуется посредством обобщения и анализа основных способов управления кредитным риском, разработку практических мероприятий по снижению риска неплатежа по ссудам. В условиях высоких экономических рисков выигрывает тот, кто умеет правильно просчитать, распознать риски, а также их предвидеть и минимизировать. Это главный залог успеха банка при кредитовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кредитний ризик комерційного банку : навчальний посібник / За ред. В. В. Вітлінської. – К. : Знання, 2000. – 183 с.*
2. *Волошин І. Прогноз впливу кредитного ризику на ліквідність і процентні надходження банку / І. Волошин // Вісник Національного банку України. – К., 2008. – № 8. – С. 26–29.*
3. *Шевченко Р. І. Кредитування і контроль : навч.-метод. для самост. вивч. дисц. / Р. І. Шевченко. – К. : КНЕУ, 2002. – 183 с.*
4. *Івченко І. Ю. Економічні ризики : навч. посібник / І. Ю. Івченко. – К. : ЦНЛ, 2004. – 304 с.*
5. *Кредитування і контроль : навчально-методичний посібник (у схемах і коментарях) / М. Г. Дмитренко, В. С. Потлатюк. – К. : Кондор, 2005. – 296 с.*
6. *Марьин С. Управление кредитными рисками – основа надежности банка / С. Марьин // Экономика и жизнь. – 1996. – № 23.*
7. *Управление финансовыми рисками – теория и практика [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.finrisk.ru>.*

УДК 658.155 (811.111)

Lelyuh A. V. (F-07-2)

WAYS OF INCREASING PROFITS OF ENTERPRISES

Рассматривается проблема увеличения доходов предприятий, анализируется суть дохода, его характерные особенности, типы, функции. Рассмотрены также две группы факторов, влияющих на его изменение, и указываются пути его повышения.

The problem of increasing profits of enterprises is considered in the article. The essence of profit, its characteristic features, types, functions are analysed. Two groups of factors influencing its changing are pointed out and the ways of its increasing are presented.

Profit is the basic source of financing the development of any enterprise, perfecting its material and technical base and provision of all forms of investments.

The whole work of an enterprise is oriented to ensuring the increase of profit or, at least, stabilization of it on some certain level. First of all profit is a primary purpose of activity of any enterprise. It is also one of the main financial results of an enterprise performance. It testifies to its successful activity which is attained, if profits exceeds losses. The increase of profit creates the rise of potential opportunities for an enterprise, increases its business activity. Profit determines workers wages and salaries, the share of income for company promoters, owners and the amount of dividends. So it is specially important to find out and outline the ways of its increasing.

The problem was studied by a number of native and foreign economists and scientists who made efforts to examine the essence of profit, its types, the ways of its getting. The problems of creating profit, its essence and functions were examined by K. Marx in his work «Capital», A. Pesenty in the work «Essays of political economy of capitalism», D. Muller in the book «Contemporary corporation: profits, power, growth and functioning» (1988), O. Willyamson in the work «Corporative control and business behaviour: study of effects of organizational form of entrepreneur choice».

But they considered separate aspects of the problem, sometimes not taking into account the modern ones.

The task of the present paper is to study different points of view on the problem, to analyse them, to generalize and summarise economic information and data in order to select the most important and new characteristic features and point out the real ways of increasing profit in present situation.

There are several interpretations of concept «profit». For example, K. Marx in his «Capital» defined profit as the modified, darkening its own essence, surplus value. The author of the «Capital» supposed that the source of the surplus value is exploitation and unpaid surplus labour of hired workers. According to K. Marx it is the outer form of the essence of the bourgeois economic system, bourgeois production relations. So, exploitation – is the basis for Marx's interpretation of profit [1].

Contemporary economic science considers profit as income got from the use of factors of production, such as labour, land and capital. Denying profit as the result of exploitation, appropriation of unpaid hired labour, one can point out the following definitions of profit. First, it is the reward (fee) for the services of entrepreneur activity. Second, profit is the reward (fee) for innovation, for talent in running a firm. Third, profit is the reward for risk, for uncertainty of the results of entrepreneur activity.

In market economy profit is considered as the fee for the use of specific factor of production – entrepreneurship.

Entrepreneurship is really a specific factor, as unlike capital and land it is intangible and doesn't stand out in material form. So, from this point of view it is rather difficult to determine quantitatively the obtained profit by an enterprise.

In microeconomics the concept of profit is defined as the difference between the total receipts and total outgoings, the difference between income and expenses.

From the point of view of economics of enterprises, profit is of the enterprise income, got from its total economic activity, which is calculated as the difference between the total receipts from all kinds of activities and the total expenses of an enterprise.

On the other hand, profit as economic category can be defined as the part of the cost of additional product, expressed in money units.

Profit is not only the basic indicator of the economic activity, but the source of its development – financing innovative and investment projects, meeting different needs of enterprises, their owners, workers and society in general [2].

For the majority of enterprises the main source of profit is connected with its production and entrepreneur activity. The effectiveness of its use depends on the knowledge of the market situation and the ability to adapt the development of production to the constantly changing market situation. The amount of profit depends on the correctness of the choice of the output structure: choice of products which have stable and high demand; on the creation of competitive sale conditions for goods and provision of proper services (price, terms of delivery, customer service, after sale service and so on). Profit also depends on the volume of production (the more is the volume of production, the more is the amount of profit); on the reduction of losses, etc.

Besides production and entrepreneur activity, the source of creating profit may be the monopoly position of an enterprise in production of goods or unique character of products.

This source should be supported by the process of constant modernization of technology, updating products, ensuring their competitiveness.

Profit is a part of earnings which is left after the compensation of all the expenses on the industrial and economic activity of an enterprise.

Characterizing the excess of receipts over expenses, profit expresses the goal of business activity and is considered as the main indicator of its effectiveness.

Being the most important economic category and the main purpose of activity of any commercial organization, profit reflects net income, created in the sphere of material production, and fulfills a number of functions.

First, profit characterizes economic effect obtained as a result of an enterprise work. Getting profit means that the obtained income exceeds all the expenses of an enterprise, connected with its activity. It reflects the final financial result.

Second, profit has a stimulation function. It stimulates the use of financial resources. So any enterprise is interested in getting maximum profit [3].

Third, profit is one of the most important sources of forming budgets of any level.

In conditions of market economy the significance of profit is huge.

Aspiration for getting it orients commodity producers to expand the volume of production of goods, wanted by consumers and to reduce expenses on production.

Profit is a part of enterprise revenue, obtained from its total economic performance. It is calculated as the difference between total revenue, got from all kinds of activities, and total expenses of an enterprise.

According to the current legislation and regulatory documents there are: net income, got from the realization of products; profit (loss), got from the main activity; profit (loss), got from the operating performance; profit (loss), got from the general performance, net profit and undistributed profit [4].

Let's consider the enumerated types of profit:

- net profit (earnings) got from the realization of products (goods, works, services). it is calculated by deducting value-added tax and excise tax from the profit got from the realization of products (goods, works, services);

- profit (loss), got from the main activity (realization of products, goods, works, services). it is calculated as the difference between net profit obtained from the realization of products and the realized product cost;

– profit (loss), got from the operating performance is calculated by deducting administrative costs and expenses on sale from the profit got from the main activity and then by adding to this amount the profit from other operating performances and deducting expenses on other operating performances;

– profit (loss), got from the general performance till the taxation. it is calculated by adding the profit from operating performance to the receipts from the equity participation, receipts from the financial activity and receipts from the other general activity minus corresponding expenses;

– net profit is calculated as the algebraic sum of the receipts from the general activity, receipts (loss) from the emergency activity and the total of taxes on receipts from emergency activity;

– undistributed profit is the net profit minus the total of dividends and other necessary payments, which are payed out of the net profit.

Two groups of profits influence the change of profit: outer and inner. Natural conditions, the level of the development of foreign-economic ties, prices of production resources relate to outer factors. Inner factors influencing the profit change may be 1) basic factors: sales volume, product costs, structure of products, expenditures and 2) not basic factors, connected with the violation of economic discipline: the wrong determination of prices, violation of conditions of labour and the quality of products, leading to penalties and economic sanctions and some other.

Commodity producers striving for getting profit, enlarge the volume of production, improve the quality of products and assortment of goods and attain the main goal of business and at the same time satisfy social needs. Business pays taxes on profit and renews the state treasury. That is very important for the economics as a whole.

CONCLUSIONS

As a conclusion it is necessary to notice, that any commercial enterprise considers profit earning as the main objective of the activity. It is also one of the main financial results of an enterprise performance. It testifies to its successful activity which is attained, if profits exceeds losses. The increase of profit creates the rise of potential opportunities for an enterprise, increases its business activity.

Profit determines workers wages and salaries, the share of income for company promoters, owners and the amount of dividends.

Having analysed native and foreign economic literature on the point, we came to a conclusion that the main ways of increasing profits of enterprises are:

- a) modernization of production and technology;
- b) increasing the output;
- c) improvement of the product quality;
- d) selling the excessive equipment or renting it to lease;
- e) lowering the product cost at the expense of more rational use of material resources;
- f) rational use of production capacity and floor-space, labour force and labour time;
- g) diversification of production, expansion of sales market;
- h) proper planning of profit.

REFERENCES

1. Маркс К. Капитал. К критике политической экономии. Т. I. Соч. Т. 23. / Маркс К., Энгельс Ф. – М., 1960.
2. Экономика предприятия : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. С. Рыжиков, В. А. Панков, В. В. Ровенская, Е. А. Подгора. – Краматорск : ДГМА, 2007. – С. 195–197.
3. Mansfield E. *Microeconomics : theory / applications* – New York – London, 1994. – 572 p.
4. Пути повышения прибыли [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://business.damotvet.ru/management/397985.htm>.

УДК 657.471.62

Люлька Е. Г. (Уч-06-1)

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА В ЮВЕЛИРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Приведено определение отходов производства, выявлена наиболее важная степень значимости контроля над их образованием при данном виде производства, определено наиболее точное понятие отходов производства, которое наиболее четко раскрывает суть данного определения.

Definition of production wastes is resulted, the most important degree of the importance of the control over their formation is revealed at the given kind of manufacture, the most exact concept of production wastes which most accurately opens an essence of the given definition is defined.

Ювелирные изделия являются одной из самых твердых валют, а в периоды нестабильности, когда курсы непредсказуемо меняются, особенно. Это обуславливает увеличение спроса на драгоценности, несмотря на то, что в обществе существует определение дефицита денежных средств.

Объем ювелирного рынка Украины ежегодно увеличивается примерно на 30 % по сравнению с предыдущим, но, начиная с 2006 г., темпы роста производства замедлились. При этом отечественные ювелиры в 2008 г. изготовили около 20 млн единиц изделий из драгметаллов, что в денежном выражении составило около 70 % рынка. Оставшуюся часть составляет ежегодно возрастающий в среднем на 100 % импорт ювелирных изделий. Основными странами-экспортерами являются Россия, Италия и Турция. В Украине сегодня около тысячи предпринимателей, получивших право на работу с драгоценными металлами и камнями, лицензированных предприятий – 1067. Около 2 % изделий украинских ювелиров экспортируется в Канаду, Австралию, Германию, США, Израиль, Саудовскую Аравию, ОАЭ, а также страны Балтии, Молдову, Россию и Казахстан [1].

Украинский рынок ювелирных изделий развивается динамично, конкуренция на нем усиливается, более требовательными становятся потребители. Все большее внимание уделяется качеству и конкурентоспособности изделий, появляются новые технологические процессы, при помощи которых внедряются новые марки ювелирных сплавов. На фоне роста конкуренции отечественные ювелиры стали больше внимания уделять стратегиям сбыта и маркетинга. При этом производителям очень важно завоевать потребителя до массового наплыва иностранных брендов [2–3].

Приближающееся насыщение ювелирного рынка украинскими изделиями заставляет производителей улучшать качество продукции и снижать затраты на сырье. Достигается это путем более тщательного контроля над расходом сырья в производстве, сбором и переработкой возвратных отходов. Это особенно актуально в данной сфере, поскольку в формировании себестоимости ювелирных изделий сырье имеет очень большой удельный вес.

Целью данной статьи является поэтапное изучение мест возникновения отходов в ювелирном производстве, их учет и возможные варианты минимизации.

Под отходами понимают остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, теплоносителей и прочих видов материальных ресурсов, которые возникли в процессе производства продукции, утратили полностью или частично первичные потребительские способности и в связи с этим используются с повышенными затратами или совсем не используются по прямому назначению. Стоимость отходов исключается из затрат на сырье и материалы. Отходы подразделяются на возвратные и безвозвратные. Возвратные отходы являются составной частью запасов, в бухгалтерском учете они могут быть оценены по чистой стоимости реализации или первичной стоимости исходного сырья. Выбранный метод оценки отходов определяется

в приказе об учетной политике предприятия. Безвозвратные отходы оценке не подлежат [1]. Возвратные отходы приходятся на склад по сдаточным накладным и оцениваются по ценам возможного использования в хозяйстве реализации и переработке. Предприятия ювелирной промышленности пользуются Инструкцией № 84 от 06.04.98, утвержденной приказом Министерства финансов Украины, о порядке получения, использования, учета и хранения драгоценных металлов и камней.

Для более полного понимания вопроса следует рассмотреть механизм возникновения отходов. В процессе производства изделие проходит несколько этапов обработки на разных участках и по разным видам работ, при каждом из которых образуются разные, по степени загрязненности, отходы.

На рис. 1 отображены места возникновения и движение отходов.

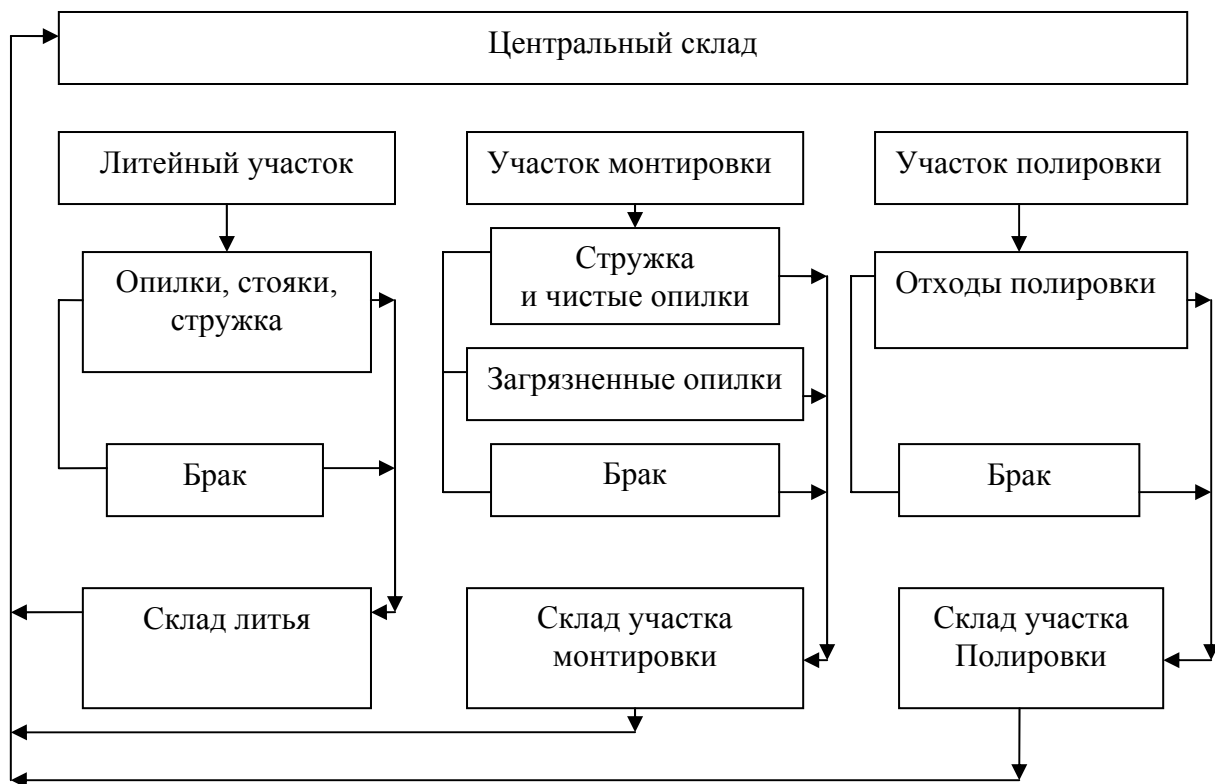


Рис. 1. Схема движения отходов в процессе производства

Первый этап – литье. После него остаются такие отходы как стояки, литники, прочие куски металла, вследствие особенностей процесса литья, и крупная – стружка или опилки. Это самые не загрязненные отходы. Они аккумулируются на складе при литейном участке и, как правило, возвращаются на склад для дальнейшей переплавки без каких либо дополнительных переработок.

Запись в учетных документах осуществляется на основании актов приема, приходных ордеров, лимитных карт, приемо-сдаточных накладных, актов, на оприходование собранных отходов и утиля и другой первичной бухгалтерской, сопроводительной и технической документации, которая должным образом оформлена. Передача драгоценных металлов, драгоценных камней, а также изделий и отходов, что их содержат, между подразделениями и подотчетными лицами осуществляется только через места хранения с оформлением сопроводительных ярлыков, в которых количество и масса ценностей отмечаются цифрами. Учет драгоценных металлов, драгоценных камней и изделий, в производстве организуется и ведется по стадиям переработки, видам работ с учетом особенностей технологии их приложения и вида отходов и потерь, которые возникают. Организация учета должна обеспечить

возможность выявления отклонений фактических расходов драгоценных металлов и драгоценных камней от действующих норм расходов относительно всех составляющих, то есть изделий, отходов, потерь.

Следующий этап это более тонкая обработка изделий на участке монтировки полуфабрикатов, чтобы придать изделию конечный вид. Здесь также могут образовываться чистые отходы, с которыми поступают как и в предыдущем случае. Они собираются на складе, взвешиваются и передаются на склад литейного участка для дальнейшей переплавки. Помимо этого, на данном этапе появляются отходы с всевозможными примесями, такими как остатки всевозможных абразивных материалов. Эти отходы просто так переплавить нельзя, поэтому их собирают отдельно. Так же на данном этапе возникает еще одна сложность – изделия, состоящие из нескольких видов золота – белого, зеленого и т. д. спаянные между собой специальным материалом – припоем. Сложность состоит в том, что, во-первых, изделия – паянные и уже содержат в себе примесь припоя – специального сплава, предназначенного для соединения между собой различных элементов изделия, (это касается не только изделий из разного золота, но и тех изделий, в которых есть необходимость монтировать детали путем пайки) а во-вторых, состоят из различных видов золота и разделить их обычным способом нет возможности. Поэтому отходы от обработки таких изделий собираются отдельно. Вот эти отходы, загрязненные примесями и подвергшиеся пайке необходимо очистить и отделить от примесей. Как правило, этим видом деятельности занимаются специальные предприятия называемые аффинажными. Аффинаж золота – комплекс технологических мер, направленных на получение золота высочайшей чистоты [2]. Аффинаж включает в себя ряд стадий очистки, среди которых преобладают методы химической обработки, физической обработки, концентрирования, и в конечном итоге получение металла заданной химической чистоты.

Для переработки отходов на аффинажном предприятии собираются и отходы следующего этапа – полировке. Это сметанообразная масса из тряпок, которыми вытирают руки ювелиры, абразивный инструмент с мелкими вкраплениями металла, полировочная пыль и прочее. Перед отправкой с каждым из таких заводов предварительно заключают контракт. В нем прописывается перечень оказываемых услуг и нормы возвратов металла. Эти обозначения должны быть очень четкими, в противном случае часть металла может оказаться на чужом предприятии. При этом расходы по переработке все равно останутся на балансе предприятия заказчика.

Для учета брака составляется Акт о браке в котором определяется характер брака, виновный, причина и, если это исправимый брак, количество материалов и трудозатрат необходимые для исправления брака. Сумму затрат, возмещаемых виновником, определяет работник ОТК, исходя из степени виновности работника. Если же брак признается окончательным, то из его стоимости необходимо вычесть стоимость отходов – лома. Здесь действует вышеописанный принцип классификации. Если изделие не подвергалось пайке, то его можно сразу отправлять на склад литья для последующей переплавки. Если изделие же подвергалось пайке, то его также отправляют на аффинаж [2].

В последний день каждого месяца в ювелирных фирмах происходит своеобразная процедура, называемая «зачисткой». Ее цель – строгий контроль над расходами благородного металла. В тот момент, когда производство останавливается, рабочие сдают на склад весь металл и драгоценные камни, которые остались у них на руках.

По каждому работнику подсчитывается объем изготовленной им продукции и масса получившихся отходов. Последний показатель бухгалтер сравнивает с нормативным и рассчитывает сальдо. Такое сальдо бывает отрицательным. В этом случае разница вычитается из зарплаты работника, и ему делается предупреждение. Нормы возврата, как и технологические, каждая ювелирная фирма разрабатывает самостоятельно. Тут важен вес изделия, сложность изготовления и квалификация мастеров-работников компании. Если такое превышение нормативов случается часто, работник увольняется. Стоит еще отметить, что юридической базы для взыскания таких долгов и увольнений нет. Все происходит по устной договоренности работника и работодателя [3].

Для более детального и точного контроля над поступающими отходами целесообразно было бы ввести дополнительные субсчета счета 209 «прочие материалы»: 209.1 «отходы литейного участка», 209.2 «отходы участка монтажки», 209.3 «отходы участка полировки», а так же соответственно субсчета счета 240 «брак в производстве»: 240.1 «брак литейного участка», 240.2 «брак участка монтажки», 240.3 «брак участка полировки».

Таблица 1

Корреспонденция счетов по отражению отходов и брака в ювелирном производстве

| № п/п | Содержание операции | Отражение по дебету | | Изменения по кредиту |
|-------|--|---------------------|--------------|----------------------|
| | | существующие | предлагаемые | |
| 1 | На стоимость возвратных отходов уменьшены затраты на сырье и материалы | 209 | | 23 |
| 1.1 | На стоимость возвратных отходов литейного участка | | 209.1 | 23 |
| 1.2 | На стоимость возвратных отходов участка монтажки | | 209.2 | 23 |
| 1.3 | На стоимость возвратных отходов участка полировки | | 209.3 | 23 |
| 2 | Выявлен брак в производстве | 240 | | 23 |
| 2.1 | Выявлен брак на литейном участке | | 240.1 | 23 |
| 2.2 | Выявлен брак на участке монтажки | | 240.2 | 23 |
| 2.3 | Выявлен брак на участке полировки | | 240.3 | 23 |
| 3 | На склад поступили бракованные изделия | 209 | | 240 |
| 3.1 | На склад поступили бракованные изделия литейного участка | | 209.1 | 240.1 |
| 3.2 | На склад поступили бракованные изделия участка монтажки | | 209.2 | 240.2 |
| 3.3 | На склад поступили бракованные изделия участка полировки | | 209.3 | 240.3 |

ВЫВОДЫ

В данной работе сделана попытка определить важность контроля над образованием и движением отходов производства в ювелирной отрасли. Бухгалтерский учет на ювелирных предприятиях будет максимально точен только при тесном контакте с производственным процессом с целью оперативного обмена информацией, поскольку цель настоящего бухгалтера не только учесть, но и, проанализировав, предупредить. Таким образом, предлагается участить сбор возвратных отходов на склады до одного – двух раз в неделю с последующей передачей информации бухгалтеру. Это позволит более тщательно и точно формировать себестоимость производимой продукции и корректировать нормы возврата. А для более детального контроля за движением возвратных отходов предлагается ввести субсчета по видам отходов в количестве, необходимом для максимально четкого разделения по каждому технологическому процессу. Учет возвратных отходов будет вестись на одном субсчете, но в разрезе номенклатурных номеров, что позволит более четко отслеживать количественные и качественные изменения отходов пропорционально объемам производства за любой период и по каждому участку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Положение (стандарт) бухгалтерского учета 9 «Запасы») [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nibu.factor.ua/info/instrbuh/psbu9>.
2. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Организация учета отходов и принятие управленческих решений при обращении с расходами) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bashkirenergo.ru/nature/dokl/4.doc>.
3. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Особенности бухгалтерского учета при работе с драгоценными камнями и металлами) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.jewellerytech.ru/zakonod/zakonod.htm?id=buch>.

УДК 330.43 (075.8)

Мареева Е. В., Яценко А. Ю. (Уч-07-2)

СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Проводится исследование анализа временных рядов на примере аддитивных моделей. На конкретных данных даются рекомендации по выбору временной модели для дальнейшего использования ее в прогнозировании. Раскрывается механизм расчета прогноза для временных рядов с учетом доверительного интервала.

In the work research of the analysis of time numbers on an example of additive models proceeds. On the concrete data recommendations for choice time model for its further use in forecasting are made. The mechanism of calculation of the forecast for time numbers taking into account a confidential interval reveals.

Данной проблеме посвящено множество работ известных ученых. Рассмотрим некоторые из них. В монографическом исследовании Р. О. Кулинича «Статистическая оценка факторов социально-экономического развития» [1] рассматривается использование математических и статистических методов для изучения зависимости между экономическими явлениями. Рассмотрены прикладные методологические аспекты применения метода уравнений зависимости как статистического метода оценки взаимосвязи социально-экономических явлений и метода комплексных статистических коэффициентов для оценки показателей достигнутого уровня регионов, результатов хозяйственной деятельности, оценивания результатов управленческой деятельности в целом. В работе Петрика О. и Николайчука С. «Структурная модель трансмиссионного механизма монетарной политики» представлена квартальная прогнозная модель (КПМ), которая на сегодняшний день является основой этой системы и используются как инструмент для разработки макроэкономических показателей и сценариев [2].

Целью работы является изучение темы «Анализ временных рядов» с точки зрения новейших отечественных и зарубежных исследований на примере аддитивных моделей.

Имеются данные о спросе на лесоматериалы с января 2000 г. по январь 2005 г. (тыс. м³/мес.).

Таблица 1

Спрос на лесоматериалы с января 2000 г. по январь 2005 г. (тыс. м³/мес.)

| № п/п | Спрос | № п/п | Спрос | № п/п | Спрос | № п/п | Спрос | № п/п | Спрос |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 204 | 13 | 242 | 25 | 284 | 37 | 315 | 49 | 340 |
| 2 | 188 | 14 | 233 | 26 | 277 | 38 | 301 | 50 | 318 |
| 3 | 235 | 15 | 267 | 27 | 317 | 39 | 256 | 51 | 362 |
| 4 | 227 | 16 | 269 | 28 | 313 | 40 | 348 | 52 | 348 |
| 5 | 234 | 17 | 270 | 29 | 318 | 41 | 355 | 53 | 363 |
| 6 | 264 | 18 | 315 | 30 | 374 | 42 | 422 | 54 | 435 |
| 7 | 302 | 19 | 364 | 31 | 412 | 43 | 465 | 55 | 491 |
| 8 | 293 | 20 | 347 | 32 | 405 | 44 | 467 | 56 | 505 |
| 9 | 259 | 21 | 312 | 33 | 355 | 45 | 404 | 57 | 404 |
| 10 | 229 | 22 | 274 | 34 | 306 | 46 | 347 | 58 | 359 |
| 11 | 203 | 23 | 237 | 35 | 271 | 47 | 305 | 59 | 310 |
| 12 | 229 | 24 | 278 | 36 | 306 | 48 | 336 | 60 | 337 |
| | | | | | | | | 61 | 360 |

По этим данным определим, какая временная модель может быть использована для прогноза, а также сделаем прогноз на полгода по выбранной модели.

Воспользуемся пакетом STATISTICA, позволяющим автоматически выбрать оптимальную модель.

Так как объем выборки недостаточен для использования метода ARIMA, применяем метод Exponential Smoothing & Forecasting.

Работаем в модуле Time Series/Forecasting. Модель находим методом экспоненциального сглаживания. Выбираем группу моделей.

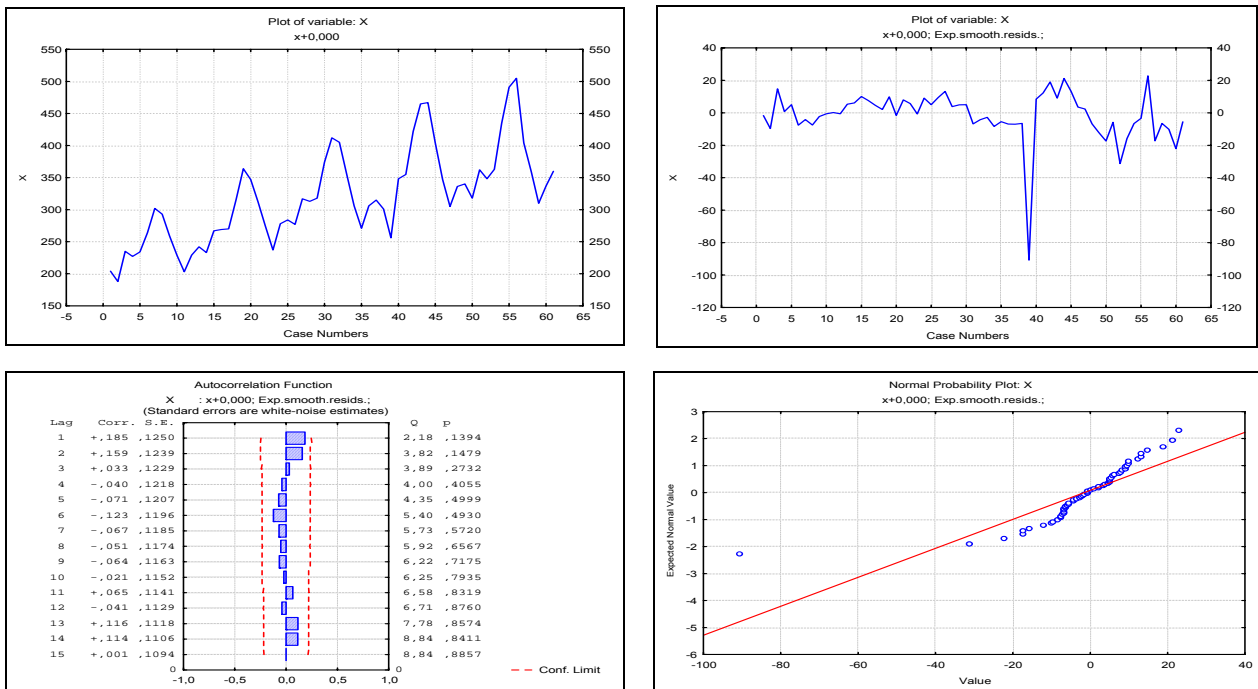


Рис. 1. Модель 1: мультипликативная, тренд линейный, возрастающий

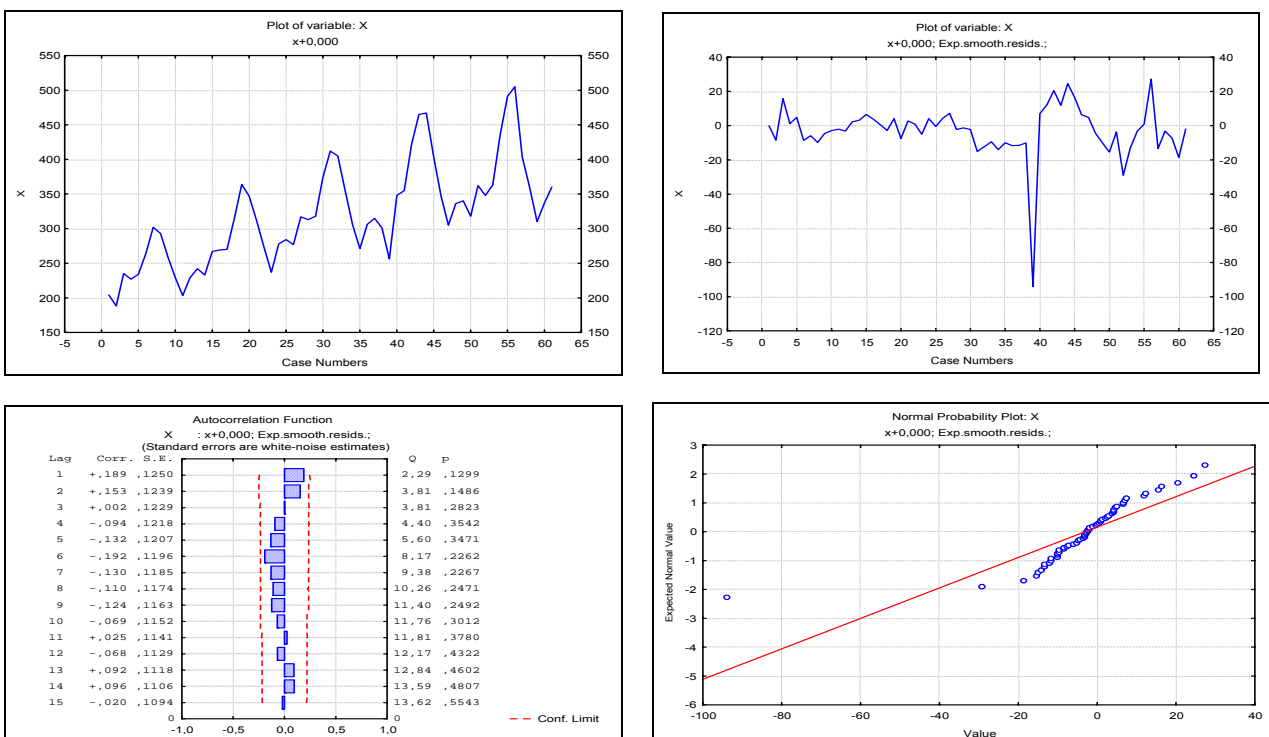


Рис. 2. Модель 2: мультипликативная, тренд экспоненциальный, возрастающий

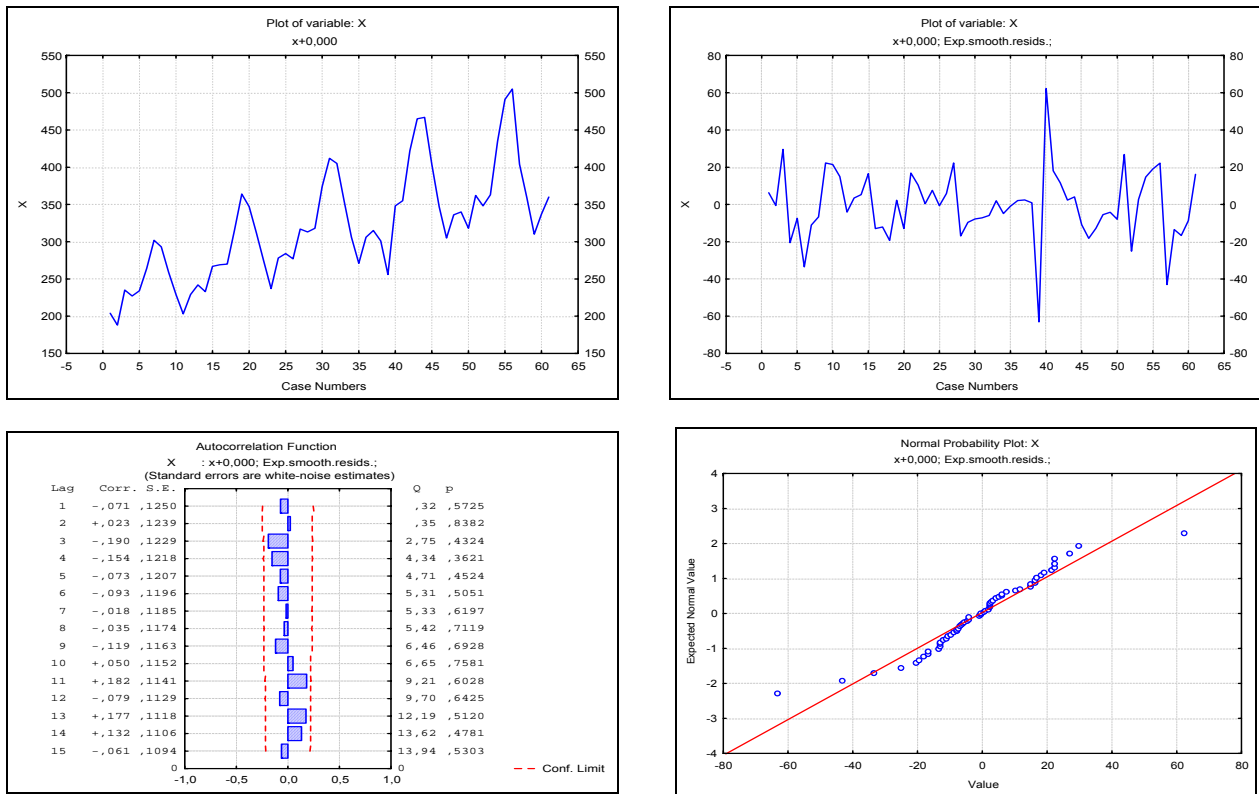


Рис. 3. Модель 3: аддитивная, тренд линейный, возрастающий

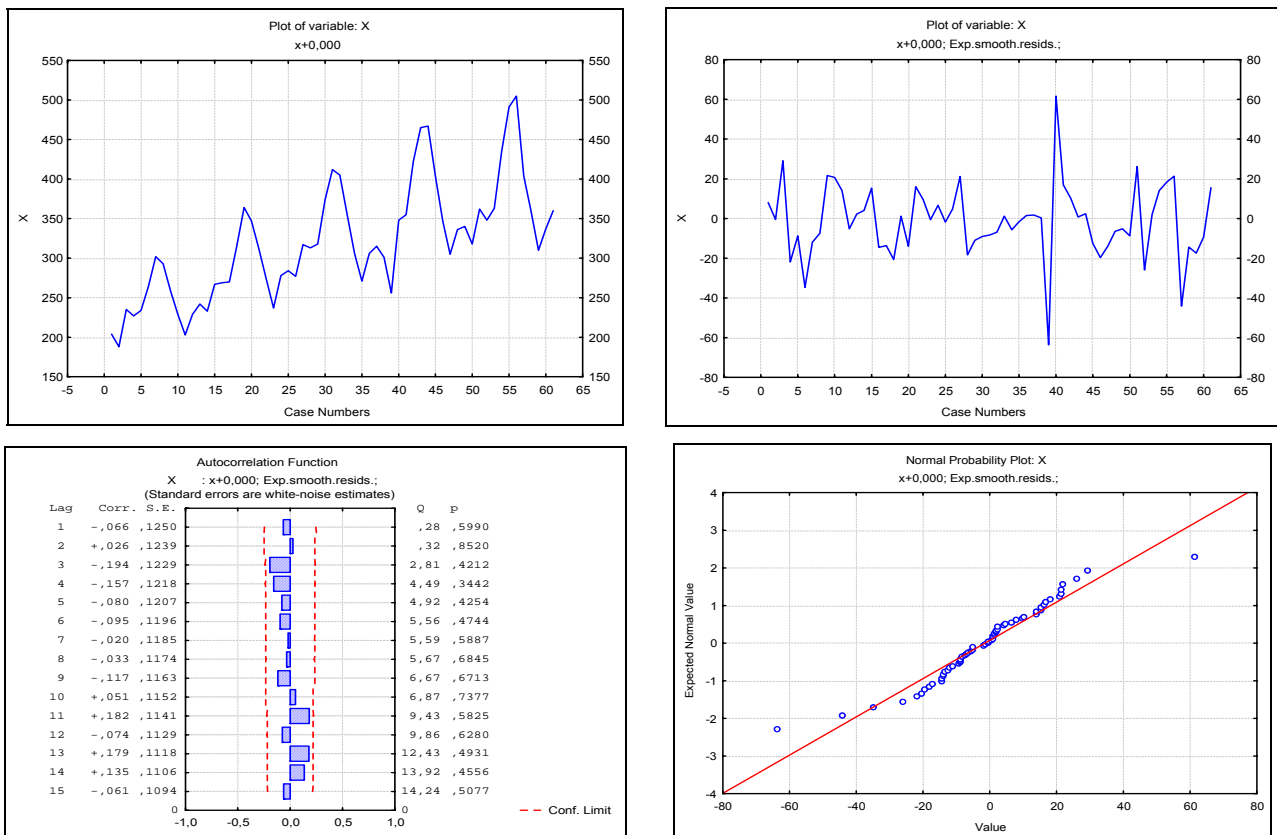


Рис. 4. Модель 4: аддитивная, тренд экспоненциальный, возрастающий

В моделях 1 и 2 амплитуда остатков незначительно возрастает, поэтому для дальнейшего анализа оставляем только модели 3 и 4.

Проверим модели 3 и 4 по автокорреляционным функциям.

Модели 3 и 4 имеют практически одинаковые автокорреляционные функции, не выходящие за пунктирную полосу, что не дает возможности сделать выбор между этими двумя моделями.

Проверим модели 3 и 4 на нормальность распределения остатков.

В обеих моделях точки достаточно хорошо ложатся на прямую линию, но во 3-й модели отклонения от нормального распределения на некоторых участках больше, чем в 4-й.

Выбираем 4-ю модель – аддитивная с экспоненциальным трендом.

После выбора модели берем из автоотчета таблицу с прогнозом (рис. 5). В первом столбце находятся значения X, во втором – прогноз по экспоненциальному сглаживанию, в третьем – остатки и в четвертом – сезонная компонента.

| Exp. smoothing: Additive season (12) S0=219,1 T0=1,015 (Spr) Expon.trend, add.season; Alpha=.700 Delta=.100 Gamma=.100 X: x+0,000 | | | | |
|---|--------------|--------------------|----------|---------------------|
| Case | X tmsfrmd | Smoothed Series | Resids | Seasonal Factors |
| 1 | 204,0000 | 195,9454 | 8,0546 | -26,3684 |
| 2 | 188,0000 | 188,5400 | -0,5400 | -43,3059 |
| 3 | 235,0000 | 205,9109 | 29,0891 | -29,4726 |
| 4 | 227,0000 | 248,8285 | -21,8285 | -13,4934 |
| 5 | 234,0000 | 242,7165 | -8,7165 | -9,2017 |
| 6 | 264,0000 | 298,6308 | -34,6308 | 48,5691 |
| 7 | 302,0000 | 313,9911 | -11,9911 | 86,4983 |
| 8 | 293,0000 | 300,4058 | -7,4058 | 80,4983 |
| 9 | 259,0000 | 237,3061 | 21,6939 | 22,2983 |
| 10 | 229,0000 | 208,2788 | 20,7212 | -23,8476 |
| 11 | 203,0000 | 188,8877 | 14,1123 | -61,3684 |
| 12 | 229,0000 | 234,1941 | -5,1941 | -30,8059 |
| 13 | 242,0000 | 239,7603 | 2,2397 | |
| 14 | 233,0000 | 228,9216 | 4,0784 | |
| 15 | 267,0000 | 251,7180 | 15,2820 | |
| 16 | 269,0000 | 283,5200 | -14,5200 | |
| 17 | 270,0000 | 283,6095 | -13,6095 | |
| 18 | 315,0000 | 335,6286 | -20,6286 | |
| 19 | 364,0000 | 362,7968 | 1,2032 | |
| 20 | 347,0000 | 360,9041 | -13,9041 | |
| | | | | |
| 53 | 363,0000 | 361,0376 | 1,9624 | |
| 54 | 435,0000 | 420,8969 | 14,1031 | |
| 55 | 491,0000 | 472,6968 | 18,3032 | |
| 56 | 505,0000 | 483,6596 | 21,3404 | |
| 57 | 404,0000 | 448,1173 | -44,1173 | |
| 58 | 359,0000 | 373,3332 | -14,3332 | |
| 59 | 310,0000 | 327,4123 | -17,4123 | |
| 60 | 337,0000 | 346,3538 | -9,3538 | |
| 61 | 360,0000 | 344,4662 | 15,5338 | |
| 62 | | 339,3220 | | |
| 63 | | 355,0769 | | |
| 64 | | 370,7282 | | |
| 65 | | 376,2386 | | |
| 66 | | 434,3297 | | |
| 67 | | 474,5514 | | |
| 68 | | 469,5105 | | |
| 69 | | 412,0091 | | |
| 70 | | 367,2158 | | |
| 71 | | 330,4916 | | |

Рис. 5. Фрагмент расчетной таблицы с прогнозом модели 4

Согласно условию задачи, случаи 1–61 соответствуют периоду с января 2000 г. по январь 2005 г. Следовательно, случаи 62–67 соответствуют периоду с февраля 2005 г. по июль 2005 г.

Известно, что для временных рядов доверительный интервал практически симметричен относительно прогноза. Его полуширина для уровня доверия 90 % составляет 20...30 % от прогноза. Беря полуширину доверительного интервала равной 25 % прогноза, получаем, например, на июль такой прогноз: спрос на лесоматериалы будет заключен в пределах $474,5514 \times (1 - 0,25) - 474,5514 \times (1 + 0,25)$, что дает 355,9135–593,1893 тыс. м³/мес. Прогноз на февраль – июль 2005 г с уровнем доверия 90 % представлен в табл. 2.

Прогноз на февраль – июль 2005 г. с уровнем доверия 90 %

| Месяц | Прогноз | 90 % доверительный интервал |
|---------|----------|-----------------------------|
| Февраль | 339,3220 | 254,4915 – 424,1525 |
| Март | 355,0769 | 266,3077 – 443,8461 |
| Апрель | 370,7286 | 278,0461 – 463,4103 |
| Май | 376,2386 | 282,1789 – 470,2983 |
| Июнь | 434,3297 | 325,7473 – 542,9121 |
| Июль | 474,5514 | 355,9135 – 593,1893 |

Построим график прогноза (рис. 6).

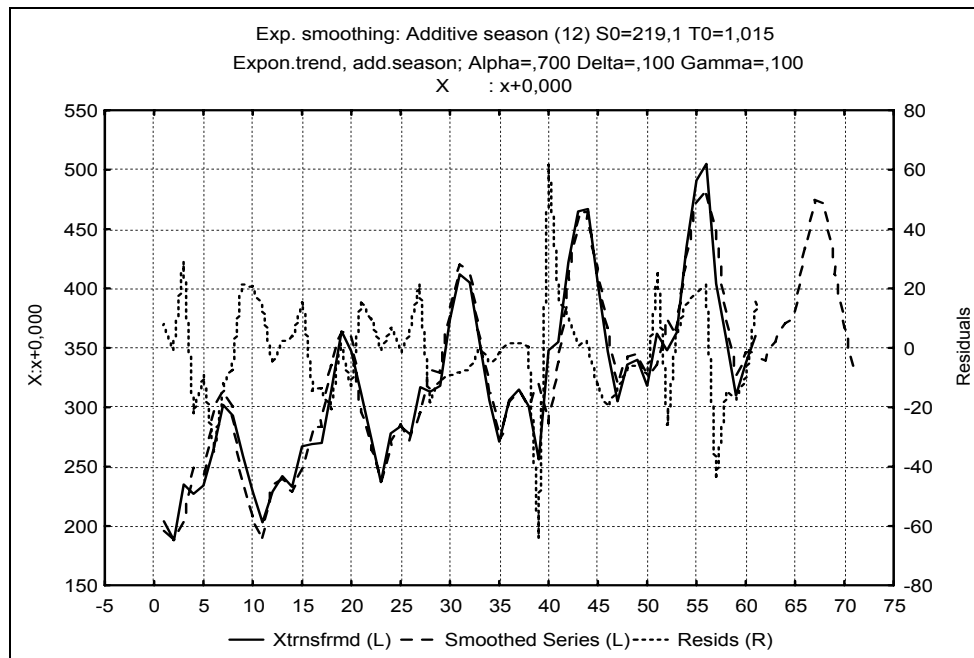


Рис. 6. График прогноза

На этом графике сплошной линией показан график временного ряда, пунктирной линией – график прогноза, точечной линией – график остатков. Масштаб для графиков временного ряда и прогноза задан на левой вертикальной оси, масштаб для графика остатков – на правой вертикальной оси. Из сравнения графиков временного ряда и прогноза видно их хорошее совпадение на всем протяжении графика временного ряда.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в системе STATISTICA реализован широкий набор методов описания, построения моделей, декомпозиции и прогнозирования временных рядов как во временной, так и в частотной области. Все процедуры полностью интегрированы и результаты анализа одной модели можно использовать для дальнейшего исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулинич Р. О. Статистична оцінка чинників соціально-економічного розвитку : монографія / Р. О. Кулинич. – К. : Знання, 2007. – 311 с.
2. Петрик О. Структурна модель трансмісійного механізму монетарної політики в Україні / О. Петрик, С. Ніколайчук // Вісник Національного банку України. – 2006. – № 3. – С. 12–20.

UDK 658.15

Mareeva K. V. (Uch-07-2)

ESSENCE, CONSEQUENCES AND WAYS OF ADJUSTING OF FINANCIAL OF CRISIS IN BANK SPHERE

Рассмотрены причины возникновения финансового кризиса, его природу, закономерности и особенности влияния на банковскую систему. Приведены определения финансового кризиса его последствия и пути регулирования. Данная проблема рассматривается в банковской сфере. Для предотвращения кризиса в банковской сфере необходимо предотвращать банковские риски. Современная кризисная ситуация в банковской сфере показала, что банкам необходимо дополнять стандартные подходы собственными моделями и независимыми оценками сторонних инвесторов, а не ставить на поток оценку рисков по финансовым инструментам, доверие к которым демонстрировали другие финансовые институты и органы регулирования.

Reasons of have been considered origin of financial crisis, its nature, conformities to law and features of influence on the banking system. Determinations of financial crisis and its consequences and way adjusting of are resulted. This problem is examined in a bank sphere. For prevention of crisis in a bank sphere it is necessary to prevent bank risks. A modern crisis situation rotined in a bank sphere, so the banks must complement standard approaches own models and independent estimations of foreign investors, but not to put on a stream the estimation of risks on financial instruments, a trust to which was demonstrated by other financial institutes and adjusting organs.

Financial crisis, is a call to the economy of many countries of the world and Ukraine is not an exception. From specific character of development of crisis, in Ukraine if began unexpectedly as a crisis of liquidity, after outgrew in currency, and later, from falling of production and increase of debt volumes on credits, practically transformed in economic.

In domestic scientific literature the problem of adjusting of financial crisis light up in the works: Mishchenko V., Lisenko P., Bagratyan, Kravchenko P. and many other.

In works by [1] Mishchenko V. and Lisenko P. an accent is done on the interdependence of efficiency of application of instruments adjustings of money-and-credit market and methods, which must be set within the framework of the program of prevention crisis actions. Authors select the followings reasons which influence on financial crises: imperfection of mechanism of initiation and standards of allotting credit; imperfection of methods of measuring and management of a risk for the difficult structured products and financial innovations in credit mediation; imperfection of procedures of control and looking after financial innovations.

Bagratyan and Kravchenko P. [2] examine reasons of origin of world financial crisis, problems conditioned by it and the new principle of it is going is offered near adjusting of the financial system in the conditions of global crisis. They asserted that only successive macroeconomic policy will help to soften the consequences of financial crisis in all industries of power and provide a gradual exit from it.

Tridid O. Ì. and Vovk V. Ya. examining essence of organizational-economic mechanism of prevention crisis management of a bank defined the substantive conceptual provisions of forming and research of organizational-economic mechanism of prevention crisis management, offered directions of providing of its effective functioning. A prevention crisis management assumes realization of strategies of антикризисного management, which consists of a large number of a special purpose measures, directed on prevention of arising up problems, negative tendencies in the process of functioning and development of bank [3].

In spite of so detailed consideration of this problem many questions remain unstudied.

The purpose of the article is to study the nature of origin of financial crisis, forms and consequences of their display in a bank sphere.

A financial crisis foresees the origin of high-quality changes in the economic system, which result in violation of proportions in development, its stop, modification or violation of the financial system of separate countries or world markets, in general. The most exact indicator of health (or ill health) of economy is a financial market. The reaction of financial market on economic events is always more meaningful, than consequences of these events. Financial crisis, is the that point of counting out, which the economic system changes since. If to the offensive of financial crisis some economic trends can only going, then a financial crisis strengthens this tendency and accelerates high-quality changes [4].

It is also possible to mark the following determination of financial crisis, namely a financial crisis is a crisis which:

- system engulfs a financial market and institutes of financial sector, turnover and credit, international finances (segment of country), state, municipal and corporate finances;

- negatively influences in a middle- and long-term period on economic activity in a country and on the dynamics of welfare of population;

- can be seen:

- 1) in financial sectors and on financial markets – in the sharp increase of percent, part of problem banks and unbank financial institutes, debts which are afterwards increased, passing, to the unprofitable model of bank and other financial activity, priority of speculative financial activity above an investment, to the scale falling of course of securities, bank panic;

- 2) in international finances – in the uncontrolled falling of currency national exchange rate, mass emigration of capital from a country, uncontrolled increase of external debt and overdue payments of the state and other commercial organizations, transference of system risk to the international market and financial market of other countries;

- 3) in the field of turnover – in the sharp uncontrolled increase of prices with passing to chronic inflation;

- 4) in the field of state finances – in the sharp falling of size of gold-value backlogs and stabilizing systems of accruals,

- 5) it is the realization of system risk and accompanied by the effect of «domino», if;

- 6) crisis of one or a few groups of financial institutes and companies of the real sector, segment of market or system of calculations passed in the extended volume through crossing of obligations and other groups of financial institutes and companies of the real sector, other systems of market and other calculations;

- 7) the crisis of financial market of one country or group of countries is passed to other countries, as a «financial infection», crisis of trust of investors, which results in unliquidity of market [5].

So, under a financial crisis we understand the sharp worsening of financial market condition because of realization of the accumulated risks under influence of internal and external factors which result in violation of its functioning, decline of the price indexes, worsening of liquidity and quality of financial instruments, bankruptcy of participants [4].

The banking system has the specific features, the point is that banks work as a lever, they inlay stranger money in investments and manage them. It does financial institutions vulnerable, every crises is dangerous therefore, and they are necessary to be prevented, for warning of bank risks [6]. On the analysis of management bank risks in the conditions of crisis, the main one is needed – to comprehend that was not done or it was done wrong, in the past, concentrated on the searches of optimum decisions, which let show a country out of heavy economic situation.

By basic factors which result it is possible to take in the risks of banks:

- low quality of workings assets, including a considerable volume and specific gravity of outstanding debt, and also general decline of liquidity of bank assets. A maintenance of current status is investigation of low economic activity and predetermines propensity of the banking system to the credit risk;

- low trust, an unstable passive base is determinatives which characterize propensity of the banking system to the risk of liquidity. Thus the actions of NBU (both financial and normative support) allowed to support solvency of row of bank institutions on minimum necessary levels;
- propensity of the banking system of Ukraine to the operating and regulator risks as a result of imperfect normatively the legal field which changes constantly.

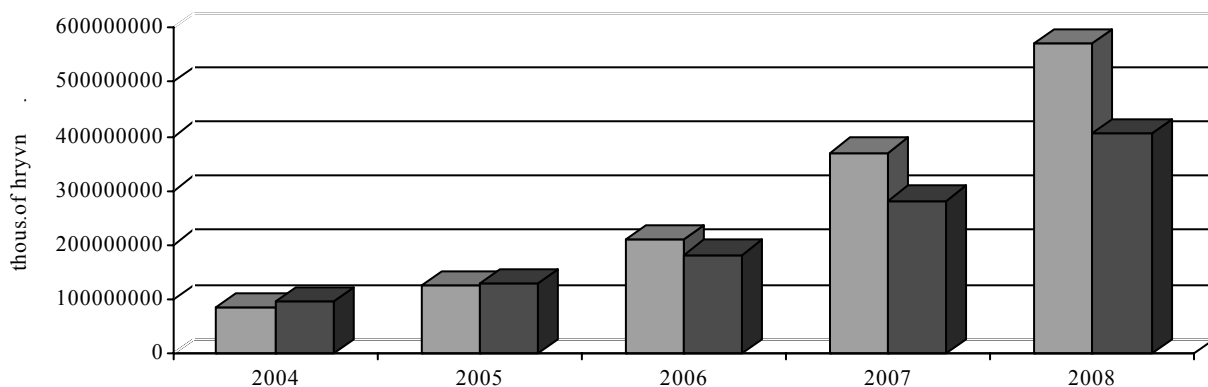
Ukraine is one of the most staggered by the world financial crisis of the states, what the considerable volumes of falling of GDP and high inflation rates testify to. The obvious in this situation is become by that reasons of its origin are internal. The biggest problem in the banking system of Ukraine is instability of bank liquidity, that is why foreign investors which in the conditions of world financial crisis in an urgent order the facilities turned to the national economies with the purpose of their stabilizing and greater protected entailed from the beginning.

According to the information of NBU [7], by the state on August, 1, 2009 the stake of foreign capital in the capital of banks grew short to 34,8 % comparatively with 39,1 % by the state on the beginning of July. Such actions of foreign investors, in same queue, provoked the domestic corporate clients of banks which in short spaces converted considerable financial resources and showed out them for a border. Farther, on a chainlet, it became reason of agiotage exception of the hryvnya holdings of population and their exchange on foreign currency. Reduction of resource base of banks predefined also and by reduction of the external borrowings and payments on external loans, as insufficiency of resource base the Ukrainian banks entailed their financial dependence on the international markets of capitals through the accumulation of debts.

Sufficient cause of the crisis state of domestic banks is also their surplus activity at the market of the consumer and mortgage crediting, as a crisis of economy worsens social position of population, related to growth of unemployment, debt from payments of salaries and their depreciation in the conditions of inflation which increases the amount of off-grade and problem in relation to redemption bank credits constantly. From data of NBU [7], by the state on July, 1, 2009 stake of problem credits in the combined volume given by the Ukrainian banks of loans grew to 6,17 %. From the beginning of year a problem debt after credits grew almost at 2,6 time.

A world financial crisis resulted in the crisis of liquidity in a bank sector. A few last years banks actively developed crediting of population (mortgage, auto, consumer credits) due to the facilities attracted from abroad, figure 1.

Up to beginning of financial crisis the Ukrainian banks could freely attract at a border financial resources under 4–5 % annual one, and sell them in Ukraine for 10–11 % annual. A problem was only in the fact that credits were attracted on terms 3–5 years, and given out – on 10–20 years. The Ukrainian banks worked out these problems due to refunding of the got credits new with the same, and sometimes by lower rates.



- Size of credit brief-case of commercial banks of Ukraine;
- Size of deposit brief-case of commercial banks of Ukraine

Fig. 1. Loud Speaker of deposits and credits is in the bank sphere of Ukraine [7]

However, in terms when foreign banks displaced the credit programs (and it was forced to do most banks which suffered from a mortgage crisis in the USA), the Ukrainian banks found oneself before the threat of crisis to liquidity. At first, for returning of credits banks the forced were recredited on more high rates, and secondly, the new attracted facilities also became considerably more expensive. A national bank for prevention of possible financial crisis in Ukraine considerably strengthened requirements to backuping after credit operations, that also resulted in rising in price of credits.

2009 was a year for the banking system difficult enough and characterized by beginning of the global transformations at the financial market. A model was the second half-year last year, when it is possible it was to look after revealing of the normative adjusting, and also control from the side of NBU (obviously, under constraint international financial organizations).

During the last year credit activity of banks was weak. Basic efforts were concentrated at the work with a problem of debt, including its sale and restructuring.

In spite of the applied measures for stabilizing of the financial state of banks, key risks for the banking system of country (loss of assets and decline of their liquidity) are saved at high level.

To the problems of the domestic banking system in the conditions of crisis belong:

- high dependence of the Ukrainian banks on a foreign loan capital, and also their inefficient policy in area of bringing in and placing of money facilities. Before distribution of world financial crisis banks attracted short-term credits from abroad and gave long-term loans to the borrowers. A similar conduct always supposed a certain risk, however since borrowing from abroad became inaccessible for the Ukrainian banks, they ran into the problem of liquidity;

- the weak system of risk-management is in banks. Before development of crisis processes part of commercial banks conducted a very risky policy in area of operations at the money market with the purpose of extraction of maximal income. A crisis which spread to the money market increased the amount of non-payments on credits, that in the same queue negatively told on the income of banks. The losses of financial institutes as a result of development of crisis processes resulted in the overvalue of risks, freezing of liquidity and outflow of capital from a money-market;

- imperfection of normative-legal base, regulative the different aspects of activity on investing and bringing in of money facilities at the money market, and also necessity of development of additional norms from the side of the state with the purpose of lowering of volumes of risky operations at the money market;

- insufficient level of capitalization of the Ukrainian banking system. Credit and investment possibilities of the Ukrainian banks are limited by their insufficient capitalization. The level of capitalization directly influences on the mutual relations of banks with the real sector of production.

Becoming of steady money-market in Ukraine depends on ability of market participants to control and estimate the partners. Exact and timely opening of financial information by the participants of the Ukrainian money-market, thus, plays a substantial role. Providing of standards of opening of information and management credit risks, in same queue, leans against a strong regulative and supervisory structure, and also mechanisms of the banking system.

Measures which can be instrumental in minimization of risks of banks can be presented as follows (table 1).

One of perspective steps to efficient money market development, borrowing at the money-market of Great Britain of practice of issue of dematerialized types of instruments can become in Ukraine. Sense of process of dematerializing is the following: the existent instruments of modern money-market can be produced in the so-called dematerializ form. This process, undoubtedly, has a row of advantages, for example, due to the issue of instruments of money-market in a «non-material» form, there will be possibility to lower the row of costs, related to the issue, storage and transporting of existent instruments.

Tipologiya of measures and instruments on minimization of risks

| Type of risks | Measures and instruments on minimization of risk |
|---------------------------------|--|
| Credit risk | Detailed opening of financial information, touching quality of assets, sufficientness of capital and level of liquidity. Management and grant of liquid mortgage credit risks as providing. |
| Risk of liquidity | Upgrading of management liquidity and development of new methods. Strengthening of control from the side of NBU after realization of operating procedures. |
| Risks of promissory instruments | Dematerializatsiya of instruments of money-market. Conditioning for providing of participants of money-market by reliable information. Development of strategy of hedging. |

One of perspective steps to efficient money market development, borrowing at the money-market of Great Britain of practice of issue of dematerialized types of instruments can become in Ukraine. Sense of process of dematerializing is the following: the existent instruments of modern money-market can be produced in the so-called dematerializ form. This process, undoubtedly, has a row of advantages, for example, due to the issue of instruments of money-market in a «non-material» form, there will be possibility to lower the row of costs, related to the issue, storage and transporting of existent instruments.

With creation of dematerialized electronic instruments a money-market will get additional possibilities on further development, because of simplification and standardization of operations of commercial banks at the money market.

For a management bank lawsuits it is expedient to us the «maps of risks» and determination of limit, exceeding which risks can put functioning of bank business under a threat. Maximal efforts must be directed on liquidation of those types of risks which go beyond limits.

CONCLUSIONS

For prevention of crisis in a bank sphere it is necessary to prevent bank risks. A modern crisis situation rotined in a bank sphere, so that banks must complement standard approaches and their own models and independent estimations of strange investors, and it is necessary to put on a stream for estimation of risks on financial instruments, a trust to which was demonstrated by other financial institutes and adjusting organs.

LITERATURE

1. Mishchenko V. I. *Intercommunication of organs of state administration as factor of prevention financial* / V. I. Mishchenko, R. S. Lisenko // *Finances of Ukraine Magazine*. – 2009. – № 1(158), January. – P. 50–57.
2. Bagratyan and Kravchenko of Reason of origin of world financial crisis, adjusting financial // *Finances of Ukraine Magazine*. – 2009. – № 1(158), January. – P. 20–16.
3. Tridid O. M. *Conceptual principles of forming of organizational-economic mechanism of ants crisis management* / O. M. Tridid, V. Ya. Vovk // *Finances Ukraine Magazine*. – 2009. – № 1(158), January. – P. 98–106.
4. Kovalev V. V. *System of warning of currency and financial crisis in the conditions of globalizing economy : avtoref. dis. on the basis of graduate degree of канд. economic of sciences : special. 08.00.14 is the World economy* / V. V. Kovalev. – It is M, 2007. – 23 p.
5. Larinova I. V. *Stability of the banking system in the conditions of transitional economy : avtoref. dis. on the competition of graduate degree of economic of sciences* / I. V. Larinova. – It is M, 2007. – 23 p.
6. *Risks of financial crisis are in Ukraine : factors, scenarios and policy of counteraction : nats. lecture*. – M. : Finakademiya, 2009. – P. 5–6.
7. *Государственная статистика : официальный сайт [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : <http://govstat.ua>.

УДК 657. 372. 01

Марєєва К. В. (Об-07-2)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМ І СТРУКТУР БАЛАНСІВ РІЗНИХ КРАЇН

Розглянуто особливості структур і форм балансів різних країн, відмінності та схожості між ними для прийняття вірних управлінських рішень. Вивчено відмінності в коригуванні фінансових звітних подій, які сталися після дати балансу. Вивчено зміст інформації, яку слід надавати про дату, коли фінансові звіти затверджені до випуску.

A study the particulars structure's and form's balance different countries. Determination of differences and germination is between them for acceptance of faithful administrative decisions. A study of differences is in the correction of financial current events which happened after the date of balance. Study of maintenance of information which it follows to give about a date, when financial statements assertion to the issue.

Основним документом фінансової звітності у всіх країнах є бухгалтерський баланс підприємства, який виступає головним джерелом інформації про фінансово-майновий стан підприємства для всіх зацікавлених користувачів.

Питанням вивчення даної тематики посвячено велика кількість робіт в літературі, носить загальний характер, а у багаточисленних монографіях розглянуті більш узькі питання. Ця тема була розглянута Карев В., який писав: «Якщо ми не будемо вчитись у розвинутих країн, ми безнадійно відстанемо» [1] це також стосується веденню бухгалтерського балансу. Дроздова Л. А., який порівнював методи бухгалтерського обліку, структури й форми по системі ГААП й по російським стандартам [2].

Представлена тематика носить актуальний характер, бо для аналізу фінансового положення й для прийняття вірних управлінських рішень невід'ємною частиною кожного підприємства є баланс. Так в різних країнах світу бухгалтерський баланс містить в собі різноманітні відмінності, але виконує він одну й ту ж функцію. Виявлення відмінностей між балансами різних країн дає змогу розглянути діяльність підприємств та розглянути в ієрархічній послідовності прийняття законів й їх сутність щодо специфічних особливостей балансу й причини їх прийняття.

Метою роботи є вивчення сутності балансу підприємств, особливостей структур та форм балансів різних країн та визначення відмінностей та схожості між ними для прийняття вірних управлінських рішень.

Бухгалтерський баланс – призначений для відображення фінансового стану господарюючого суб'єкта на конкретний момент часу: на дату створення організації, на початок і кінець звітного періоду, дати складання проміжних фінансових звітів, у випадках санації, банкрутства, ліквідності, реорганізації тощо [3].

Не дивлячись на відмінності у назві та побудові балансу (в США – балансовий звіт, в Росії – бухгалтерський баланс, в Україні – бухгалтерський баланс; іноді його ще називають звітом про фінансовий стан), в його основу будь-якої країни покладено основне рівняння бухгалтерського обліку, що відображає взаємозв'язок між активами, пасивами (зобов'язаннями) та власним капіталом.

Джерелом даних для складання балансового звіту є Головна книга. В країнах, де немає законодавчо закріпленої форми балансу, структура рубрик звіту про майновий стан відповідає специфіці конкретного підприємства і встановлюється відповідно до принципу повного розкриття господарської інформації, особливо це характерно для країн англо-американської системи обліку.

Однією з відмінностей побудови бухгалтерського балансу в різних країнах є форма розташування активу та пасиву – вертикальна чи горизонтальна – та групування статей. Порядок розміщення статей в балансі може значно варіюватись. Так, в горизонтальній формі – актив ліворуч, пасив праворуч – баланс подається в Бельгії, Італії, Німеччині, Португалії, Росії,

США, Україні, Франції тощо. У Великобританії було прийнято зворотне розміщення, а в останній час статті балансу записуються одна за одною. В Нідерландах законодавчо закріплені дві форми балансу, які можуть використовуватись – або вертикальна, або горизонтальна [4].

Італійськими підприємствами баланс надається у звичайній горизонтальній формі – ліворуч «актив», праворуч – «пасив». Принцип групування статей – за їх економічним змістом [6], як і в Німеччині [7]. В кінці балансу вказують всі позабалансові зобов'язання компанії – гарантії видані і отримані, доручення, договірні зобов'язання по майбутніх купівлях і продажах, майбутні виплати по лізингу тощо. Безумовно, це досить суттєва інформація, вона дає зовнішнім користувачам бухгалтерської звітності можливість отримати більш реальне уявлення про фінансовий стан компанії і оцінити ризики, які можуть виникнути в майбутньому.

В Швейцарії взагалі не встановлена обов'язкова форма балансу, він може бути представлений в горизонтальній або вертикальній формі. Порядок класифікації не має значення: оборотні засоби і кредиторську заборгованість (до одного року) можна відображати до або після основних засобів і капіталу. Однак законом встановлена мінімально необхідна структура балансу. Так, відповідно до Кодексу зобов'язань, він повинен містити обов'язково чотири розділи: оборотні засоби, основні засоби, кредиторську заборгованість та капітал [8].

Принцип групування статей в балансі в різних країнах також неоднорідний. Так, в Італії і Німеччині статті групуються за економічним змістом. В деяких країнах групування здійснюється за ступенем ліквідності. Наприклад, у Франції, Росії, Україні, Молдові, Німеччині та інших країнах, які використовують МСБО в якості національних стандартів, статті розташовуються в порядку збільшення ліквідності, в країнах англо-американської системи обліку, Естонії – в порядку її зменшення. Так, відповідно до вимог США основні компоненти балансового звіту групуються та викладаються в такому порядку: активи – в порядку зменшення їх ліквідності; зобов'язання – в порядку строків їх погашення. Чим ближче строк, тим раніше повинно бути показано зобов'язання; власний капітал – в порядку його постійності, тобто першими показуються його різновиди, що найменшою мірою піддаються змінам [4].

У Великобританії «Закон про компанії» 1985 р. передбачає використання обох форм побудови балансу.

Як свідчать дослідження в більшості випадків ті країни, які мають єдиний загальноприйнятий план рахунків, мають, відповідно, і регламентовану форму балансу. Ті ж країни, де підприємства розробляють власний план рахунків, форма балансу представлена у довільній формі, і законодавство лише регламентує мінімальний набір інформації, яка повинна бути відображена у балансовому звіті.

Відповідно до МСБО не можна згорнути активи та зобов'язання (крім випадків коли є на те законне право) та об'єднувати вагомі статті з іншими статтями.

Баланс складається, як вже було зазначено, з активної та пасивної частин. В широкому розумінні актив – це будь-яка власність підприємства, будь-який предмет, матеріальний чи нематеріальний, який є цінністю для свого власника і включає в себе землю, будівлі, споруди, прилади, товарні запаси, інвестиції, дебіторську заборгованість, грошові кошти тощо. Наприклад, у Великобританії при оподаткуванні реалізованого приросту ринкової вартості капіталу до активів відносяться всі форми майна на території Великобританії та за кордоном, включаючи опціони, дебіторську заборгованість, власність, що виражена в правах, валюту (відмінну від фунтів стерлінгів) та іншу власність, створену особою, яка її продає, або яка належить їй, але не придбана. Однак до активів повинна включатись лише та власність, вартість якої може бути достовірно визначена.

Також під активом слід розуміти частину бухгалтерського балансу, що відображає матеріальні та нематеріальні цінності підприємства з точки зору їх складу та розміщення. Як вже відмічалось, в різних країнах розміщення статей активу та їх складу варіюється. Існують баланси в порядку збільшення та зменшення ліквідності. Якщо розглянути приклади обох видів балансу можна зробити висновок, що не дивлячись на те, як розташовуються статті в балансі – за зменшенням ліквідності чи за збільшенням, в балансах всіх країн активи поділяються на поточні та непоточні (довгострокові) [5].

Відповідно до МСБО 1 актив слід класифікувати як поточний, якщо він: як очікується, буде реалізований або буде утримуватись для продажу чи споживання у звичайному процесі операційного циклу підприємства; утримується в основному з метою продажу або протягом короткострокового періоду та, як очікується, буде реалізований протягом дванадцяти місяців з дати балансу або; є грошовими коштами чи активом, еквівалентним грошовим коштам, не обмеженим в їх використанні. Усі інші активи слід класифікувати як непоточні активи.

Стандарт використовує термін «непоточний», який включає матеріальні, нематеріальні, операційні та фінансові активи довгострокового характеру та не забороняє використовувати альтернативні описи, якщо значення є зрозумілим.

В більшості країн до довгострокових активів належать основні засоби, нематеріальні активи, інвестиції, фонди та інші активи. Наприклад згідно з ЗПБО США у балансовому звіті в частині основних засобів необхідно відображати наступні показники: баланси основних видів активів, які підлягають амортизації, залежно від їх характеру або призначення; накопичену амортизацію за основними видами активів або в сукупності; опис методів нарахування амортизації.

Що ж стосується нематеріальних активів, то в США нарахований по них знос, на відміну від українського балансу, частіше зазначається у примітках або в іншому місці звіту, а також на відміну від основних засобів, по них не ведеться контррахунок накопиченої амортизації.

Що ж стосується інвестицій та фондів, то вони відображаються в балансі у вигляді наступних показників: довгострокові інвестиції в акції іншої компанії, не призначені для продажу в даному році; довгострокові зобов'язання в цінні папери (облігації) іншої компанії; інвестиції в філії, включаючи довгострокову заборгованість цих філій материнській компанії; цільові фонди довгострокового користування, наприклад ті, що акумулюються для погашення облігацій компанії, фонди розвитку, фонди на заміну основного капіталу, довгострокові ощадні депозити; вартість виплат по страхуванню життя; довгострокові інвестиції в основні засоби, наприклад земля, будівлі які не використовуються для ведення поточних операцій, а також тимчасово не завантажені потужності [3].

Наступний вагомий розділ балансу – це пасив, який відображає джерела утворення засобів підприємства та їх призначення (власні резерви, позики інших підприємств тощо). Пасив балансу у всіх країнах складається з двох великих частин: зобов'язання (короткострокові та довгострокові) та власний капітал. Статті розмішуються в порядку зменшення терміновості платежів (Естонія, США, Великобританія, Австралія тощо) або навпаки, в порядку збільшення (Польща, Росія, Франція; Німеччина, Молдова тощо) [5].

Таким чином, капітал в балансі більшості країн представляється у вигляді: власного капіталу власників компанії; акціонерного (статутного) капіталу за номінальною, неномінальною та оголошеною вартістю; внесеного чи оплаченого капіталу; внесеного (чи оплаченого) капіталу, що перевищує номінальну (або оголошену) вартість акціонерного капіталу; іншого внесеного, чи оплаченого, капіталу; нерозподіленого прибутку. Існує ряд правил, відповідно до яких готується цей розділ. Наприклад, обов'язково повинні бути вказані дозволені до випуску капітал, випущені акції, кількість та номінальна вартість та акції, що знаходяться в обігу.

Що стосується зобов'язання, то в пасиві вони представляються у вигляді: поточних зобов'язань, включаючи короткострокові відстрочені кредити і короткострокові зобов'язання, тобто такі, що підлягають сплаті в поточному періоді, частину довгострокових зобов'язань; довгострокових зобов'язань (включаючи довгострокові відстрочені кредити); довгострокових позик та кредитів; зобов'язань з оренди; облігацій та інших довгострокових зобов'язань.

Існують події, які сталися після дати складання балансу але які повинні бути включені до балансу. Великобританія: всі значні події розглядають як такі, що потребують коригування звітів [9]; Данія: бухгалтерське законодавство розмежовує події, які сталися після складання балансового звіту, але які пов'язані із умовами, що мали місце на дату складання, та іншими подіями, які можуть вимагати [7]; Ірландія: вимоги аналогічно діючим у Великобританії [9]; Іспанія: події, які не знайшли відображення в балансовому звіті але вплинули на матеріальний стан компанії, повинні бути відображені в коментарях до звітних документів та

звіті керівництва [7]; Люксембург: події, які не увійшли до балансового звіту, ніде не розкриваються [10]; Німеччина: бухгалтерське законодавство розмежує події, що сталися після складання балансового звіту, які свідчать про умови, що існували на дату закриття балансового звіту. До таких подій повинні бути включені події, які належать до умов, що виникли після дати закриття балансового звіту. В цьому випадку, якщо вони значимі, про них потрібно надати роз'яснення у звіті керівництва за рік [7]; Франція: будь-які факти, що стосуються ризиків та збитків, які з'явилися або проявили себе після підготовки бухгалтерських звітів, але перед списанням їх керівництвом компанії, повинні бути зафіксовані у звітних документах, а також у звіті керівництва. Якщо умови, які призвели до ризиків та збитків, існували на дату складання бухгалтерських документів, їх обов'язково потрібно внести до цих документів [7]; Швеція: події, які відбулися після складання балансу та вплинули в матеріальному плані на діяльність компанії, повинні бути відображені в звітності [5].

Події після дати балансу, регулюються МСБО 10 «Події після дати балансу». Міжнародні стандарти визначають, коли підприємству слід коригувати фінансові звіти відносно подій після дати балансу. МСБО також визначає зміст інформації, яку слід надавати про дату, коли фінансові звіти затверджені до випуску. Даний стандарт вимагає, щоб підприємство не складало фінансові звіти на безперервній основі, якщо події після дати балансу свідчать про неприйнятність припущення про безперервність. Так, зокрема, в стандарті зазначено, що події після дати балансу – це сприятливі чи несприятливі події, які відбуваються від дати балансу до дати затвердження фінансових звітів до випуску. Можна ідентифікувати два типи подій:

- 1) події, які свідчать про умови, що існували на дату балансу (події, які коригують після дати балансу);
- 2) події, які свідчать про умови, що виникли після дати балансу (події, які не коригують після дати балансу).

ВИСНОВКИ

Головним джерелом для аналізу фінансового положення підприємства й прийняття вірних управлінських рішень є бухгалтерський баланс. Бухгалтерський баланс – модель, яка відображає кругообіг активів підприємства та фінансових відносин, в які вони вступають при цьому.

Сучасний зміст активу й пасиву орієнтовано на передачу інформації користувачам. Звідси висока ступінь аналітичності статей, які відображають зміст дебіторської та кредиторської заборгованості, власного капіталу та окремих видів резервів, утворених за рахунок прибутку підприємства.

Незважаючи на те, що в різних країнах світу бухгалтерський баланс містить в собі різноманітні відмінності, все ж він виконує одну й ту ж функцію, й являє собою невід'ємну частину кожного підприємства та закладів різних форм власності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Карев В. Міжнародний облік – передовий облік. Якщо ми не будемо вчитися у розвинутих країн, ми безнадійно відстанемо / В. Карев // Галицькі контори. – 1999. – № 46. – С. 25–26.
2. Дроздова Л. А. Сравнение методов бухгалтерского учета по системе ГААП и по русским стандартам / Л. А. Дроздова // Консультант. – 1997. – № 22. – С. 55–59.
3. Бриттон Э. Вводный курс по бухгалтерскому учету, аудиту, анализу. Самоучитель / Э. Бриттон К. Ватерсон ; пер. с английского И. А. Смирновой ; под ред. проф. Я. В. Соколова. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 328 с.
4. Блейк Джон Европейский бухгалтерский учет : справочник / Блейк Джон, Орион Амант ; пер. с англ. – М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 400 с.
5. Бутинець Ф. Ф. Теорія бухгалтерського обліку : підручник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 7.050106 «Облік і аудит» / Ф. Ф. Бутинець. – Вид. 2-е, доп. і перероб. – Житомир : ЖІТІ, 2000. – 640 с.
6. Волкова О. Н. Учет в Италии / О. Н. Волкова // Бухгалтерский учет. – 2000. – № 15. – С. 74–78.
7. Вильямс Я. Справочник ГААР с комментариями / Я. Вильямс. – М. : ИНФРА-М. – 1998. – Выпуск 1. – XI, 149 с.
8. Дымова И. Э. Учет в Швейцарии / И. Э. Дымова // Бухгалтерский учет. – 2000. – № 6. – С. 49–53.
9. Волкова О. Н. Учет в Великобритании / О. Н. Волкова // Бухгалтерский учет. – 1999. – № 11. – С. 96–100.
10. Дымова И. Э. Бухгалтерский учет в Люксембурге / И. Э. Дымова // Бухгалтерский учет. – 2000. – № 9. – С. 72–74.

УДК 334.764

Мареева Е. В. (Уч-07-2)

РОЛЬ КЛАСТЕРНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Изучены кластерные объединения на основе машиностроительных предприятий. Рассмотрены модели кластерной политики, повышение экономической эффективности инновационной деятельности предприятий машиностроения на основе кластерных объединений.

The study of cluster associations on the basis of machine-building enterprises. Consideration of models of cluster policy. Increase of economic efficiency of innovative activity of enterprises of machine-building on the basis of cluster associations.

Экономическое развитие страны непосредственно связано с повышением эффективности производства и обеспечением конкурентоспособности продукции как на внутреннем, так и внешнем рынках. Качественные сдвиги в достижении эффективности производства в современной экономике невозможны без инновационной стратегии и тактики развития предприятия. Как отметил Ю. В. Яковец [1], «...экономика может развиваться лишь на инновационной основе, базе осуществления кластеров эпохальных, базисных и улучшающих инноваций. Без этого при угасании инновационной активности экономика теряет конкурентоспособность и обречена на перманентные кризисы».

В настоящее время, машиностроительный комплекс Украины, который представляет собой основу тяжелой индустрии, играет весомую роль в совершенствовании материально – технической базы. На машиностроительный комплекс Украины приходится более 40 % всего промышленно-производственного потенциала индустриального производства Украины, в частности 2,9 % приходится на машиностроительные предприятия Донецкой области [2]. Для повышения экономической эффективности инновационной деятельности предприятий машиностроения необходимо развивать и расширять производственные системы на основе кластерной модели, поскольку кластерные объединения позволяют участникам кластера координировать инновационную деятельность, что повышает эффективность как предприятий машиностроения, так и других участников кластера.

Актуальные вопросы и проблемы, связанные с осуществлением инновационной деятельности посредством кластерной модели нуждаются в новых подходах как в теории, так и на практике, поскольку кластерная политика осуществляет поддержку существующих и потенциальных цепочек создания добавленной стоимости и окружающей их среды, а не отдельных компаний, следовательно, нуждается в постоянном внимании и нововведениях. При этом необходимо решение таких задач, как: степень государственного регулирования инвестиционной деятельности, исследование предприятий машиностроения с помощью не только количественных, но и качественных параметров, рациональное использование местных ресурсов развития.

Проблемам формирования кластеров в Украине посвящены работы А. Г. Семенова, Т. И. Куртевой, Г. Белоус, М. Войнаренко [4], В. Чужиков [5], С. И. Соколенко [6], А. Л. Еськов [7]. М. Войнаренко отмечено, что для образования кластеров необходимыми являются пять условий: инициатива, инновация, информация, интеграция и интерес [4]. В. Чужиковым исследован генезис кластеров как «конкурентоспособной организационной формы территориально-иерархической производства с разными уровнями локализации, который дает максимальный хозяйственно-социальный эффект через минимизацию налогов в сравнительно подобных отраслях [5]. В настоящее время успешно функционируют кластеры Хмельницкой, Ровенской, Харьковской, Херсонской, Николаевской, Житомирской и Черниговской областях, а также в городе Севастополе. Качественный и количественный анализ, проведенный исследователями [7], показал благоприятные условия для возникновения кластерных объединений.

Целью работы является рассмотрение влияния кластерных объединений на повышение экономической эффективности инновационной деятельности предприятий машиностроения. Задачами работы является рассмотрение эффективности системы управления инновационной деятельностью для стабильного экономического роста предприятий машиностроения в сочетании с кластерным подходом.

Мифтановым А.Н. отмечено, что «инновация – это результат инвестирования в разработку и получение нового знания, ранее не применявшейся идеи по обновлению сфер жизни людей (технологии; изделия; организационные формы существования социума, такие как образование, управление, организация труда, обслуживание, наука, информатизация и т. д.) и последующий процесс внедрения (производства) этого, с фиксированным получением дополнительной ценности (прибыль, опережение, лидерство, приоритет, коренное улучшение, качественное превосходство, креативность, прогресс) [8]». Национальные инновационные системы могут быть определены следующим образом (определение Н. И. Ивановой): «...это совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ. В то же время национальная инновационная система (НИС) – это комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности [9]». В НИС как подструктуру выделяют региональную инновационную систему (РИС). Ряд стран применяют РИС для реализации кластерного подхода, что позволяет повысить качество планирования и прогнозирования социально-экономических процессов благодаря учету большого числа факторов, своевременной реакции на изменения во внутренней и внешней среде [10].

На данном этапе развития машиностроительных предприятий необходимо повышать эффективность управления производством и реализацией продукции – это объясняется наличием жесткой конкуренции, как среди отечественных, так и зарубежных производителей. При этом существование конкуренции среди одних предприятий, производящих однотипную продукцию является основой жизнеспособности цепочки других предприятий, обеспечивающих производство этой продукции. Эволюция таких сетевых структур объясняется появлением кластеров.

Кластер представляет собой группу географически локализованных взаимосвязанных компаний, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных услуг, инфраструктуры, научно-исследовательских институтов, вузов и других организаций, взаимодействующих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом [8]. Отличительной чертой кластера является сетевая структура, высокий уровень кооперации и взаимодействия производственных, сервисных, финансовых, инновационных структур.

Методологические основы экономической оценки инноваций начали формироваться со второй половины 19 века, когда осуществлялось формирование достаточного объема инвестиционных ресурсов и оптимальной их структуры в соответствии с прогнозируемыми объемами инновационной деятельности предприятия, а также разработка основных путей реализации инновационных программ действующих предприятий.

Одним из ученых проанализировавший явление кластеризации, является М. Портер, который изучил конкурентные преимущества более ста отраслей разных стран. В его работах было отмечено, что « кластер – вертикальная (покупатель-поставщик) или горизонтальная (общие клиенты, технологии, посредники) взаимосвязь». М. Портер проанализировал кластеры в качестве отраслевых объединений, приводя в пример биотехнологический кластер Восточного Массачусетса, Калифорнийских компьютерного (Силиконовая долина) и производственного кластера, итальянского кластера по производству обуви [3].

Понятие «кластер» является достаточно объемным, поэтому возможны различные его трактовки в зависимости от принципов, положенных в основу их формирования. В современной экономической литературе выделены следующие подходы к определению понятия «кластер» (табл. 1).

В Украине программа развития кластеров как эффективного инструмента экономического развития начала активную реализацию в Хмельницкой области в 1998 г. С основанием ассоциации «Поділля Перший» [14].

Систематизация основных современных подходов к определению понятия «кластер»

| Автор | Определение |
|---|--|
| Цихан Т. В. [11] | Кластер – сеть независимых производственных и/или сервисных фирм (включая их поставщиков), создателей технологий «ноу-хау» (университеты, научно-исследовательские институты, инжиниринговые компании), связующих рыночных институтов (брокеры, консультанты) и потребителей, взаимодействующих друг с другом единой цепочкой создания стоимости |
| Портер М. [12] | Кластер – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга |
| Хасаев Г. Р., Михеев Ю. В., Уманский М. И. [13] | Кластер – один из способов самоорганизации сообщества для выживания в условиях жесткой международной конкуренции |
| Еськов А. Л., Ковалевская О. С. [7] | Кластер – индустриальный комплекс, который сформировался на основании территориальной концентрации сетей специализированных поставщиков, основных производителей и потребителей, которые связаны технологической цепью |

С. И. Соколенко [6] отмечены следующие преимущества производственных систем на основе кластерной модели:

- кластеры способны обеспечивать соединение в производстве конкуренции с кооперацией, они олицетворяют «коллективную эффективность», создают «гибкую специализацию»;
- кластеры строятся на использовании эффекта масштаба;
- кластеры представляю собой толчок экономического роста, стимулятор технического прогресса;
- кластеры представляют собой механизм повышения региональной и национальной эффективности.

Международная практика показывает, что проведение кластерной политики всецело влияет на повышение эффективности деятельности предприятий. Данная политика представляет собой сложный комплекс действий, которые реализуются совместно государственным регулированием с частным сектором (предпринимателями). Кластеры формируются в зависимости ряда особенностей и сходных свойств предприятия, таких как географических, технологических, производственных, инфраструктурных и др.

Малым М. выделена следующая модель кластерной политики (табл. 2). Каждая из моделей представляет собой комплекс различных и разнообразных мероприятий по повышению эффективности производственной, инновационной, промышленной деятельности на различных этапах производственного процесса. Так, посредством данных моделей достигается привлечение инвестиций как отечественных, так и иностранных инвесторов в инновационную деятельность не только отдельных предприятия, но и в целом отраслей.

Анализ результативности и функционирования кластерной модели позволяет определить принципиальные отличия такого типа объединения от других: концернов, акционерных обществ и т. д. Во-первых, предприятия, которые объединяются, не теряют свою хозяйственную и юридическую самостоятельность, большинство из них – частные. Во-вторых, формируются единые финансовые отношения, которые выражаются в финансовой поддержке друг друга путем закупки через торговые точки членов кластера.

Для предприятий машиностроительной отрасли, кластерные объединения являются одним из основных элементов, что привлекают внимание инвесторов, так как продукция выпущенная таким объединением является наиболее конкурентоспособной. В свою очередь инновационная деятельность благоприятно влияет на объединения, ибо инвестиционные вклады позволяют повысить продуктивность и эффективность развития предприятия. Таким образом, для предприятий машиностроительной отрасли целесообразно создавать кластерные объединения, создающие преимущество перед конкурентами.

Рассматривая Украину только лишь в разрезе Донецкой области, можно заметить, что машиностроение является крупнейшей после металлургии отрасли. В 2007 г. объем реализованной продукции машиностроения составил 13,1 % [2] в общем объеме промышленного производства Донецкого региона, а это свидетельствует о немалом спросе на продукцию.

Модели кластерной политики (по разработкам М. Малого [15])

| Тип модели | Уровень | Цель развития | Типичные действия | Страна – представитель |
|--|------------|---|--|--|
| Модель национальных преимуществ | Мега-мезо | Национальное преимущество в определенных секторах или цепочках создания ст-ти | Определение кластера и создание благоприятных условий | Канада Дания Финляндия Швеция Нидерланды |
| Модель поддержки малого и среднего бизнеса | Микро-мезо | Конкурентоспособность малого и среднего бизнеса | Усиление взаимодействия между источниками знаний для обучения и компенсации недостатка инновационных возможностей | Австралия Новая Зеландия Норвегия США |
| Модель регионального развития | Мезо-микро | Привлекательность региона, экономический рост | Стимулирование развития бизнеса в определенных направлениях через инвестиции и систему поддержки предпринимательских инициатив | Канада Шотландия Уэльс |
| Модель установления связей науки с производством | Микро-мезо | Сотрудничество и программа действий между промышленностью и наукой | Создание «критической массы» в развивающихся технологиях через привлечение научного потенциала, инвесторов и предпринимателей | Австрия Германия Нидерланды |

Преимуществом кластерных объединений является также увеличение синергетического эффекта, что не может ни отразиться на привлечении инвесторов и на положительное влияния инновационной деятельности.

Синергия – это взаимодействие двух или более факторов, характеризующиеся тем, что их действия существенно превосходят эффект каждого отдельного компонента в виде их простой суммы. Синергетическому эффекту присущи три основных процесса, а именно: адекватное планирование, эффективный обмен знаниями и оперативной информации между сотрудниками организации и текущей координации работы [16].

Предприятия машиностроения, формирующие экономический базис Донецкого региона, могут образовывать кластеры путем координации деятельности региона с государственной деятельностью, которая регулирует приток инвестиций, влияя тем самым на предприятия. Это позволит машиностроительным предприятиям повысить эффективность деятельности в долгосрочном периоде путем сокращения транзакционных расходов участников кластера, следовательно, уменьшить себестоимость и цены продукции, увеличиться ответственность относительно экономики региона и защиты интересов граждан. В такой ситуации появиться возможность повысить уровень ответственности руководителей отдельных предприятий и организаций относительно решений, которые ими принимаются и влияют на уже общую деятельность.

Для обеспечения эффективности деятельности предприятий машиностроения в рамках функционирования кластерных объединений целесообразным является государственная поддержка деятельности кластеров. Меры государственной поддержки деятельности кластерных объединений, в настоящее время в условиях кризиса, должны быть направлены на обеспечение устойчивого развития региональных промышленных систем, создание условий для эффективной инновационной деятельности, определение стратегических ориентиров, направлений и приоритетов инноваций.

Государственное регулирование осуществляет свое вмешательство в деятельность хозяйствующих субъектов посредством трех основных форм: организация, стимулирование и регулирование.

Однако в настоящих условиях реализация мер государственной поддержки сдерживается такими факторами, как обострение структурных диспропорций, кризисными явлениями и др.

Государственная поддержка деятельности кластерных объединений позволяет осуществлять контроль предприятий кластерных объединений, что дает уверенность в своем выборе для инвестиционной деятельности инвестору и потребителю продукции, выпускаемой данными объединениями.

Таким образом, в настоящее время существует положительное развитие кластеров, однако сами по себе кластеры могут формироваться довольно долго, а если в процессы самоорганизации частных капиталов внести регулирующее начало государства, то прогрессивные изменения в организационно-экономической структуре промышленности можно существенно ускорить.

Кроме того, необходимо государственное регулирование и координация инвестиционных процессов и проектов ключевых предприятий промышленных кластеров путем осуществления постоянного контроля над деятельностью предприятий.

В настоящее время предприятия машиностроительной отрасли представляют собой стратегический базис отечественной экономике в целом и экономике Донецкого региона в частности. Поэтому повышение эффективности инновационной деятельности предприятий машиностроения в настоящих условиях хозяйствования является актуальной задачей как предприятий, так и государства.

ВЫВОДЫ

Машиностроительным предприятиям в целях повышения инновационной деятельности целесообразно создавать кластерные объединения, поскольку эти действия позволяют повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции, что тем самым привлекает внимание инвесторов.

Кластерная модель принципиально отличается от общепринятых организационно-правовых форм объединения предприятий (концерны, акционерные общества) тем, что предприятия, являющиеся участниками кластерных объединений, не теряют своей хозяйственной и юридической самостоятельности. Кроме того, возможность координации деятельности участников кластерных объединений позволяет предприятиям-участникам создавать единую финансовую систему, что в свою очередь оказывает положительное влияние на формирование результатов их деятельности.

Преимуществом кластерных объединений машиностроительных предприятий является также увеличение синергетического эффекта, что не может не отразиться на привлечении инвесторов и тем самым на повышении эффективности инновационной деятельности предприятий машиностроительной отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яковец Ю. В. Эпохальные инновации 21 века / Ю. В. Яковец. – М., 2004. – 74 с.
2. Статистический ежегодник Донецкой области за 2004 г. – Донецк. : Донецкое областное управленческое статистики 2008 г. – 462 с.
3. Porter Michael E. Clusters and the New Economics of Competition / E. Michael Porter // *Harvard Business Review*. – 1998. – November–December. – P. 77–90.
4. Войнарченко М. Концепція кластерів – шлях до відродження виробництва на регіональному рівні / М. Войнарченко // *Економіст*. – 2000. – № 1. – С. 29–31.
5. Чужиков В. Кластеры как объект государственного регулирования / В. Чужиков // *Вестник УАДУ*. – 2001. – № 4. – С. 160–167.
6. Соколенко С. І. Проблеми і перспективи посилення конкурентоздатності економіки України на основі кластерів / С. І. Соколенко // *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Кластери та конкурентоспроможність прикордонних регіонів*. – 2008. – № 3 (71). – С. 18–30.
7. Еськов А. Л. Перспективы создания кластеров в Донецком регионе / А. Л. Еськов, О. С. Ковалевская // *Бизнес Информ*. – 2008. – № 11 (357). – С. 23–28.
8. Мифтахов А. Н. Инвестиции и инновации в машиностроении / А. Н. Мифтахов // «Дни науки» факультета управления, экономики и права КГТУ : сборник статей и сообщений молодых ученых, аспирантов и студентов. – Изд-во КГТУ, 2007. – Вып. 1. – С. 308–316.
9. Иванова Н. И. Национальные инновационные системы / Н. И. Иванова. – М. : Наука, 2002 – 244 с.
10. Циганков В. Н. Развитие кластеров на основе национальной инновационной системы / В. Н. Циганков // *Известия вузов. Машиностроение*. – М., 2007. – № 6. – С. 89–93.
11. Цихан Т. В. Кластерная теория экономического развития / Т. В. Цихан // *Теория и практика управления*. – 2003. – № 5.
12. Портер М. Стратегія конкуренції / М. Портер; пер. з англ. – К. : Основи, 1998. – 390 с.
13. Хасаев Г. Р. Кластер как современный инструмент повышения конкурентоспособности в регионе. Через партнерство к будущему. Ч. 2 [Электронный ресурс] / Г. Р. Хасаев, Ю. В. Михеев, М. И. Уманский // *Комплекс промышленной реструктуризации*. – 2004. – № 1. – Режим доступа : <http://www.cjnpass-r.ru.st-1-04-1.htm>.
14. Сілін Р. Наука, бізнес, влада : перспективи співробітництва / Р. Сілін // *Економіст*. – 2000. – № 1. – С. 36–38.
15. Boekholt P. Over view of Cluster Policies in International Perspective / P. Boekholt, B. Thulaux // *A Report for the Dutch Ministry of Economic Affairs*. – Technopolis, 1999.
16. Wikipedia. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.wikipedia.org>.

УДК 336.14

Михайличенко Я. С. (Мн-09-1)

ДОМОХОЗЯЙСТВА КАК СУБЪЕКТЫ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Представлены исследования роли домохозяйств как субъектов рыночных отношений, определены и исследованы различия понятия домохозяйств на микроуровне и сектора домохозяйств на макроуровне.

In article researches of a role of households as subjects of market relations and distinctions of concept of households at microlevel and sectors of households at macrolevel are defined and investigated are presented.

Переход экономики Украины на путь цивилизованного рыночного развития является актуальной проблемой экономической науки. В этом контексте создание условий развития рыночных отношений в трансформационной экономике приобретает особый смысл.

Особенности функционирования сектора домашних хозяйств, как субъекта рыночных отношений являются объектом пристального внимания отечественных и зарубежных экономистов. Те или иные отдельные аспекты жизнедеятельности домашних хозяйств изучались представителями различных направлений экономической мысли: А. Смит, Д. Риккардо, М. Фридман, К. Маркс, Ф. Энгельс. Экономика домашнего хозяйства, как самостоятельное направление зарубежной экономической теории, стала развиваться в 50–60-х гг. XX века. Западные экономисты уделяли проблеме домашних хозяйств значительное внимание. Следует выделить работы представителей неоклассического, кейнсианского и институционального направлений. Наиболее распространенными в западной науке являются: теория «новой экономики» домохозяйства Г. Беккера, Т. Шульца и др., концепция семьи и рождаемости Дж. Колдуэлла, а так же трансакционный подход Д. Норта, Дж. Уоллиса и др.

Среди российских ученых, занимающихся проблемами домашнего хозяйства, особый интерес представляют работы И. Баскаковой, Т. Богомоловой, О. Кузиной, Д. Стебкова, А. Бузгалина, А. Вишневого, А. Волкова, Т. Гурко, С. Авдашевой, А. Олейника, Т. Жилкиной, Н. Зверевой, И. Калабихиной, В. Жеребина, Б. Левина, Н. Римашевской, И. Павловой, А. Челинцева и др. [1–2].

Домашние хозяйства являются структурной частью хозяйственной системы, последнюю исследовали И. Афанасенко, Л. Белоусова, Т. Бродская, А. Добрынин, С. Дятлов, Е. Ивлева, С. Лавров, В. Левашов, Д. Миропольский, А. Попов, В. Феодоритов [2]. Причины и формы бедности домашних хозяйств исследовались еще в трудах А. Смита, Т. Мальтуса, Д. Милля, К. Маркса. Изучению социально-экономических проблем, связанных с бедностью посвящены работы следующих зарубежных ученых: У. Бек, С. Ленсли, А. Пигу, А. Сен, Л. Эрхард. В российской экономической литературе проблемам бедности посвящены работы Л. Белоусовой, В. Бобкова, И. Буздолова, Л. Овчаровой, А. Разумова, Л. Ржаницыной, Н. Римашевской и других [3].

Анализ экономической литературы позволяет сделать вывод, что, несмотря на относительно глубокое теоретическое исследование отдельных аспектов жизнедеятельности домашних хозяйств, системное представление об их роли в современных условиях в настоящее время еще не сформировано, явно недостаточно исследована специфика поведения домашних хозяйств в условиях кризиса занятости.

Вне внимания остаются теоретические проблемы функционирования домашних хозяйств в переходный период. Изучение проблем домашних хозяйств затрудняется наличием разнообразных данных о семье и недостаточностью статистических данных о самих домашних хозяйствах за длительный период времени. Актуальность и относительная теоретическая неразработанность, возрастающая социально-экономическая значимость функционирования института домашних хозяйств в период кризиса занятости обусловили выбор темы, цели и постановку задач данного исследования.

Целью данной работы является анализ структуры домохозяйства: его социальной, юридической и экономической сторон; изучение разнообразных видов домохозяйств; анализ развития домашнего хозяйствования в России и других странах; взаимодействия домашних хозяйств с другими субъектами рыночных отношений – фирмами и государством. Задачи статьи состоят в том, чтобы изучить сложившуюся ситуацию на рынке и сформулировать проблему в отношениях домохозяйств с другими субъектами рынка.

Надо различать понятия домохозяйства на микроуровне и сектор домашних хозяйств на макроуровне. Рассмотрим на микроуровне. Домашнее хозяйство – это экономическая единица в составе одного или нескольких человек. Она обеспечивает производство и воспроизводство человеческого капитала. Она самостоятельно принимает решения на потребительском рынке. Она является собственником какого-либо фактора производства (земля, капитал, рабочая сила). Стремится максимально удовлетворить свои потребности. Домохозяйством, кроме семей, могут называться и организации, которые занимаются производством (церковь, профсоюз, партия). Домашнее хозяйство – один из трёх субъектов экономической деятельности. Домохозяйство охватывает экономические объекты и процессы, происходящие там, где постоянно проживает человек, семья. Домохозяйство трактуется как хозяйственная единица, которая состоит из одного или более лиц, объединяемых общим бюджетом и местом проживания, снабжает экономику ресурсами и использует полученные за них деньги для приобретения товаров и услуг, удовлетворяющих материальные потребности человека. Понятие домохозяйства объединяет всех потребителей, наёмных работников, владельцев крупных и мелких капиталов, земли, средств производства, лиц, занятых и незанятых в общественном производстве. В общем, домохозяйство можно охарактеризовать как самостоятельную экономическую единицу, состоящую из одного или нескольких человек, обладающих каким-либо производственным ресурсом, и стремящихся к наиболее полному удовлетворению своих потребностей.

Основные признаки домохозяйства:

- совместное проживание и обустройство быта;
- совместное ведение хозяйства;
- обладание определёнными ресурсами;
- самостоятельность в принятии хозяйственных решений;
- стремление к максимальному удовлетворению потребностей.

Также различают несколько видов домохозяйств:

1. Единичные домохозяйства или просто домохозяйства. Единичные домохозяйства образованы одиночками, отдельными или несколькими семьями, а также этими семьями совместно с одиночками. Единичные домохозяйства составляют 94 % всего населения страны.

2. Групповые домохозяйства. Групповые домохозяйства образованы постоянными или временными группами людей для совместной организации и обустройства своего быта в различных общежитиях и интернатах, в солдатских казармах, кельях монастырей и бараках исправительно-трудовых учреждений. Они составляют 6 % всего населения страны [2].

Рассмотрим понятия домохозяйства на макроуровне. Доходы домохозяйства – это частные доходы. Они формируются за счет заработной платы, труда, прибыли собственника, капитала, процента и дивиденда, участия в акционерном обществе, ренты, природных ресурсов (земли). Доход каждого домохозяйства расходуется по трём направлениям: выплата налогов государству; удовлетворение личных потребностей; формирование личных сбережений.

Сбережения – это посленалоговая не потребляемая часть годового личного дохода домохозяйства. Различают следующие виды сбережений: домашние (в налично-денежной форме), институционные (банковские депозиты, страховые полисы, облигации, акции, и др.). В целом, сбережения – это отложенный спрос на реальные блага (товары и услуги), и эта «отложенность» превращает сбережения в постоянный «дамоклов меч», висящий над рыночной

экономикой: относительное увеличение сбережений (по мере роста личных доходов) означает относительное уменьшение спроса на потребительские товары и услуги, что может вызывать сокращение производства этих товаров и увеличение незанятости (безработицы). Перевес «домашних» сбережений способен подорвать экономику страны, поэтому необходимо стимулировать институциональные сбережения, т. е. участие денег в обороте (экономике) страны. Потребительские расходы – это та часть личных доходов, которая безвозвратно и беспроцентно уходит к производителям. И среди объектов потребительских расходов можно выделить: товары кратковременного пользования (срок – менее года), товары длительного пользования (срок – более года) [4].

Домохозяйство – один из важнейших рыночных институтов. Роль домашних хозяйств в развитии рыночных отношений относительно велика и определяется следующими моментами: Во-первых, домохозяйства обеспечивают необходимый уровень потребительского спроса, без которого невозможно функционирование рыночного механизма. Во-вторых, сбережения домохозяйств являются источником накоплений и инвестиций, что очень важно в условиях развивающейся экономики. В-третьих, домохозяйства – это субъекты предложения на рынке факторов производства (предпринимательской способности и труда). В-четвёртых, именно домохозяйство – основа для формирования производства и реализации человеческого капитала. В-пятых, возможность домохозяйств налаживать семейный бизнес способствует не только росту личного благосостояния, но и развитию рыночной экономики в целом [2, 5]. Мы знаем, что один из субъектов рыночной экономики – домашнее хозяйство, которое преимущественно представляет натуральный сектор современной экономики. Наряду с фирмами и государством оно является экономической единицей, состоящей из одного или более лиц, которые принимают финансовые решения и снабжают экономику исходными производственными ресурсами. Полученные за ресурсы средства используются для приобретения товаров и услуг, удовлетворяющих непосредственные материальные, духовные и социальные потребности человека.

Таким образом, домохозяйства – это организованные субъекты, ведущие хозяйственную деятельность для удовлетворения потребностей. В реальной (рыночной) экономике вся масса ресурсов составляет совокупный ресурсный рынок, состоящий, в свою очередь, из множества рынков конкретных ресурсов. Собственниками этих ресурсов считаются в основном домохозяйства. В тех же случаях, когда владельцами ресурсов являются фирмы или государство, последние выступают как независимые собственники ресурсов, т. е. как домохозяйства. Все виды оплаты факторных ресурсов в обыденной экономической ситуации выступают в виде обобщающих терминов дохода или прибыли. Как известно, субъектами рынка являются продавцы и покупатели. В качестве продавцов и покупателей выступают домохозяйства, фирмы (предприятия, бизнес), государство (правительство). Домашние хозяйства (в составе одного или нескольких лиц), с одной стороны, являются покупателями товаров и услуг, с другой – имеют в своем распоряжении факторы производства (труд, землю, которую они могут продать или сдать в аренду). Они могут владеть акциями, благодаря чему они становятся и владельцами средств производства (капитала).

Кроме того, домохозяйства выступают как покупатели на рынке товаров и услуг, предоставляемых фирмами и государственными предприятиями. В то же время сами являются продавцами на рынке ресурсов. Полученные от реализации факторов производства (прежде всего, рабочей силы) доходы используются для удовлетворения личных потребностей. Фирмы, имея в своем распоряжении денежный капитал, приобретают у домохозяйств необходимые им факторы производства на рынке ресурсов и используют их для производства товаров и услуг. Их основная цель – получение прибыли. Произведенные ими товары и услуги фирмы продают домохозяйствам на рынке товаров и услуг, используя полученные доходы для расширения производственной деятельности. В модели кругооборота участвует и государство, которое предоставляет домохозяйствам и фирмам свои услуги через систему национальной

обороны страны, систему образования и медицинского обслуживания и т. д. Для обеспечения производства этих услуг государство с домохозяйств и фирм собирает денежные средства в виде налогов. У них же государство покупает необходимые для своей деловой активности ресурсы, товары и услуги.

Кроме предоставления услуг, государство осуществляет различные денежные выплаты фирмам и домохозяйствам. Главным образом речь идет о трансфертных платежах. Важная часть трансфертных платежей – это государственные денежные выплаты на социальные нужды – пенсии, пособия и другие виды помощи нетрудоспособным, безработным и другим малообеспеченным слоям населения. Второе направление трансфертных платежей – это дотации и субсидии (денежные выплаты, предоставляемые государством фирмам для поощрения производства некоторых товаров и услуг). Субсидии и дотации могут предоставляться как производителям товаров и услуг, так и их потребителям, включая домохозяйства.

Модель кругооборота наглядно иллюстрирует взаимосвязь всех участников рыночной деятельности. Они заинтересованы друг в друге, благополучие одного участника рынка зависит от благополучия других. Даже один и тот же субъект рынка может быть и в составе домашнего хозяйства, и государственного учреждения, и участником бизнеса. Например, работая по найму государственным служащим, он является представителем государственной организации; владея ценными бумагами какой-либо корпорации, он представляет бизнес; расходуя свой доход на цели личного потребления, он является членом домашнего хозяйства.

ВЫВОДЫ

Категория «домохозяйство» широко используется современной мировой экономической наукой и занимает одно из центральных мест в теории и практике рыночного хозяйства.

В условиях рыночной экономики домохозяйства являются основными звеньями по формированию человеческого капитала.

Домашние хозяйства активно участвуют в создании валового внутреннего продукта (ВВП) страны, рост которого обеспечивает динамику всей социально-экономической системы. С этой точки зрения домохозяйства выступают не только как первичные социальные, но, прежде всего, как экономические ячейки общества.

Домашние хозяйства оказывают самое непосредственное влияние на экономику страны, но всё же влияние других субъектов рыночных отношений также велико и неоспоримо, и грамотное взаимодействие этих субъектов друг с другом положительно сказывается на экономике, а, следовательно, и на уровне жизни населения.

В условиях кризиса домохозяйство выступает наиболее стабильным и способным к адаптации субъектом экономики, активно реализующим свои защитные механизмы. В обстановке выживания происходит мобилизация ресурсов домашних хозяйств для поддержания жизнедеятельности членов семьи и соответственно всех субъектов экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гребнев Л. С. Экономика : учебник / Л. С. Гребнев, Р. М. Нуреев. – М. : Вита-Пресс, 2000. – С. 91–99.
2. Семочкина О. В. Модели экономического поведения домохозяйств в неустойчивых условиях хозяйствования / О. В. Семочкина // Международная научно-практическая конференция «Экономическая психология : современные проблемы и перспективы развития» : материалы конференции. – СПб. : НВШ-СПб. – 2008. – С. 15–28.
3. Зайганова М. А. Роль домохозяйств в формировании ВВП / М. А. Зайганова // Экономика. – 2008. – № 4. – С. 24–32.
4. Семочкина О. В. Механизм участия домашних хозяйств в формировании и развитии человеческого капитала / О. В. Семочкина // Вестник ИНЖЭКОНА. – 2009. – № 2. – С. 24–36. – (Серия «Экономика»).
5. Овчарова Л. Причины и формы бедности домашних хозяйств / Л. Овчарова // Инвестгазета. – 2007. – № 2. – С. 6–8.

УДК 336.14

Останкевич Е. В. (ЭП-09-1)

МЕТОДЫ АКТИВИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УКРАИНСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ

Представлены результаты исследования инвестиционной деятельности домохозяйств Украины. Определены причины, вследствие которых инвестиционная деятельность домохозяйств не развивается. Разработаны методы активизации инвестиционной деятельности украинских домохозяйств.

In the article results of research of investment activity of households of Ukraine are presented. The reasons owing to which investment activity of households does not develop are advanced. Methods of activization of investment activity of the Ukrainian households are developed.

Сектор домашних хозяйств является одним из наиболее перспективных элементов любой развитой хозяйственной системы. Чем более развито государство, тем больше граждан инвестирует свои свободные на данный момент сбережения в инвестиционные фонды. Но в Украине проблеме инвестиционной деятельности домохозяйств уделяется недостаточно внимание, домашние хозяйства не являются в большинстве своём инвесторами. Регулирование сферы инвестиционной деятельности домохозяйств в Украине может открыть огромные возможности для роста и развития экономики в целом, а, следовательно, и благосостояния каждой отдельной хозяйственной ячейки общества.

Методология институционального анализа потребительского и инвестиционного поведения домохозяйств в отечественной экономической науке представлена в работах Р. Нуреева, В. Полтеровича, В. Радаева, И. Розмаинского, А. Шаститко; институциональные трансформации переходного общества исследовали О. Белокрылова, А. Городецкий, М. Дерябина, В. Тамбовцев [1–3].

В научной литературе всесторонний анализ потребительского поведения домашних хозяйств осуществлен И. Алешиной, В. Бобковым, Н. Бондаренко, А. Воробьевым, В. Гальпериним, Д. Гребенниченко, В. Кабалиной, М. Красильниковой, Д. Михеевым, Н. Римашевской, экономико-статистическое направление представлено в трудах А. Митояна, В. Салина [4].

Сущность домохозяйства как экономической категории фундаментально исследована в работах Г. Беккера, Р. Барра, а также И. Баскаковой, В. Жеребина, Т. Красильниковой, А. Олейника, Ю. Юркова, Е. Лаврова, Н. Зверевой, Н. Николенко и др. [2].

Целью исследования является определение причин, вследствие которых инвестиционная деятельность домохозяйств в Украине не развивается, а также разработка рекомендаций по активизации инвестиционной деятельности домохозяйств Украины.

Основные результаты исследования. Приоритетный экономический статус домохозяйств в рыночном обществе определяется тем, что они являются собственниками исходных экономических ресурсов (земли, труда, капитала) [1]. Доход каждого домохозяйства распределяется по трём направлениям: выплата налогов государству, удовлетворение личных потребностей, формирование личных сбережений. Среди последних различают «домашние» (в налично-денежной форме) и «институциональные» (банковские депозиты, страховые полисы, облигации, акции, векселя, валюта и др.) сбережения.

В свою очередь инвестиционные сбережения подразделены на защитные и спекулятивные (за счёт которых умножается покупательная сила данного денежного сбережения).

Без сомнения, сбережения являются важным фактором социальной стабильности в рыночной экономике, так как спекулятивные сбережения предоставляют возможность своеобразного «семейного бизнеса» по правилам рыночной экономики. Однако сбережения влекут за собой экономическую проблему: рыночная экономика заинтересована в росте инвестиционной

формы личных сбережений, потому что это дополнительный источник прироста производства. Поэтому необходимо стимулировать инвестиционные сбережения, преодолевая пережитки традиционной экономики, когда сбережения прятались, в основном, «под подушкой».

Осуществление глубокой структурной перестройки украинской экономики требует существенного увеличения объёма инвестиций, активизации инвестиционной деятельности.

Деятельность банковской системы, фондового рынка, специальных (свободных) экономических зон не обеспечивает рост объёмов инвестиций в экономику Украины.

Несовершенство законодательной базы, отсутствие опыта и практики проведения займов, неразвитость инфраструктуры рынка ценных бумаг, ограниченное количество ликвидных объектов, недостаточные правовые гарантии для инвесторов сдерживают аккумуляцию инвестиций через этот рынок.

Потребители будут сберегать только в том случае, если кто-то будет платить им ставку процента в качестве вознаграждения за их бережливость. Чем выше ставка процента, тем больше будет сберегать домохозяйство. А кто будет платить за использование сбережений? Не кто иной, как инвесторы – собственники предприятий, которые стремятся найти денежный капитал, чтобы обновить или расширить своё предприятие. Так как ставка процента оказывает влияние на издержки предпринимателей-заёмщиков, то последние более охотно будут инвестировать при более низкой ставке процента. Денежный рынок устанавливает равновесную цену на использование денег – равновесную ставку процента, при которой сумма сбережений равна сумме инвестиций. Сбережения практически не вызывают нарушений в потоке расходы – доходы, так как ставка процента способствует тому, чтобы каждая сбережённая денежная единица попала в руки инвесторов.

По какой причине домохозяйства Украины не занимаются инвестиционной деятельностью? Причины данного явления являются как внешними, так и внутренними.

1. Нестабильная политическая и экономическая ситуация в Украине. По результатам исследования, регулярно проводимого Income Index 2006 компании Gfk Ukraine, ежегодный доход домохозяйств Украины вырос на 37 % и увеличился разрыв между средним уровнем доходов домохозяйств с высокими и низкими доходами. Но несмотря на высокие потребности в инвестициях, Украина, согласно подсчётам специалистов, не получает даже 10 % от того, что ей необходимо. Законодательство Украины предусматривает значительную защиту прав иностранных инвесторов, в тоже время, обеспечивая недостаточную защиту и страхование отечественных инвестиций.

Одной из наиболее часто используемых форм инвестиций в Украине являются депозиты. Жители развитых стран привыкли диверсифицировать свои накопления, – то есть разделять средства и заставлять их работать сразу в нескольких направлениях. Такой подход позволяет минимизировать риски и, в то же время, получить неплохую прибавку к зарплате. После истории с банкротством ряда банков эксперты рекомендуют вкладчикам попытаться узнать, кому принадлежит банк и как он собирается развиваться. 2009 год полностью изменил лицо банковской системы. Вследствие банковского кризиса убытки украинских банков составили 28 млрд долл. В денежном эквиваленте недоверие украинским банкам выразилось тридцатимиллиардным оттоком средств – ровно настолько гривен уменьшились средства физических и юридических лиц в банковских учреждениях [5].

2. Недостаточная информированность об отечественном инвестиционном рынке. Украинские домохозяйства в большинстве своём не обладают достаточным запасом знаний и информации для того, чтобы грамотно и успешно инвестировать свои сбережения в какое-либо предприятие. Для того, чтобы инвестиционная деятельность домохозяйств имела место и приносила прибыль, нужно систематически изучать и анализировать ситуацию, сложившуюся в данный момент на инвестиционном рынке.

3. Выбор между побуждениями к сбережению и инвестированию. Домохозяйство желает обеспечить себя, накопить некоторую сумму для будущих расходов (проведение отпуска

или приобретение автомобиля). Или же другой вариант: инвестировать денежные средства сегодня, чтобы получить прибыль завтра. Но существует риск потери инвестиций. Отношение к риску у разных домохозяйств различно. Наибольший процент в Украине составляют домохозяйства-противники риска, то есть предпочитающие сбережение инвестированию.

Исходя из вышеперечисленных причин, которые тормозят инвестиционную деятельность домохозяйств Украины, домохозяйства-инвесторы совершают ряд ошибок при инвестировании:

1. Безоговорочное доверие прогнозам аналитиков. В начале 2008 года инвестиционные аналитики уверяли, что рост фондового рынка Украины замедлится не более чем на 40 % (в 2007 году индекс ПФТС вырос на 135 %). Многие участники биржевого рынка прогнозировали рост индекса по итогам 2007-го года на уровне 50–70 %. [5] Украинские инвестиционные компании рекламировали отечественные ценные бумаги – согласно расчетам аналитиков, в начале нынешнего года акции многих отечественных компаний были по-прежнему недооценены и имели высокий потенциал роста (в среднем более 20 % годовых).

Однако прогнозы аналитиков не оправдались: с начала года по ноябрь вследствие мирового финансового кризиса украинский фондовый рынок обвалился в 6 раз.

При этом, вкладывая деньги в акции, большинство украинских домохозяйств пренебрегли принципами диверсификации инвестпортфеля и риск-менеджмента. Многие из них инвестировали в переоцененные акции энергетических компаний и банков (стандартная логика неопытных инвесторов – покупать бумаги компаний, которые бурно росли в последние два года). Именно переоцененные акции в начале фондового кризиса обвалились первыми.

2. Инвестиции в активы на пике их стоимости. В 2007 году на спекуляциях с жилой недвижимостью можно было заработать 20–25 %. Самый большой скачок цен фиксировали в крупных областных центрах: Донецк (+ 38 %), Харьков (+ 33 %), Днепропетровск (+ 25 %). Основываясь на темпах роста рынка недвижимости в 2007 г., риелторы прогнозировали подорожание квартир и в 2008 г.: в среднем по Украине на 15–20 %. Особенно перспективной считалась покупка недвижимости в недооцененных Сумах, Полтаве и Кировограде.

Безусловно, квартирные домохозяйства-инвесторы не могли предусмотреть проблемы отечественных банков и сворачивание ипотечных программ – негативное влияние мирового финансового кризиса на банковскую систему Украины начало проследиваться только весной-летом 2008 г. Но домохозяйства-инвесторы все же могли прислушаться к мнению некоторых экспертов, которые ещё в конце 2007 г. прогнозировали возможное охлаждение украинского рынка недвижимости, цены на котором с 2001 года выросли почти в 10 раз [6]. Многие эксперты считают, что как минимум на два года жилая недвижимость перестанет быть выгодным инструментом для инвестиций, поскольку большинство спекулянтов постараются выйти из дешевающих метров — соответственно цены просядут.

3. Поверхностное знание инвестиционного рынка. В начале 2008 г. украинские риелторы прогнозировали, что в этом году участки под застройку в разных районах Киевской области и вблизи крупных городов, а также земля сельхозназначения подорожают в среднем на 50 %. Земельные брокеры основывались на следующих супердоходах: в 2007 г. участки под столицей, в Крыму и крупных промышленных городах подорожали на 50–100 % в зависимости от региона.

Однако земельные спекулянты, особенно те, кто рассчитывал на бурный рост рынка сельхозземли, просчитались, с начала года площади сельхозназначения подешевели в среднем в два раза. Главная ошибка тех домохозяйств, которые инвестировали в землю сельхозназначения в надежде через год-полтора получить большие барыши – скупка всех подряд участков без исследования этого рынка.

Не просчитались лишь те инвесторы, которые вкладывали в ликвидные участки под застройку в недооцененных районах (вблизи водоемов, с развитой инфраструктурой). Эксперты прогнозируют, что спрос на землю активизируется, как только банки снова начнут кредитовать покупку земли и недвижимости, а это произойдет не ранее конца 2009 г. [6].

4. Математические просчёты. Украинские домохозяйства-инвесторы обратили внимание на рынок золота в конце лета 2008 г., когда стало ясно, что фондовый рынок, недвижимость, земля в 2008 году не принесут ничего, кроме убытков. Некоторые инвесторы вкладывали в драгметалл в надежде на его бурный рост в 2007 году золото, как в Украине, так и за рубежом подорожало на 32 %. Однако немногие отечественные «золотоискатели» учли огромную разницу на покупку и продажу драгметалла в отечественных банках. В январе 2008 г. разница на покупку и продажу золота составила 10 %, в ноябре – 33–35 %. При этом ставки по банковским золотым депозитам не превышали 5 % годовых. То есть, чтобы украинское домохозяйство-владелец банковского депозита в золоте по итогам 2008 г. получил доходность хотя бы на уровне 5 % годовых, цена драгметалла за год должна вырасти на 35 %. Однако официальная цена золота (курс Нацбанка) падал: – 0,05 % (по состоянию на 19 ноября 2008 г.) [6].

В 2008-м курс доллара на украинском рынке лихорадило: в начале года американская валюта стоила 5,00–5,05 UAH/USD, летом – 4,65–4,80 UAH/USD, в октябре – 6,00–7,00 UAH/USD. В начале ноября НБУ ввёл новые, более жесткие правила торговли на валютном рынке, ограничив возможные колебания стоимости доллара и евро и спекуляции с ними. В результате курсы американской и европейской валют к середине ноября установились в коридоре 5,70–5,80 UAH/USD и 7,30–7,60 UAH/EUR. Те, кто купил доллар по 6,5–7,0 грн, потеряли 10–15 % вложенных средств [6].

При исследовании инвестиционной деятельности домохозяйств Украины следует также отметить основные финансовые инструменты для приумножения капитала. Соглашаясь с известным американским предпринимателем, инвестором, Робертом Кийосаки, «прежде чем куда-то инвестировать, инвестируйте своё время, чтобы разобраться в предмете инвестирования». Исследуем достоинства и недостатки украинских инвестиционных рынков.

Паевые инвестиционные фонды (ПИФы). Они привлекательны для домохозяйств-инвесторов по нескольким причинам. Во-первых, для инвестирования в ПИФ не нужно обладать профессиональными навыками. Во-вторых, преимуществом ПИФов является ограниченный риск. Следующее преимущество – налоговый режим. Пайщики уплачивают налог только в момент реализации пая. Однако у ПИФов есть свои недостатки: расходы, которые могут показаться довольно большими по сравнению с другими формами инвестирования; ликвидность вложений в ПИФ довольно низкая [7].

Но, несмотря на все преимущества, в 2009 году стоимость чистых активов в открытых паевых инвестиционных фондах снизилась еще на 51 млн грн. Исход из ПИФов приобрел глобальный масштаб. С начала года из паевых инвестиционных фондов домохозяйства-инвесторы уже забрали около \$100 млрд. Приток же в ПИФы в мировом исчислении за аналогичный период прошлого года составил всего девятнадцать миллиардов. За такой же период 2007 года – чуть больше \$50 млрд. Не смогли удержать своих клиентов и украинские фонды. В последние месяцы кредитные учреждения начали активно увеличивать ставки, чтобы привлечь к себе новых вкладчиков. Сравнение доходности банковских депозитов и паевых инвестиционных фондов уже несколько месяцев говорит не в пользу последних [8]. Наблюдается отток инвестиций из ПИФов.

Банковские вклады. Наиболее популярным среди граждан Украины способом сохранения денег были и остаются банковские вклады. На Западе банкам доверяет меньший процент населения, чем в России и Украине. Насколько бы надежным не казался банковский вклад, он все равно имеет довольно существенные риски. Первый риск – введение временной администрации и моратория на досрочное удовлетворение требований кредиторов. Если деньги на текущие расходы есть, то это не так существенно, все равно деньги по окончании срока действия депозита вернут. Второй риск – банкротство банка куда более существенный. Речь идёт об ограничении права украинских домохозяйств досрочно получать свои вклады.

Но стоит помнить, что в Украине ещё не до конца избавились от тенденции не возврата депозитов. Речь идёт об ограничении права украинских домохозяйств досрочно получать свои вклады.

Ликвидность срочного депозита находится на среднем уровне так как при расторжении вы потеряете или все проценты или почти все, если вы вкладывали в иностранной валюте вы потеряете дополнительно на разнице курсов.

Драгоценные металлы. Деньги могут обесцениться, но золото всегда в цене. Десятки банков предлагают частным инвесторам приобрести слитки – от 1 до 1000 граммов, но при покупке физические лица платят НДС. При этом надо иметь в виду, что в тот момент, когда вы придёте в банк с намерением продать кредитной организации ваш слиток, никто вам уплаченный ранее НДС не вернет. Вместе с тем цена продажи слитков в банках Украины и СНГ, как правило, на 20–25 выше мировой.

Надежность золотых инвестиций в Украине оставляет желать лучшего. Ликвидность золота зависит от его количества. Ликвидность слитков весом меньше 20 грамм ставит под сомнение целесообразность инвестиций в такие маленькие слитки. Проанализировав рынок золотых депозитов, можно сделать такие выводы: в золото имеет смысл инвестировать суммы от 25 000 грн, что делает такие инвестиции недоступными для широкого круга домохозяйств-инвесторов; Украина не гарантирует вклады в золоте, а ставки по депозитам в золоте находятся ниже уровня средней ставки по депозитам в валюте. Из чего следует, что не стоит вкладывать значительную часть инвестиционного портфеля в золото.

Приобретение недвижимости. Приобретение недвижимости во всем мире считается надежным способом сохранения нажитого капитала. Эти вложения считаются менее рискованными, чем, скажем, в акции или банковские депозиты. В недвижимость, как правило, вкладывают деньги те, кто не слишком доверяет банкам. Риск безвозвратной потери вложенных средств в этом случае сведен к минимуму. В крайнем случае (например, если развитие бизнеса зашло в тупик или объект не приносит запланированного дохода) здание или отдельно взятое помещение можно будет продать и как минимум вернуть деньги [9].

В Украине инвестирование в жилую недвижимость является одним из самых доступных, выгодных и популярных инструментов.

Ликвидность недвижимости в Украине в данный момент низкая, но с возобновлением кредитования покупатель все равно появится из-за недостатка жилой площади.

Недвижимость в Украине в данный момент является отличным направлением для инвестиций: высокая доходность, надежность, хотя ликвидность и вызывает сомнения, но в недвижимость не инвестируют на две недели, а при горизонте в десятилетия ликвидность не имеет особого значения.

Рынок акций. В Украине приобрести акции домохозяйству сложнее, чем в более развитых странах Запада. У инвестиций в акции есть существенные риски: при банкротстве компании вы будете последним, кто получит то, что от неё останется; мажоритарным акционерам в Украине всегда удастся безнаказанно увеличить свою долю в предприятии за счет миноритарных акционеров, а также доходность от инвестирования в акции напрямую зависит от объекта инвестиций.

Венчурный бизнес. По мнению многих аналитиков, наиболее доходным способом вложения денег являются венчурные инвестиции. Сейчас на рынке много хороших идей, и в них выгодно вкладывать деньги. Например, можно рискнуть небольшими суммами, вложиться в несколько проектов и в результате получить большую прибыль.

Когда в 2001 г. разрабатывался Закон «Об институтах совместного инвестирования», было много дискуссий относительно того, стоит ли включать в него венчурные фонды. В конце концов, было решено дать рисковому капиталу зеленый свет. Украинские инвесторы получили право на риск, но не все. Рядовые украинские домохозяйства оказались вне игры.

Государство решило лишить граждан возможности рисковать своими финансами и запретило венчурным фондам привлекать средства физических лиц. Согласно законодательству, венчурный фонд создается заранее определенными юридическими лицами [10].

Учитывая предыдущие исследования в области инвестиционной деятельности домохозяйств Украины, для активизации инвестирования домашними хозяйствами будут полезными следующие рекомендации:

- 1) выбирать для инвестирования следует фонды с низкими издержками;
- 2) осторожно подходить к расходам, связанных с рекомендациями по выбору какого-либо фонда;
- 3) нельзя переоценивать предыдущие показатели фонда;
- 4) использовать показатели прошлого, чтобы определить показатели стабильности и риска. То есть отсеивать самые худшие варианты;
- 5) собрать наиболее полную информацию об управляющих фондом;
- 6) избегать слишком крупных активов – со временем они становятся малоэффективными;
- 7) оптимальное число фондов в составе инвестиционного портфеля 1–2. Увеличение количества фондов свыше четырех перестаёт оказывать влияние на риск, поэтому нерационально;
- 8) подходить к выбору фонда следует тщательно, взвешивая все преимущества и недостатки, не экономя на это время;
- 9) не нужно инвестировать все свои деньги, только те, которые можно отложить на будущее [11].

ВЫВОДЫ

На основании проведённого в данной статье исследования инвестиционной деятельности домохозяйств Украины были определены причины, вследствие которых инвестиционная деятельность домашних хозяйств Украины не развивается. Среди причин нестабильность политической и экономической ситуации в Украине, не достаточная информированность об отечественных инвестрынках, конфликт между желаниями сберечь и инвестировать. Также в ходе исследования выявлены ошибки домохозяйств в их инвестиционной деятельности и даны практические рекомендации домашним хозяйствам по ведению инвестиционной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дерябина М. Институциональные аспекты постсоциалистического переходного периода / М. Дерябина // Вопросы экономики. – 2001. – № 2. – С. 108–124.
2. Бондаренко Н. Типология личного потребления населения / Н. Бондаренко // Мониторинг ВЦИОМ : экономические и социальные перемены. – 2002. – № 1 (57). – С. 34–44.
3. Беккер Г. Экономика семьи и макроповедение / Г. Беккер // США-ЭПИ. – 1994. – №2. – С. 99–107. – № 3. – С. 93–98.
4. Современная экономика. Материалы к семинарским занятиям. Пособие для студентов по курсу «Основы экономической теории». – Ростов н/Д. : Феникс, 2000. – 352 с.
5. «Инвестгазета» – «Кто сменит неэффективных собственников украинских банков?». – 11.02.2010.
6. Украинский деловой еженедельник «Контракты» – «Ошибки резидента. Спецпроект «Личные финансы». – 24.11.2008.
7. Солабуто Н. В. Секреты инвестирования в ПИФ / Н. В. Солабуто. – СПб. : Питер, 2007. – 114 с. : ил. – (Серия «Управляй своими деньгами»).
8. Газета «Дело» – «Вкладчики бегут из ПИФов». – 29.07.2009.
9. Журнал «Финансы». – № 23 (209) 18.06–24.06.2007.
10. Газета «Инвестиции». – № 1 (21) 9.02–15.02.2004.
11. Журнал «Записки инвестора» – 8 правил выбора инвестиционных фондов от Джона Богла. – 17.01.2010.

УДК 658.012.32

Панченко Е. В. (Ф-06-2)

ВНЕДРЕНИЕ КОНТРОЛЛИНГА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Рассмотрены этапы внедрения контроллинга на предприятиях как важной и неотъемлемой системы поддержки управления предприятием и его ресурсами с целью эффективного их использования для достижения поставленных целей. Сформулированы задачи и функции контроллинга. Показан алгоритм внедрения процедур контроллинга на предприятии.

In article stages of introduction of controlling at the enterprises as important and integral control system of the enterprise, management of its resources for the purpose of their effective use for achievement of objects in view are considered. Problems and controlling functions are formulated. The algorithm of introduction of procedures of controlling at the enterprise is shown.

Маркетинговый подход к определению стратегии развития бизнеса и формирование экономической политики предполагают высокую степень информированности, достижение которой невозможно без отлаженной учетно-аналитической системы (внутрихозяйственного учета – контроллинга). Создавая предпосылки полной экономической самостоятельности, рынок выдвигает жесткие финансовые и экономические требования, объективность которых ориентирует предприятие на эффективную и рентабельную деятельность. В этой ситуации неперенным условием совершенствования методов управления является полное использование внутренних возможностей предприятия, то есть создание действенной системы внутреннего учета и ответственности как основы менеджмента. Эффективность менеджмента находится в прямой зависимости от степени совершенствования информационного обеспечения. Направления совершенствования последнего можно связывать с организацией преимущественно новой системы управления экономикой на микроуровне. Контроллинг – это принципиально иная концепция информации и управления, которая обеспечивает поддержание внутреннего баланса экономики предприятия путем формирования информации о затратах и доходах как основы для принятия оптимальных управленческих решений. Контроллинг как информационная система достаточно широко реализуется зарубежными предприятиями и приносит весьма ощутимые результаты. В управлении экономикой отечественных предприятий данная система, к сожалению, не находит должного применения. Решение проблем, связанных с организацией и методикой построения системы контроллинга, будет способствовать повышению качества менеджмента, а, следовательно, – обеспечению стабильного развития бизнеса предприятия.

Проблемам и вопросам контроллинга посвящены работы следующих отечественных авторов: Сухарева Л. А., Петренко С. Н. [1, 2], Яковлев Ю. П. [3], Пушкар М. С. [4]; а также зарубежных авторов таких как: Карминский А. М. [5], Ананькина Е. А. [6], Фольмут Х. И. [7], Дайле А. [8], Манн Р., Майер Э. [9], Апчерч А. [10], Хан Д. [11].

Целью статьи является разработка рекомендаций по внедрению контроллинга как системы поддержки управления, направленной на повышение качества принимаемых на предприятии управленческих решений.

Термин «контроллинг» зародился в Америке, в 60-е годы перекочевал в Западную Европу, а затем в начале 90-х – в СНГ. Термин «контроллинг» объединяет две составляющие: контроллинг как философия и контроллинг как инструмент:

1. Контроллинг – философия и образ мышления руководителей, ориентированные на эффективное использование ресурсов и развитие предприятия (организации) в долгосрочной перспективе [7].

2. Контроллинг – ориентированная на достижение целей интегрированная система информационно-аналитической и методической поддержки руководителей в процессе планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений по всем функциональным сферам деятельности предприятия [7].

Возникновение контроллинга, по мнению специалистов, обусловлено развитием рыночной экономики. По мере развития техники и технологии организация производства фирмы становится все более наукоемкой.

По мере увеличения средств, которыми оно рискует, руководство фирмы все меньше понимает цели и последствия капитальных вложений. В результате ему все больше приходится полагаться на знания и советы различных технических специалистов, которые, как правило, не имеют прямых контактов с руководством и никогда не считались частью управленческого аппарата. Следовательно, в высшем звене управления принятие решения по важнейшим вопросам все больше становится групповым процессом.

Другая сложность заключалась в изменении технологии принятия решения. В начале XX в., когда происходили рост фирм и усложнение их производства, управленческий аппарат (персонал), именуемый «штаб», также приобретал все большую численность и знания. Первоначально штаб занимался подготовкой решений: собирал, классифицировал, анализировал и представлял необходимую для решений информацию. Задача штабных специалистов – поставлять информацию, а не участвовать в принятии решений.

Во второй половине XX в. ситуация быстро изменилась. Возник новый тип штабного руководителя, обладающий знаниями, которых нет у руководства фирмы, – это специалисты по отработке данных и по научному решению проблем, известные как экономисты-математики. Специалисты по обработке данных отвечают за входящую информацию для принятия решения, а экономисты-математики проводят анализ альтернативных решений.

Довольно быстро происходит процесс интеграции традиционных методов учета, анализа, нормирования, планирования и контроля в единую систему получения, обработки и обобщения информации и принятия на ее основе управленческих решений, систему, которая управляет предприятием, будучи ориентирована на достижение не только оперативных (текущих) целей в виде получения прибыли того или иного размера, но и на глобальные стратегические цели: выживание предприятия, его экологический нейтралитет, сохранение рабочих мест, т. е. на социальные факторы; систему, в которой преобладающим становится не узкое, конкретное ортодоксальное мышление управляющих делами, а системное, комплексное решение проблем.

Эта система получила название «контроллинг». Наиболее полно система контроллинга как система поддержки управления была впервые описана и применена в США. Отсюда семантическое значение термина «контроллинг (от англ. to control – контролировать) и связанных с ним понятий, таких, например, как контроллер – руководитель службы контроллинга.

Контроллинг помогает более эффективно использовать ресурсы предприятия и благодаря этому добиваться значительных результатов.

Иными словами, контроллинг – это система взаимосвязи управленческих воздействий на объекты управления с целью достижения максимальной эффективности деятельности.

Рассмотрим задачи контроллинга.

Задача контроллинга – ориентировать процесс управления предприятием на достижение всех поставленных его владельцами целей.

Целевая задача контроллинга – построение на предприятии эффективной системы принятия, реализации, контроля и анализа управленческих решений.

Задачей контроллинга является правильная организация движения информационных потоков на предприятии с целью их оптимизации, то есть получения только той информации, которая может быть полезной в принятии управленческих решений.

Следует учесть, что деятельность системы контроллинга эффективна и целесообразна там, где функции управления делегированы отдельным подразделениям и службам.

Координируя, интегрируя и направляя деятельность всей системы управления предприятием на достижение поставленных целей, контроллинг выполняет функцию «управления управлением», то есть является механизмом саморегулирования на предприятии, обеспечивающим обратную связь в контуре управления.

Цель функционирования системы контроллинга заключается в обеспечении прибыльности и ликвидности предприятия путем выявления причинно-следственных связей при сопоставлении выручки от реализации продукции (работ, услуг) и затрат, а также в принятии мер по регулированию возникших отклонений и оптимизации соотношения «затраты-прибыль».

Основные постулаты современной философии контроллинга можно сформулировать следующим образом:

1. Главенство рентабельности (объемы выпуска, количество филиалов и клиентов, ассортимент продукции, сумма баланса и т. п. являются второстепенными по сравнению с эффективностью работы предприятия в целом и его подразделений).

2. Рост объемов бизнеса предприятия (организации) оправдан лишь при сохранении прежнего уровня или в условиях возрастающей эффективности.

3. Мероприятия по обеспечению роста доходности не должны превышать допустимые для конкретных условий функционирования предприятия уровни рисков.

Рассмотрим основные функции контроллинга.

1) Информационная – проявляется в выработке контроллинговой информации для управления посредством трансформации данных (информационных потоков), поступающих в отдел контроллинга.

2) Учетно-контрольная – используется при сопоставлении плановых и фактических величин для измерения и оценки степени достижения цели, установления допустимых границ отклонения от заданных параметров, интерпретации причин отклонений и выработке предложений для их уменьшения.

3) Аналитическая – проявляется в выработке основных подконтрольных показателей, позволяющих оценить эффективность работы предприятия, в определении степени влияния различных факторов на величину конечного результата, в выработке мероприятий по устранению и предотвращению имеющих место отклонений в будущем, в расчете доходности и целесообразности той или иной коммерческой сделки.

4) Функция планирования, цель которой – координация отдельных производственных планов по отношению к общему плану в рамках как краткосрочного, так и долгосрочного планирования, составление бюджета, выработке плановой и целевой информации.

Рассмотрим этапы внедрения контроллинга на предприятии [12].

Одним из наиболее эффективных в условиях ограниченности ресурсов методов внедрения контроллинга является поэтапное изменение информационных и управляющих потоков предприятия. Его применение означает последовательное проведение ряда шагов, эффективность каждого из которых можно оценить сразу после осуществления.

Здесь условно можно выделить четыре этапа: целеполагание; внедрение на предприятии управленческого учета и отчетности; внедрение процедур планирования; внедрение процедур и механизмов контроля.

1. Первый этап – целеполагание. На данной стадии определяются цели внедрения контроллинга на предприятии. Возможные цели предприятия:

– увеличение конкурентоспособности предприятия. В настоящее время эффективные системы учета, анализа и планирования являются важнейшим фактором достижения успеха, что подтверждается объемами продаж крупнейших мировых поставщиков решений в этой области. Внедрение подобных систем наряду с отлаженными механизмами поставки и транспортировки увеличивает прибыльность как отдельных корпораций, так и целых отраслей экономики;

– сокращение времени, необходимого руководству для принятия обоснованных тактических и стратегических решений;

- повышение качества принимаемых решений;
- сокращение товарно-материальных запасов на предприятии;
- выработка обоснованных критериев оценки эффективности подразделений и специалистов;

- снижение уровня транзакционных издержек;
- достоверное определение себестоимости каждого отдельного продукта;
- выделение любых видов затрат по предприятию;
- упрощение взаимодействия подразделений предприятия.

2. На втором этапе (внедрение на предприятии управленческого учета и отчетности) решаются следующие задачи:

- своевременного получения руководством текущей информации о деятельности предприятия (в удобном формате);
- улучшения взаимодействия между подразделениями;
- сокращения времени принятия управленческих решений ввиду уменьшения неопределенности;

- улучшения мотивации сотрудников;
- увеличения выработки;
- снижения трудоемкости операций;
- уменьшения величины запасов и потребности в ресурсах;
- оптимизации использования производственных мощностей;
- оптимизации потребления финансовых, материальных и кадровых ресурсов предприятия.

С этой целью составляется структурная схема предприятия, на которой указываются входящие и выходящие из подразделений информационные потоки, а также базы данных, существующие внутри подразделений («как есть»). Далее задаются основные требования к системе управленческой отчетности («как надо»). В частности устанавливаются:

- пользователи различной информации;
- периодичность и формат входящих информационных потоков подразделений. Должен выполняться принцип уменьшения количества предоставляемой информации с движением вверх по иерархической лестнице;
- периодичность и формат выходящих информационных потоков.

Составляются необходимые учетные формы для использования внутри подразделений. Они должны соответствовать следующим установкам:

- изменение регистров учета должно быть вызвано происшедшими событиями;
- все существенные изменения, произошедшие на предприятии, должны быть отражены в отчетности;
- все изменения должны быть отражены в тот момент, когда они произошли.

3. На третьем этапе – внедрение процедур планирования – вырабатывается формат планов и заданий для различных подразделений с привлечением всех уровней руководства. Кроме того, определяются методики составления планов. Планирование должно охватывать ключевые показатели деятельности предприятия, а также сбыт, бюджеты накладных расходов и нормативы издержек, прибыль, программы инвестиций и финансирования.

Возможная структура системы планов предприятия:

а) Целевые планы:

- материально-вещественные цели – производимые товары и услуги;
- стоимостные цели – финансовый результат, требования по ликвидности, обороту и т. п.;
- социальные цели – по отношению к инвесторам, партнерам, персоналу, общественности.

б) Стратегические планы:

- стратегические планы полей бизнеса, а также функциональные и региональные стратегии;
- план совершенствования организационной структуры и правовой формы предприятия;

– план совершенствования структуры управления.

в) Оперативные планы:

– ассортиментно-продуктовый план (в стоимостном и натуральном выражении);

– планы по подразделениям (сбыт, производство, материально-техническое снабжение, транспортно-складское хозяйство, НИОКР, персонал, основные средства и т. д.);

– плановые проекты.

г) Финансовый план (план по прибыли, выручке, издержкам, плановый баланс, план денежных потоков, план инвестиций).

д) Плановые значения ключевых показателей (в зависимости от применяемых инструментов).

Механизмы планирования должны использовать данные внедренного управленческого учета и составляться в аналогичном формате.

4. На четвертом этапе – внедрение процедур и механизмов контроля – вводятся в действие механизмы контроля соответствия фактических показателей плановым, а также разрабатывается система раннего предупреждения.

Схематично это можно представить в виде алгоритма внедрения процедур контроллинга на предприятии (рис. 1, [12]).



Рис. 1. Алгоритм внедрения процедур контроллинга на предприятии [12]

Контроллинг необходим не только на крупных предприятиях, но и на мелких и средних, так как именно они и составляют наибольший удельный вес в общем количестве предприятий.

Служба контроллинга постоянно акцентирует внимание на решение таких вопросов, как: на правильном ли фирма пути? достаточно ли избранная альтернатива экономична? можно ли профинансировать проекты? что произойдет, если реальность окажется не такой, как было запланировано? Лучше прежде перепланировать, чтобы получить «пищу» для размышления впоследствии. Если в ходе развития встретятся отклонения, необходимо осмыслить, куда в дальнейшем следует двигаться.

В результате можно дать следующее определение контроллинга: «Контроллинг – управление будущим для обеспечения длительного и успешного функционирования предприятия и его структурных единиц».

ВЫВОДЫ

В качестве вывода следует отметить, что система контроллинга представляет собой синтез элементов учета, анализа, контроля, планирования, реализация которых обеспечивает выработку альтернативных подходов при осуществлении оперативного и стратегического управления процессом достижения конечных целей и результатов деятельности предприятия. Разработанная пошаговая методика внедрения контроллинга позволяет оптимизировать использование трудовых и финансовых ресурсов. Внедрение контроллинга на отечественных предприятиях является неотъемлемым условием для их стабильного и прибыльного функционирования, так как система контроллинга позволяет:

- предвидеть результаты деятельности;
- планировать деятельность, с целью повышения эффективности использования ресурсов предприятия;
- своевременно получать точную информацию, необходимую для принятия управленческих решений;
- эффективно использовать налоговое планирование и схемы оптимизации (минимизации) налогообложения.

Разработанная пошаговая методика внедрения контроллинга позволяет оптимизировать использование трудовых и финансовых ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сухарева Л. А. *Контроллинг – основа управления бизнесом* / Л. А. Сухарева, С. Н. Петренко. – К. : Эльга, Ника-Центр, 2002. – 208 с.
2. Петренко С. Н. *Контроллинг : учебное пособие* / С. Н. Петренко. – К. : Эльга, Ника-Центр, 2003. – 328 с.
3. Яковлев Ю. П. *Контролінг на базі інформаційних технологій* / Ю. П. Яковлев. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 318 с.
4. Пушкар М. С. *Контролінг : монографія* / М. С. Пушкар. – Тернопіль, 1997. – 146 с.
5. *Контроллинг в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях* / А. М. Карминский, А. Г. Примак, Н. И. Оленев, С. Г. Фалько. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 256 с.
6. *Контроллинг как инструмент управления предприятием* / Е. А. Ананькина, С. В. Данилочкин, Н. Г. Данилочкина и др. ; под ред. Н. Г. Данилочкиной. – М. : Аудит, ЮНИТИ, 2001. – 279 с.
7. Фольмут Х. Й. *Инструменты контроллинга от А до Я : Пер. с нем. / Под ред. и с предисл. М. Л. Лукашевича и Е. Н. Тихоненковой.* – М. : Финансы и статистика, 2003. – 288 с.
8. Дайле А. *Практика контроллинга : пер. с нем. / под ред. и с предисл. М. Л. Лукашевича, Е. Н. Тихоненковой.* – М. : Финансы и статистика, 2001. – 336 с.
9. Манн Р. *Контроллинг для начинающих* / Р. Манн, Э. Майер; пер. с нем. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 1995. – 302 с.
10. Апчерч А. *Управленческий учет: принципы и практика : пер. с англ. / А. Апчерч; под ред. Я. В. Соколова, И. А. Смирновой.* – М. : Финансы и статистика, 2002. – 952 с. : ил.
11. Хан Д. *Планирование и контроль: концепция контроллинга* / Д. Хан; пер. с нем. – М. : Финансы и статистика, 1997. – 739 с.
12. Писчасов Ф. *Инструментарий контроллинга предприятия [Электронный ресурс]* / Ф. Писчасов, Е. Попов. – Режим доступа : <http://www.masters.donntu.edu.ua/2004/fem/baranovskaya/lib/article6.html>.

УДК 336.743

Пшенична І. О. (Ф-06-1)

ВАЛЮТНО-КУРСОВА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ

Розглядаються окремі умови визначення валютно-курсової політики у 2004–2007 роках, її економічні ефекти та загальні чинники подальшого розвитку. Аналізується високий рівень невизначеності, що домінував в економіці впродовж останніх трьох років, та його негативний вплив на ринкові передбачення. Розроблено рекомендації щодо стабілізації валютно-курсової політики.

Considers separate terms for defining the currency-rate policy during the 2004–2007 period, its economic effects and general factors of subsequent development. Analyzes the high level of uncertainty which dominate in Ukrainian economics over the last three years and its negative influence on market forecasts.

Питання валютно-курсової політики є актуальним, тому що з цим економічним явищем ми зустрічаємось кожного дня і ми повинні знати з чим пов'язані зміни курсів валют. Надійна валютно-курсова політика є запорукою успіху функціонування економіки.

Це питання розглядали такі вітчизняні вчені: Кораблін С. О., Крупуль О. Я., Гальчинський А. С., Буніна М. К., Платонова І. Н., тощо [1–4].

Метою даної роботи є вивчення і розкриття сутності і структури сучасної валютно-курсової політики у ринковій економіці та тенденцій її розвитку.

Три роки поспіль офіційний курс гривні до долара США дорівнював 5,05, що могло формувати дещо спрощене уявлення про курсову динаміку української валюти. Насправді ж через постійну динаміку вартості американського долара відносно інших світових валют відповідні зміни спостерігаються й у курсі гривні. Так, із початку 2006 року гривня знецінилася відносно євро на 15,1 %, а відносно російського рубля – на 12,2 % (за станом на 1 вересня 2007 року), хоча при цьому її офіційний курс відносно долара США залишався незмінним (рис. 1).

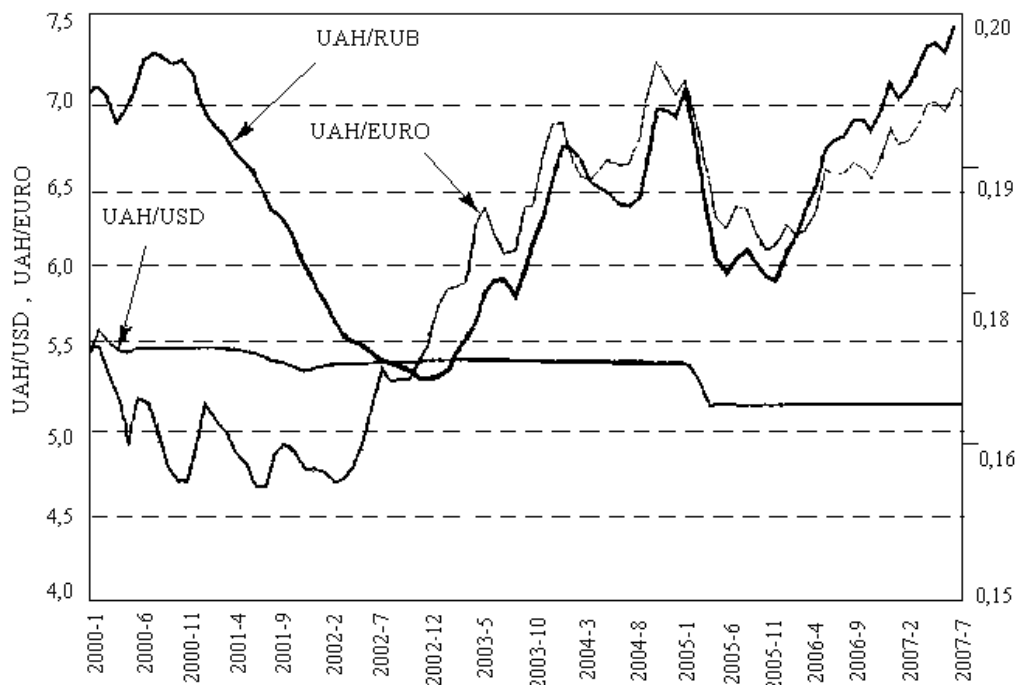


Рис. 1. Динаміка офіційного курсу гривні до долара США, євро та російського рубля, 2000–2007 роки [1]

Слід зазначити, що підвищення облікових ставок національного банку України веде до зростання (завдяки підвищенню попиту) курсів валют, а скорочення до зниження цього курсу. Механізм впливу облікової процентної ставки національного банку на курси валюти здійснюється через операції національного банку з комерційними банками та іншими кредитними установами з обліку короткострокових державних зобов'язань (казначейських векселів) і переобліку комерційних векселів.

Валютні курси формуються у процесі здійснення міжбанківських операцій. Основними споживачами валютного ринку є світові транс національні банки. На них припадає близько 90 % всього валютного обороту. В умовах регулювання ринкової економіки головним об'єктом валютного регулювання є валютний курс національної грошової одиниці, його зміни суттєво впливають на розвиток, як внутрішньогосподарських так і зовнішньоекономічних позицій країни.

В цілому, якщо взяти до уваги зважений кошик валют 21-ї країни, які мають найтісніші торговельні відносини з Україною, номінальний ефективний обмінний курс (НЕОК) гривні після її 2,7-відсоткової ревальвації 21 квітня 2005 року знизився на 8 %. При цьому НЕОК гривні постійно коливався: якщо у 2005 році його приріст становив 11,4 %, то в наступному, 2006-му, він знизився на 8,2 %, а протягом січня – серпня поточного року – ще на 3,8 %.

Не слід забувати про втручання держави через центральний банк України в операції на валютному ринку країни з метою впливу на курс національної валюти шляхом продажу чи купівлі валюти іноземного походження, яке називається – валютна інтервенція. Вона являє собою досить велику за масштабами операцію, яка проводиться у визначений і досить короткий проміжок часу. І про такі категорії, як валютні обмеження і валютна блокада. Валютні обмеження – це система нормативних правил, встановлених законодавчим або адміністративним чином і направлених на обмеження валютних операцій. Вони передбачають: регулювання переказів і платежів за кордон, заборону вільного продажу і купівлі іноземної валюти, обов'язкову передачу державної іноземної валюти в обмін на національну валюту з діючим офіційним курсом. Валютна блокада – це сукупність примусових валютних заходів, які використовуються одними державами по відношенню до інших з метою досягти тих чи інших вимог. До валютної блокади відносять: блокування рахунків, кредитна блокада та валютні обмеження.

До механізмів регулювання платіжного балансу відносять застосування експортних субсидій, митних тарифів, страхування від втрат, викликаних коливанням валютних співвідношень.

Отже постає питання щодо доцільності втримання незмінного офіційного курсу гривні відносно долара США, яке спостерігалось починаючи з липня 2005 року. При розгляданні цього питання слід врахувати, що в Україні американський долар історично домінує в структурі не лише валютних розрахунків, а й приватних заощаджень. Наприклад, згідно зі статистикою платіжного балансу у 2005–2006 роках середня вага долара в розрахунках з різними операціями поточного рахунку коливалася від 73 % до 78 % проти 9–20 % і 16–20 %, що припадали на частку євро та російського рубля відповідно. У зв'язку з цим показово, що поточне знецінення гривні відносно євро фактично не супроводжується жодною публічною реакцією ні підприємств, ні населення. Цей факт виразно дисонує з тим соціальним ажіотажем, що був спровокований позаминулого року ревальвацією гривні. Ще у 2005 році відбулося зміцнення національної валюти.

Щодо незмінності офіційного курсу гривні до долара США слід зауважити, що в цьому питанні необхідно враховувати специфіку умов в яких перебувала вітчизняна економіка впродовж останніх 3–4 років. Зокрема, високу економічну невизначеність, яка виникла через внутрішньополітичну напруженість та загострення «енергетичних» відносин із Росією. При цьому будь-яке істотне погіршення ринкових очікувань відзначалося помітним підвищенням попиту на іноземну валюту. З одночасним послабленням гривні відносно долара США.

Валютні коливання були особливо значними під час проведення першого етапу президентських виборів. Якщо до вересня 2004 року в Україні явно домінувала пропозиція іноземної готівки, чисті обсяги якої щомісяця сягали 100–200 млн дол. США, то в жовтні чистий попит на іноземну готівку перевищив 1200 млн дол. США.

Подальший розвиток валютно-курсової політики значною мірою залежить від якості внутрішнього компромісу між президентською та парламентською гілками влади, рівня узгодженості урядової політики та визначених законом завдань центрального банку, швидкості та результативності структурних реформ, їх здатності забезпечити права всіх власників, безвідносно до ступеню їх близькості до різних центрів політичної влади, прозорості економічної політики та рівня її підтримки конкуренції бізнес середовищем. За цих умов визначення подальших цілей курсової політики залежатиме від наявних конкурентних переваг української економіки, визначення її стратегічних завдань і засобів їх реалізації. При цьому має враховуватись те, що валютний курс не лише окремий інструмент економічної політики, застосування якої може варіювати залежно від специфіки національного вибору.

«Нині немає підстав застерігати громадян подумати про свої вклади», – запевняє Євгенія Ахтирко, головний економіст Міжнародного центру перспективних досліджень. Її підтримує президент асоціації українських банків Олександр Сугоняко, який гарантує, що згадана ситуація жодним чином не вплине на банківську систему України та на курс гривні. «Якісь мінімальні коливання на валютному ринку можуть спостерігатися, але їх буде знівлено за рахунок валютних резервів НБУ, які сягають на сьогодні більше як 23 мільярди доларів. Тож навіть у разі виникнення психологічної нестабільності деяких громадян Національний банк України утримає курсову стабільність. Банківська система на чолі з НБУ в цій ситуації демонструє звичну стабільність, принципово дистанціюється від політики. Ми концентруємо свою увагу на обслуговуванні наших клієнтів. Це наша функція. Серед банків у цій ситуації вважається поганим тоном заробляння на дестабілізації курсу гривні. І НБУ, і АУБ поділяють цю позицію», – заспокоїв пан Сугоняко [4].

Довіри до його слів додає і позиція з цього питання Костя Бондаренка. Він переконаний, що банки в Україні настільки автономні від держави і навіть від світових політичних процесів, що така криза, як ця, на їх стабільність не вплине, а тому можна сміливо залишати гроші на рахунках і навіть вкладати їх.

ВИСНОВКИ

Таким чином, політична ситуація є важелем рівноваги в економіці, і якщо вона не нормалізується, то це може призвести до драматичних наслідків.

Водночас, міжнародні рейтингові агенції погіршують інвестиційний рейтинг України, а на фондових біржах знижується вартість акцій вітчизняних підприємств. З цього видно, що слід вжити заходи щодо механізму валютного регулювання на національному рівні, оскільки цей механізм являє собою систему контролю за припливом і відпливом іноземної валюти з країни в країну. Оскільки зміст валютного регулювання визначається діючим законодавством і правовими нормами країни, слід прийняти заходи і до роботи цих систем. Необхідно, щоб у законодавстві визначались не загальні, а конкретні принципи здійснення валютних операцій, функцій державних органів у валютному регулюванні і управлінні валютними ресурсами, права і обов'язки юридичних осіб у питанні володіння, користування та розпорядженнями валютними цінностями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Валютно-курсова політика України, стабілізаційні ефекти та можливі перспективи розвитку // *Фінанси України*. – 2007. – № 9.
2. Бункина М. К. Валютне регулювання.
3. Дробзина Л. А. *Фінансы – денежное обращение – кредит* / Л. А. Дробзина. – М. : Финансы, 1997 г.
4. Платонова І. Н. Валютний ринок.
5. *Студия профессиональных исполнителей научных и учебных работ [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : http://www.kapa.com.ua/lib/mizhnarodni_finances_borynets/mizhnarodni_finances_borynets_ch.php?page=mizhnarodni_finances_borynets-13-2.
6. *Добро пожаловать. Сайт об всем [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : <http://chat.ru/~rigins/orel.html>.

УДК 347.71

Рудоловская М. О. (Уч-06-1)

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ КОММЕРЧЕСКОЙ ТАЙНЫ НА ОАО «ГРЕТА»

Приведен анализ существующих сведений, которые составляют коммерческую тайну предприятия ОАО «Грета», методов защиты информации, анализ работы подразделения по безопасности, основные недостатки и положительные черты Службы экономической безопасности.

The analysis of existing data which make a trade secret the enterprises of Open Society «Грета», methods of protection of the information, the analysis of work of division on safety, the basic lacks and positive lines of Service of Economic Safety is resulted.

В последнее время на многих крупных предприятиях существует проблема формирования комплексной защиты предприятия и его информации, а также стоит проблема соблюдения контроля над предприятиями и его контрагентами.

Основы защиты коммерческой информации рассмотрены в трудах В. А. Герасименко, С. П. Гришаева, А. А. Малюка. В ряде работ В. И. Ярочкина рассмотрены основные задачи службы безопасности предприятия, структура, организация и функционирование безопасности информационных систем и систем безопасности фирмы. Вопросам конфиденциальности документов, их защите и учету посвящен ряд статей Е. А. Степанова [1]. Большой интерес представляют статьи А. А. Фатьянова, посвященные правовым основам обеспечения безопасности на современном этапе, основное содержание которых автор реализовал в своей монографии по этой проблеме. Вопросу защиты информации при работе с зарубежными партнерами посвящена книга Г. А. Шевцовой [2].

Целью данной работы является исследование практического опыта формирования системы экономической безопасности ОАО «Грета». Функции данного отдела, его недостатки, методы устранения недостатков и мероприятия по улучшению системы экономической безопасности предприятия ОАО «Грета».

Открытое Акционерное Общество «Грета» является традиционным производителем бытовой газовой аппаратуры. Данное предприятие создано на базе Дружковского завода газовой аппаратуры, который в свою очередь был основан в 1943 году. ОАО «Грета», специализируется на выпуске бытовой газовой аппаратуры (плиты газовые бытовые стационарные и переносные; баллоны бытовые газовые различной емкости; товары народного потребления – эмалированная посуда, запасные части к плитам и баллонам) [3].

Под коммерческой тайной исследуемого предприятия ОАО «Грета» понимаются не являющиеся государственными секретами сведения, связанные с производственно-технической, научно-исследовательской, опытно-конструкторской и другой деятельностью предприятия, а также с его технологической информацией, управлением, финансами и т. п., разглашение (передача, утечка) которых может нанести ущерб его интересам.

Так как предприятие «Грета» является открытым акционерным обществом, то есть каждое лицо может приобрести акции, либо продать их в границах деятельности данного предприятия, то ОАО «Грета» должно четко выделить какая информация будет доступна внешним пользователям, какая часть информации внутренним, а какая будет относиться к коммерческой тайне данного предприятия.

В целях недопустимости утечки информации конфиденциального характера, защиты сведений, составляющих коммерческую тайну, разглашение которой может причинить ущерб интересам предприятия, на ОАО «Грета» создана Служба экономической безопасности (СЭБ), которая отвечает за сохранность информации коммерческого характера данного предприятия.

Многие предприятия определяют коммерческую тайну по-разному, а предприятие ОАО «Грета» под коммерческой тайной понимают не являющиеся государственными секретами сведения, связанные с производственно-технической, научно-исследовательской, опытно-конструкторской и другой деятельностью предприятия, а также с его технологической информацией, управлением, финансами и т. п., разглашение (передача, утечка) которых может нанести ущерб его интересам [4]. Коммерческая тайна предприятия является его собственностью. Если коммерческая тайна является результатом совместной деятельности, с другими предприятиями, основанной на договорных началах, то она может быть собственностью двух сторон. Это обстоятельство должно найти отражение в договоре [5].

Основными функциями работы Службы экономической безопасности (СЭБ) Дружковского предприятия ОАО «Грета» является защита коммерческой тайны, максимальное ограничения доступа к ней третьих лиц; физическая сохранность документов, содержащих сведения коммерческого характера; обработка информации с грифом «Конфиденциальная информация (Коммерческая тайна)» на защищенных от не санкционированного проникновения отдельных компьютеров и в компьютерную сеть предприятия; внесение требований по конфиденциальности конкретной информации в договоры с внутренними и внешнеторговыми партнерами и других мер по решению руководства предприятия, проверка партнеров предприятия на благонадежность.

В соответствии с этим Служба экономической безопасности регулирует:

- порядок определения информации, содержащей тайну, и сроков ее действия;
- систему допуска сотрудников предприятия, учреждения, организации, командированных и частных лиц к сведениям, составляющим коммерческую тайну предприятия;
- порядок работы с документами с грифом «КИ (КТ)»;
- обеспечение сохранности документов, дел и изданий с грифом «КИ (КТ)»;
- обязанности лиц, допущенных к сведениям, составляющим коммерческую тайну;
- принципы организации и проведения контроля над обеспечением режима при работе со сведениями, составляющими коммерческую тайну;
- ответственность (перечень санкций) за разглашение сведений или потерю документов, содержащих коммерческую тайну.

Структуру Службы экономической безопасности Дружковского предприятия ОАО «Грета» можно рассмотреть на базе рис. 1.



Рис. 1. Структура службы экономической безопасности ОАО «Грета»

К сведениям, составляющим коммерческую тайну, относят сведения, разбитые на пять основных групп, которые подробно рассмотрим на базе рис. 2.

Сведения, которые относятся к данным группам конфиденциальности, рассматривают в широком аспекте и приведены на рис. 3.

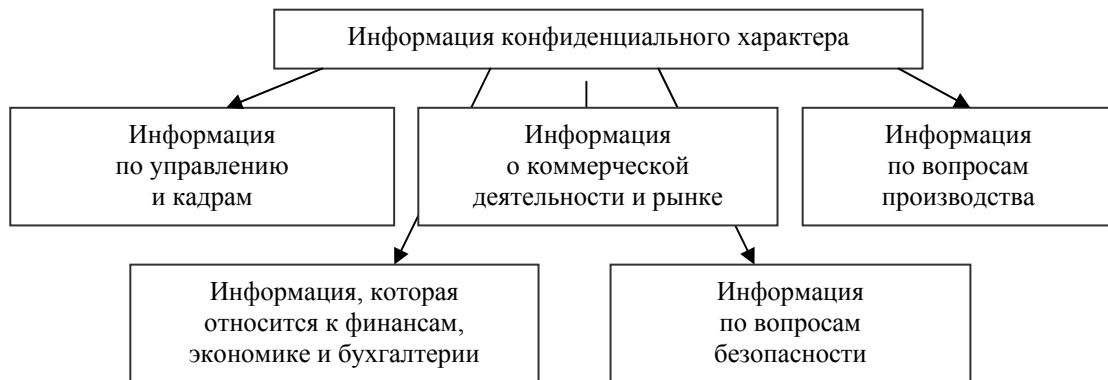


Рис. 2. Информация, составляющая коммерческую тайну ОАО «Грета»

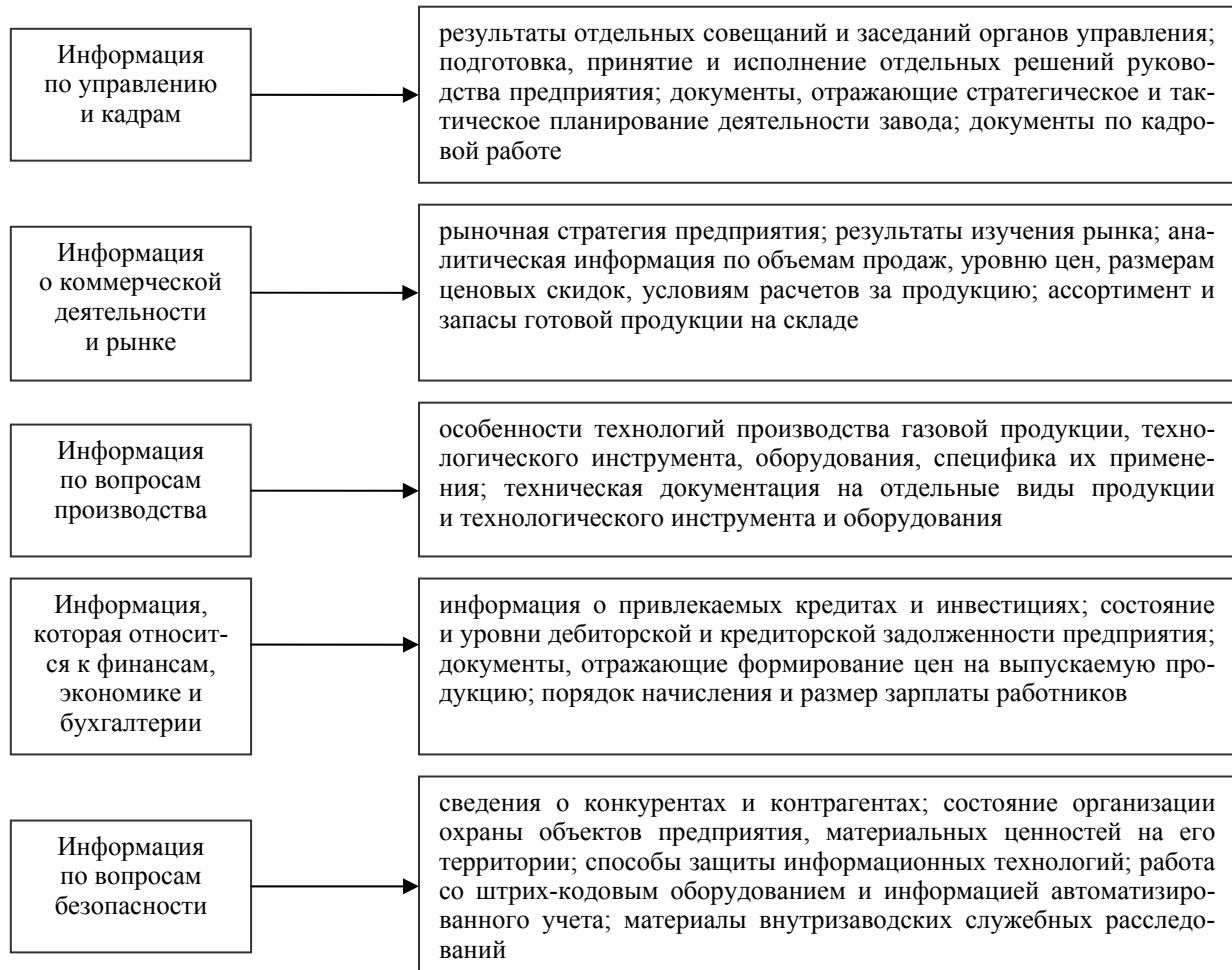


Рис. 3. Группировочные аспекты информации конфиденциального характера предприятия ОАО «Грета»

Указанные сведения, содержащие коммерческую тайну, могут передаваться правоохранительным и другим государственным органам (организациям) лишь в случаях, предусмотренных законодательством Украины, и по их письменным запросам. Запрос должен иметь подпись первого руководителя запрашивающей организации. Передача этой информации осуществляется через Службу экономической безопасности предприятия, которая осуществляет учет передаваемых сведений и лиц, их получивших [6].

Исследуемое предприятие ведет четкий учет документов и изданий с грифом «Коммерческая тайна», в котором четко указывают все сведения без помарок и подчисток: порядковый номер документа, который содержит в себе коммерческую тайну; его дата поступления; индекс; откуда поступил или куда выбыл; наименование документа и его краткое содержание, в котором также указывают ответственного исполнителя за исследуемый документ тайны; количество всех листов; количество и номера экземпляров документа (табл. 1).

Журнал учета документов и изданий с грифом «Коммерческая тайна»

| Порядковый номер документа (вход, выход) | Дата поступления документа | Дата и индекс | Откуда поступил или куда поступил документ | Наименование документа и его краткое содержание | Количество листов | | Количество и номера экземпляров |
|--|----------------------------|---------------|--|---|-------------------|------------|---------------------------------|
| | | | | | документа | приложения | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

| Кому направлен документ на исполнение | Отметка о взятии на контроль и срок исполнения | Дата расписка | | Индекс (номер дела) куда подшит документ | Отметка об уничтожении документа | Примечание |
|---------------------------------------|--|--------------------|----------------------|--|----------------------------------|------------|
| | | О выдаче документа | О возврате документа | | | |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

В основе деятельности предприятия лежит анализ технического, технологического и финансового состояния различных направлений деятельности: производства, сбыта, снабжения [7]. Оперативный анализ, возможен благодаря развитой информационной сети учета, осуществляемого с использованием компьютеров. На предприятии работает компьютерная сеть, охватывающая практически все его подразделения. За успехи, достигнутые в области качества продукции и развитии производства коллектив ОАО «Грета» награжден 12 международными наградами, среди которых «Золотая Международная Звезда», и другие.

ВЫВОДЫ

В ходе исследования предприятия, а именно технического, методического и организационного аспекта защиты информации, составляющего коммерческую тайну, было выявлено, что система защиты и работа службы экономической безопасности организована на достойном уровне. Но предприятию следует уделить внимание на основной производственный персонал, т. к. проведенный опрос показал неудовлетворенность персонала данного предприятия, и поэтому именно из этой сферы следует ожидать экономическую опасность.

Кроме того, в Уставе предприятия ОАО «Грета» не выделены пункты, которые относятся к коммерческой тайне и это большая ошибка. Только в Положении по защите коммерческой тайны сказано, что: «Коммерческая тайна предприятия есть его собственностью. Если коммерческая тайна есть результатом общей деятельности, с другими предприятиями, основанной на договорных началах, то она может быть собственностью двух сторон. Это обстоятельство должно найти отображение в договоре». Данный пункт должен быть отражен не только в исследуемом положении, но и в Уставе предприятия ОАО «Грета».

ЛИТЕРАТУРА

1. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Защита информации в компьютерных системах) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.marketer.ru/articles/index.447.html>.
2. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Криптографические методы защиты информации) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.itdom.info/Bezpeka/MZII.html>.
3. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Локальные сети с защитой информации) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://epos.ua/view.php/infosecurity_local-net.
4. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Защита информации в сети доступа) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://citforum.univ.kiev.ua/security/cryptography/info_protect.
5. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Організація захисту комерційної таємниці на підприємстві) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ukrnet.net/sections/viewarticle.593.html>.
6. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Методы и способы защиты информации) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.idportal.org/page-id-999.html>.
7. Библиотека и доступность информации в современном мире : электронные ресурсы в науке : (Обеспечение тренований по защите информации) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.guardianedge.com.ua/solutions/Requirements_on_protection_of_the.

УДК 336.14

Рудюк И. В. (Ф-09-1)

ПОТРЕБЛЕНИЕ И СБЕРЕЖЕНИЯ ДОМОХОЗЯЙСТВ

Рассмотрены проблемы потребления и сбережения домохозяйств, их влияние на внутренние сбережения страны. Исследовано участие домохозяйства в создании валового внутреннего продукта страны и непосредственное влияние на экономику страны.

The problems of consumption and savings of households, their impact on domestic other savings of the country. A study of household participation in the creation of gross domestic gross product of the country and direct impact on the economy.

В современных условиях одной из важнейших задач экономической политики является обеспечение высоких темпов развития экономики страны. Проблема потребления и сбережения домохозяйств является особо актуальной, поскольку она тесно связана с развитием трансформационной экономики. Сбережения домохозяйств являются неотъемлемой частью инвестиционных ресурсов, поэтому домохозяйства, как субъекты экономики, нуждаются в тщательном исследовании характера потребления и сбережения. Домохозяйства и экономика тесно связаны и всегда интересовали людей. Познания в данной области давали перспективы дальнейшим, более масштабным, исследованиям и формировали экономику страны на разных стадиях социально-экономического развития.

В работах Е. Гребеникова [1], В. Москаленко и О. Шипунова [2] рассматриваются актуальные вопросы общей динамики объемов инвестиций в экономике, анализ их источников, направлений по видам экономической деятельности.

Доходы домохозяйств представляют собой определенную сумму денежных средств и материальных благ и услуг, полученных в процессе выполнения ими их экономических функций [3].

В экономической литературе описаны основные виды доходов домохозяйств:

- 1) заработная плата;
- 2) доходы от собственности (проценты, дивиденды, арендная плата, рента);
- 3) государственные трансфертные платежи (пенсии, стипендии, пособия безработным, многодетным семьям, услуги в сфере образования, здравоохранения);
- 4) предпринимательский доход;
- 5) доходы от индивидуальной трудовой деятельности;
- 6) доходы из других источников (выигрыши на бегах, доходы от лотерей, развлекательных программ и т. д.).

Целью статьи является исследование потребления и сбережения домохозяйств, их влияние на внутренние сбережения страны.

Исследования показали, что домохозяйства при определении потребления часто ориентируются не на текущие доходы, а на желаемый уровень потребления и жизненные стандарты [4]. В зависимости от фазы жизненного цикла домохозяйства может существовать устойчивая положительная либо отрицательная разница между текущими доходами и расходами. Так, молодые семьи могут в течение долгого времени жить в долг, а взрослые люди постоянно делают сбережения, чтобы использовать их в старости (рис. 1).

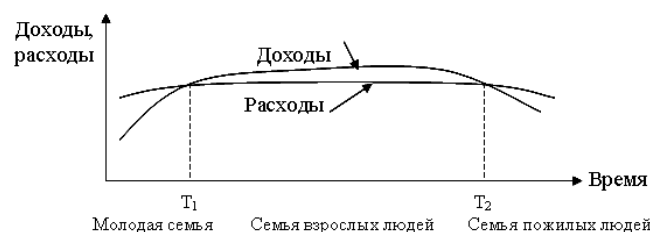


Рис. 1. Модель динамики доходов и расходов

Данная модель объясняет следующее: молодая семья до момента T1 живет в долг; на протяжении большей части жизни семьи (от T1 до T2) доходы превышают расходы, за счет чего люди делают сбережения; в пожилом возрасте после момента T2 превышение расходов над доходами покрывается ранее сделанными сбережениями.

С ростом доходов расходы домохозяйств на разные виды товаров: на дешевые малокачественные товары (например, китайский и турецкий трикотаж) расходы падают, а на дорогие и высококачественные (например, на лицензионные видеодиски) повышаются. Эта закономерность открыта в XIX в. немецким статистиком Эрнстом Энгелем, который, исследуя данные о расходах семей с разным уровнем дохода, установил, что с ростом дохода его доля, направляемая на продовольствие, снижается, зато доля, направляемая на жилье и на одежду, остается примерно неизменной, а доля других расходов возрастает. На основе этого закона установлен один из критериев бедности: семья считается бедной, если она тратит более 1/2 своего дохода на питание.

Экономисты показали, что характер принятия решений внутри домохозяйства воздействует на результаты макроэкономических программ. Ввиду неравного статуса при принятии решений, доходы в руках женщин и в руках мужчин ведут к разной структуре расходов и к разным результатам для общего благосостояния семьи. Некоторые свидетельства заставляют предполагать, что мужчины более склонны оставлять больше средств на личное потребление, в то время как женщины тратят больше на пропитание. Так, в Индии женщины тратят на содержание домохозяйства 85–100 % своего заработка, в то время как мужчины – только 43–91 % (Mencher).

Исследования показывают, что там, где женщины обладают большим контролем над доходами, больше ресурсов направляется на женщин и детей. Так, Senauer документирует изменения в потреблении по мере роста зарплат женщин: на Филиппинах питание детей дошкольного возраста улучшалось; при этом увеличение зарплат мужчин в долгосрочной перспективе отрицательно влияло на питание детей (вело к задержке роста). На Шри-Ланке женщины и дети начинали получать больше калорий, а мужчины – меньше [5]. Все эти результаты настолько широко известны и настолько убедительны во всех странах, что в практике работы по развитию стандартной частью планирования и оценки программ стал анализ того, какая доля благ будет направляться женщинам. Вместе с тем, в последнее время исследователи стали указывать на то, что распределение ресурсов, может демонстрировать, например, то, что женщины могут оказывать явное предпочтение сыновьям. Поэтому простое перенаправление ресурсов женщинам еще не может обеспечить равных результатов [6].

Основную часть совокупных затрат домохозяйств в III квартале 2005 года составило 441,52 грн [7].

Структура затрат домохозяйства в среднем представлена следующими данными:

- 1) Затраты на продовольственные товары (61,7 %).
- 2) Затраты на непродовольственные товары (15,4 %).
- 3) Затраты на услуги (14,7 %).
- 4) Затраты на личное хозяйство (4,0 %).
- 5) Денежная помощь родственникам, другим особам (1,8 %).
- 6) Покупка недвижимости (0,7 %).
- 7) Строительство жилья (0,4 %).
- 8) Покупка акций, облигаций, сертификатов, валюты (1,0 %).
- 9) Алименты (0,1 %).
- 10) Налоги, сборы, вклады (0,2 %).

Услугами пассажирского транспорта в январе-июле 2009 года воспользовались 4,3 млрд пассажиров, что составило 87,7 % по сравнению с январем-июлем 2008 года [8].

В 2005 г. все институциональные секторы экономики Украины, кроме сектора некоммерческих организаций, которые обслуживают домохозяйства, имели положительные показатели чистого сбережения [9]. В секторе некоммерческих организаций, обслуживающих домохозяйства, показатель чистого сбережения был равен – 272 млн грн [9].

До 2006 года объёмы внутренних сбережений были достаточно высокими, Украина оставалась страной – нетто-экспортером капитала. Значительная часть внутренних финансовых ресурсов не инвестировалась в экономику страны, а вывозилась за её пределы.

В 2006 году ситуация изменилась, и Украина стала страной – нетто-импортером капитала (см. табл. 1). Впервые за годы независимости баланс частного сектора экономики оказался отрицательным (–2,5 % от ВВП). Основной причиной переориентации товаропроизводителей стали вывозы, связанные с повышением цены на энергоносители, и необходимость быстрого усиления собственной конкурентоспособности за счет внедрения энергосберегающих технологий. Это привело к существенному уменьшению доли сбережений частного сектора от ВВП и значительно увеличивало потребность корпоративного сектора в финансовых ресурсах для инвестиционной деятельности.

По оценкам Министерства экономики Украины, в I квартале 2007 года баланс «сбережения-инвестиции» частного сектора был отрицательным (–11,3 % от ВВП).

Таблица 1

Баланс сбережений и инвестиций частного сектора

| Показатели | 2000 г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Баланс частного сектора | 5,8 | 3,2 | 3,7 | 2,8 | 10,5 | 2,5 | – 2,5 |
| Сбережения | 23,4 | 22,6 | 21,5 | 21,7 | 27,4 | 22,5 | 17,6 |
| Инвестиции | 17,6 | 19,4 | 17,8 | 18,9 | 16,9 | 20,0 | 20,1 |

ВЫВОДЫ

Исследования потребления и сбережений домохозяйств показали, что потребление и сбережения домохозяйств не всегда зависят от доходов, человек руководствуется своими потребностями и желаниями. На примере модели динамики доходов и расходов это четко прослеживается. Исследования показали, что домохозяйства активно участвуют в создании валового внутреннего продукта (ВВП) страны; домохозяйства оказывают непосредственное влияние на экономику страны. Дальнейшие исследования необходимо направить на изучение влияния домохозяйств на развитие рыночной экономики и её улучшение, а также исследовать характер потребления и сбережения других стран и их влияние на развитие мировой экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гребенникова Е. Состояние инвестиционной деятельности в Украине и возможности ее активизации / Е. Гребенникова // *Економіка. Фінанси. Право.* – 2003. – № 2. – С. 14–18.
2. Москаленко В. П. Современное состояние основных фондов в Украине и оптимизация источников финансирования инвестиций / В. П. Москаленко, О. В. Шипунова // *Проблеми перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. пр.* – Суми : УАБС. – 2004 – С. 386–392.
3. Поляк П. Б. История мировой экономики / П. Б. Поляк, А. Н. Маркова. – М., 2002 г.
4. Барсукова С. Ю. Сущность и функции домашней экономики, способы измерения домашнего труда // *Социологические исследования.* – 2003. – № 12.
5. Haddad et al. – 1997. – P. 14.
6. Haddad and Hoddinott. – P. 550.
7. Крутнов А. Д. Домохозяйства в экономике Украины / А. Д. Крутнов // *Финансовая консультация.* – 2002. – № 1–2.
8. Головні статистичні новини серпня 2009 // *Економіст.* – 2009. – С. 10.
9. Захарін С. Заощадження та інвестиції в корпоративному секторі України в контексті макроекономічного розвитку / С. Захарін // *Економіка України.* – 2009. – № 5. – С. 36.

УДК 330.131.7

Сахновська К. О. (Ф-07т)

СУТНІСТЬ ФІНАНСІВ ДОМОГОСПОДАРСТВА В СТРУКТУРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Розглянуто концептуальні підходи зарубіжних і вітчизняних економістів до трактування сутності фінансів домогосподарств у контексті сучасного розвитку національної економіки. Наголошено на доцільності й необхідності виділення фінансів домогосподарств у складі фінансової системи України.

Conceptual approaches of foreign and Ukrainian scientists are considered in relation into interpretation of essence of households finance in the context of modern development of domestic economy. Expedience and necessity of selection of households finance within the financial system of Ukraine are emphasized.

Із усієї сукупності господарських одиниць, які функціонують в умовах ринкової економіки, виділяють три основних типи учасників економічної діяльності. Це домогосподарства, підприємства й держава.

Домашнє господарство донедавна залишалося однією з найменш досліджених економічних одиниць. Однак упродовж останніх років ставлення дослідників до домашніх господарств як самостійної економічної одиниці істотно змінюється. Трансформація в системі відносин між економічно незалежними суб'єкта господарювання, що відбулися в нашій країні у зв'язку з переходом на ринкові засади господарювання, процеси європейської і світової економічної інтеграції докорінно змінили умови життєдіяльності вітчизняних домашніх господарств, котрі тепер самостійно визначають параметри своєї економічної поведінки й несуть практично абсолютну відповідальність за прийняті ними рішення.

У радянській фінансовій науці з економічних та ідеологічних причин феномен домогосподарства взагалі не вивчався. Через відсутність глобальних ринкових відносин не було потреби розглядати домогосподарства як суб'єкти таких відносин, а рішення, що приймалися ними, практично не залежали від економічних параметрів.

Вагомий внесок у розвиток теорії домогосподарств зробили представники різних течій і шкіл економічної і фінансової науки, такі як Г. Беккер, К. Бюхер, Дж. М. Кейнс, Ф. Кене, К. Ланкастер, Т. Мальтус, А. Маслоу, Дж. Мінсер, Ф. Модільяні, П. Самуельсон, Ж. Б. Сей, І. Фішер, М. Фрідман, Т. Шульц. Дослідженню різних аспектів економічної поведінки домогосподарств у сучасних умовах присвячено праці вітчизняних науковців З. Ватаманюка, В. Вітлінського, О. Гай, О. Гладун, В. Леонова, Е. Лібанової, Л. Миргородської, О. Мірошніченко, І. Осипової, Я. Петренка, В. Саріогло, Ю. Неля та ін. [1–3].

Метою статті є аналіз трактування зарубіжними та вітчизняними науковцями сутності фінансів домогосподарств, формулювання власного її визначення та аргументація необхідності виділення фінансів домогосподарств у складі фінансової системи України.

Домогосподарство – суб'єкт економіки, економічно відокремлена група населення, яка самостійно, власними зусиллями отримує дохід і самостійно здійснює витрати [2].

Фінанси домогосподарств – це економічні відносини по формуванню й використанню фондів коштів з метою забезпечення матеріальних і соціальних умов життя членів господарства і їхніх відтворень [3].

Професор Сабанті стверджує: якщо розглядати як систему утворення й використання грошових фондів, то на рівні домашніх господарств немає місця фінансам, оскільки «в кожній системі повинна бути управлінська складова». Ще один аргумент професора про те, що «доходи домашніх господарств утворюються не як наслідок спеціальних відносин, а як результат участі людей у відтворювальному процесі, що регулюється зовсім іншими економічними законами й категоріями».

На що, наші вітчизняні науковці заперечують, що суб'єкти господарювання всіх форм власності також отримують свої доходи, беручи участь у відтворювальному процесі, а не в результаті «спеціальних відносин», проте участь цих суб'єктів у фінансових відносинах сумніву не підлягає. Також Сабанті наголошує, що «не може бути спеціальних методик і рекомендацій із використання грошових доходів, оскільки ці процеси в кожній сім'ї поєднують з численними індивідуальними особливостями. Наука не може виробити ні спеціальних законів, ні схем управління процесом утворення доходів сім'ї, розмірами доходу й, тим більше, рекомендацій щодо управління і структури витрат». Так, можна погодитись, що фінансові відносини на рівні домашнього господарства не імперативні, є найменш регламентованими та визначаються не обов'язковими до виконання інструкціями й методиками, а багатоманітними (економічними, соціальними, психологічними та ін.) факторами. Однак це не означає, що фінансовою наукою не повинні вивчатися подібні відносини, які здійснюють великий вплив на розвиток національної економіки.

Варто зазначити, що переважна більшість науковців не погоджується з позицією професора Сабанті, вважаючи, що в умовах сучасної ринкової економіки сфера фінансів не обмежується лише відносинами щодо формування й використання централізованих фондів держави. З розвитком товарно-грошових відносин, збільшення масштабів виробництва та державної діяльності сфера фінансових відносин різко розширюється, і в сучасних умовах «будь-який сектор економіки понизаний сіткою фінансових відносин», у тому числі сектор домашніх господарств. Тому, безперечно, зміст поняття «фінанси домашніх господарств» становить великий науковий інтерес.

І, в першу чергу, треба дати чітку відповідь на питання; для чого існує держава заради людей чи заради держави? Вважаймо, що фінансове господарство країни за головну мету свого функціонування має ставити перед усім життя людини, її фінансову спроможність і активну роль «агента попиту» в економіці споживання [4].

Такої думки дотримуються й американські вчені З. Добі та Р. Мертон, які вказують на те, що фінансова теорія ґрунтується на доктрині, згідно з якою головною функцією фінансової системи є задоволення потреб людей, включаючи всі основні потреби в їжі, одязі та житлі. Будь-які суб'єкти економічної діяльності (як підприємства, фірми, так і органи державної влади всіх рівнів) існують для того, аби сприяти виконанню цієї основної функції.

Сучасні економісти дедалі розуміють необхідність глибокого й усебічного вивчення фінансів домогосподарств як перспективного джерела залучення ресурсів для розвитку економіки, а з точки зору формування доходів населення – як важливої складової відтворення людського капіталу. Скажімо, Л. П. Окунева актуальність дослідження фінансів домогосподарств аргументує тією обставиною, що таке господарство є важливим суб'єктом економічної діяльності, особливим типом господарства, що істотно впливає на всі економічні відносини у країні. Вона вважає, що фінанси домогосподарств – це «економічні грошові відносини щодо формування й використання фондів коштів із метою забезпечення матеріальних і соціальних умов членів господарства та їх відтворення».

«Фінанси домашніх господарств виступають одним із елементів фінансової системи. Вони є сукупністю грошових відносин щодо формування й використання сімейних бюджетів», – стверджують А. М. Бабич і Л. Н. Павлова [1].

За сутністю фінанси домогосподарств є сукупністю економічних відносин, у які вступають домогосподарства та їх окремі учасники, щодо формування, розподілу й використання фондів коштів.

У процесі своєї економічної діяльності домогосподарство формує відповідні грошові фонди, потрібні для досягнення певних цілей, або бере участь у процесі формування і розподілу та використання грошових фондів держави, створюваних нею з метою забезпечення суспільних потреб.

Фінанси домогосподарств є важливою складовою фінансової системи країни. Вони відображають внутрішні й зовнішні грошові потоки (тобто рух коштів) домогосподарств. Грошовий потік характеризує ступінь фінансової стійкості домогосподарства та його фінансовий потенціал. Внутрішніми грошовими потоками домогосподарства є потоки, які виникають між його учасниками при формуванні сімейних грошових фондів, що мають різне цільове призначення (підтримання рівня поточного споживання, інвестування в матеріальні активи, заощадження коштів для оплати послуг освіти, охорони здоров'я, туризму, інвестування у фінансові активи: цінні папери, банківські вклади, валюту, золото, тощо) [3].

Обсяг фінансів домашніх господарств і їх структура за джерелами надходжень залежать від впливу низки чинників, основним з яких є рівень розвитку економіки країни. За допомогою цього чинника визначають частку національного доходу, що спрямовується на споживання у вигляді як оплати праці, так і соціального захисту з боку держави непрацездатних членів суспільства.

На відміну від бюджету фірми й державного бюджету, у бюджеті домогосподарства далеко не завжди ведеться точний облік витрат і доходів, багато статей витрат не плануються, фінансування окремих статей здійснюється по залишковому принципі (є «вільні» гроші – купив квиток у кіно, немає їх – став дивитися телевізор).

Очевидно, що в бюджеті домогосподарства, як правило, доходи визначають витрати. Але при цьому далеко не завжди здійснюється повне й систематичне збалансування бюджету. Дослідження показали, що домогосподарства при визначенні споживання часто орієнтуються не на поточні доходи, а на бажаний рівень споживання й життєві стандарти. Залежно від фази життєвого циклу домогосподарства може існувати стійка позитивна або негативна різниця між поточними доходами й витратами. Так, молоді родини можуть протягом довгого часу жити в борг, а дорослі люди постійно роблять заощадження, щоб використати їх у старості (рис. 1).

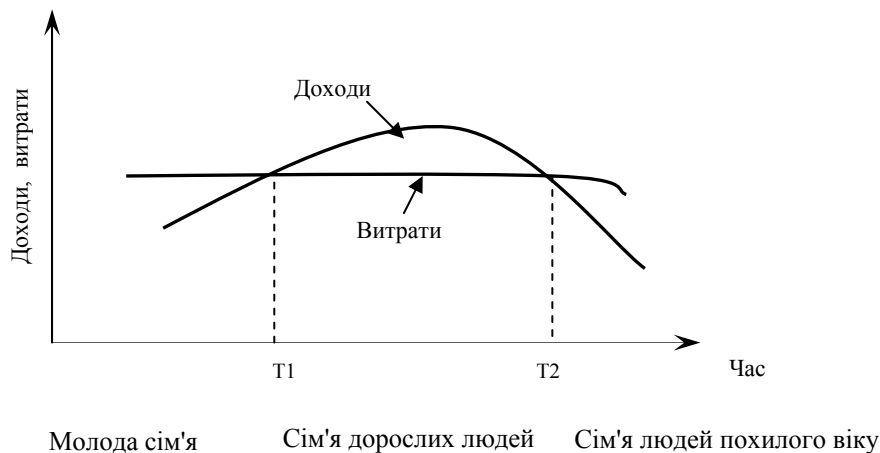


Рис. 1. Модель динаміки доходів та витрат сімейного домогосподарства

Молода родина до моменту T_1 живе в борг; протягом більшої частини життя родини (від T_1 до T_2) доходи перевищують витрати, за рахунок чого люди роблять заощадження; у літньому віці після моменту T_2 перевищення витрат над доходами покривається раніше зробленими заощадженнями [2].

Домогосподарство виконує багато функцій, які можна представити у вигляді схеми (рис. 2). Визначальною для домогосподарства є функція відтворення (заповнення витрат і нагромадження) людського капіталу. Поняттям «людський капітал» позначають сукупність невідривних від людини знань, навичок, досвіду, реалізуючи які індивід створює матеріальні умови для себе й своїх близьких.

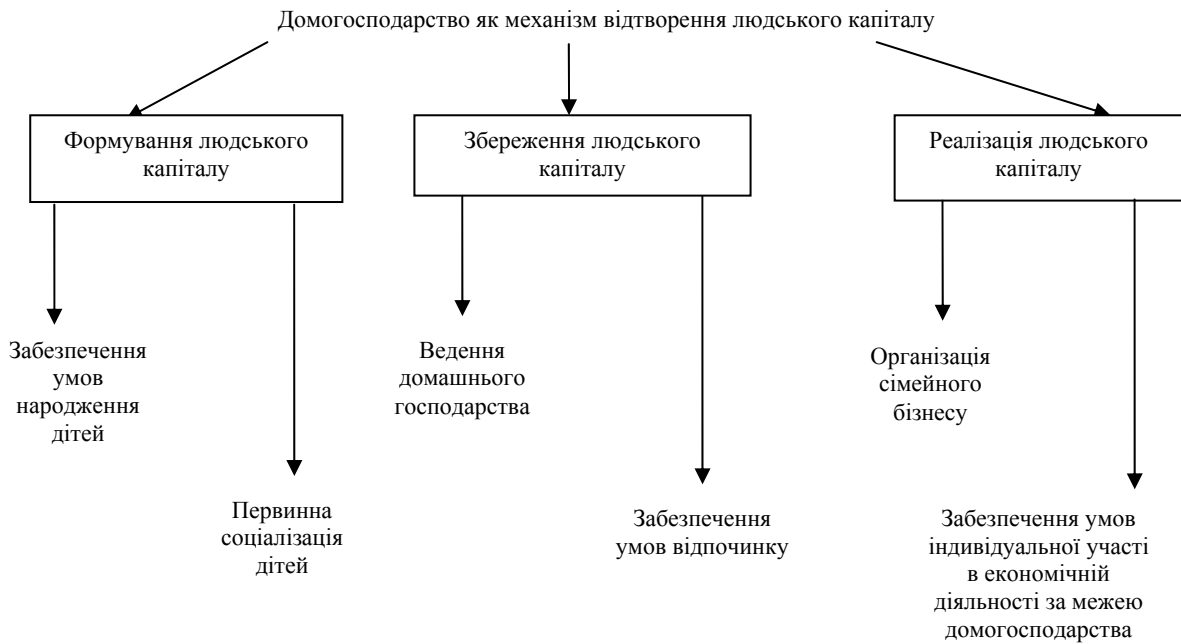


Рис. 2. Функції домогосподарства

Домогосподарства, що складаються з безлічі членів, звичайно мають «главу родини» – неформального лідера. Саме йому передаються як повноваження, так і відповідальність представляти інтереси домогосподарства, приймати найважливіші рішення й розпоряджатися сімейним бюджетом. У рамках домогосподарства часто зустрічається «розділ сфер впливу», коли при рішенні різних питань пріоритет мають різні люди (одна з типових ситуація – чоловік «заробляє гроші», а дружина виховує дітей). При цьому передбачається, що кожен зі членів домогосподарства прагне в міру сил внести свою лепту в його діяльність, допомагаючи всім своїм близьким. Першість у рамках домогосподарства визначається, насамперед, соціальним статусом різних його членів й їхнім рівнем доходу. Але велике значення мають також й особливості характерів, бажання й можливість лідувати в рамках даної малої групи. Нерідкі родини, де главою фактично є саме менш успішний в «зовнішньому світі» дружин або дружина. Існування «глави» родини й ситуації владних відносин має на увазі наявність ще однієї важливої функції домогосподарства – захисту слабких членів домогосподарств більше сильними. Це припускає, насамперед, передачу дорослим права контролю над молодшими й старими членами домогосподарства, замість чого останнім гарантується турбота.

Домогосподарства, їх соціально-економічна структура в усьому світі визначаються як основний творець та споживач матеріальних благ. Домогосподарство являє собою унікальний інститут формування фундаментальних цінностей, відтворення робочої сили, становлення суспільних відносин.

Одним з основних показників у статистиці бюджетів господарств є середньомісячний сукупний дохід домогосподарства (у тому числі грошовий) і середній дохід на члена домогосподарства. Перш за все необхідно зазначити, що на сьогодні аналіз бюджетів домогосподарств можливо здійснити на підставі даних грошових доходів та витрат населення України, розрахованих Держкомстатом України та вибіркового обстеження умов життя домогосподарств.

За розповсюдженими даними вибіркового обстеження чисельність домогосподарств України становить 17679,6 тис. З них 68,8 % мешкають у міських поселеннях, спостерігається у Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Луганській та Харківській областях (більше 76 %), а для областей, як Чернівецька, Тернопільська та Закарпатська, характерним є проживання більшості домогосподарств у сільській місцевості (до 61,5 %).

Середній розмір домогосподарства в країні становить 2,76 особи, причому у західних областях він досягає 3,16–3,36 особи. У міських поселеннях середній розмір домогосподарства (2,71 особи) є трохи нижчим, ніж у сільській місцевості (2,89 особи).

В цілому для України більш характерні домогосподарства з двох осіб (27,5 % від загальної чисельності домогосподарств). Домогосподарства з однією, трьох та чотирьох осіб складають приблизно однакову частку – 20,9; 22,0 та 19,1 % відповідно. Великі домогосподарства (з п'яти і більше осіб) складають 10,5 %, але такі домогосподарства мешкають, головним чином, у сільській місцевості (16,5 %), тоді в міських поселеннях вони складають лише 7,7 % [5].

Політичні, соціальні та економічні перетворення, які відбуваються сьогодні в суспільстві, вимагають від держави посиленої уваги до стану домогосподарств, прийняття невідкладних рішень щодо підвищення матеріального становища громадян, зміцнення і розвитку соціального інституту сім'ї.

ВИСНОВКИ

У сучасній економіці домогосподарство є найважливішим суб'єктом, що регулює споживання створюваних в економіці благ. Економічна роль родини в ринковій економіці надзвичайно складна. У зв'язку із цим родина вирішує різноманітні проблеми ведення домашнього господарства, сімейного бізнесу, відтворення робочої сили, забезпечення необхідного рівня споживчого попиту, формування інвестиційного потенціалу й інші.

Домашні господарства виступають одним з важливих суб'єктів економічної діяльності, від результатів яких залежить не тільки добробут окремої господарської одиниці, але й усього населення країни в цілому. Ставши найбільшим суб'єктом економіки, поряд з комерційними підприємствами й державою, домашні господарства беруть участь у всіх мікро- і макрорегулюючих процесах.

Домашні господарства безпосередньо впливають на економіку країни, але все-таки вплив інших суб'єктів ринкових відносин також має велике значення, і грамотна взаємодія цих суб'єктів один з одним позитивно позначається на економіці, а отже й на рівні життя населення.

Домашні господарства відіграють активну роль у всіх соціально-економічних процесах, що відбуваються в Україні, й надалі ця роль, вважаємо, зростатиме, адже сучасне домогосподарство є підґрунтям економічного добробуту будь-якої держави.

Пріоритетним напрямом діяльності уряду повинно стати подальше розроблення законодавчої та програмно-нормативної бази, спрямованої на створення оптимальних умов для кожного домогосподарства щодо можливостей реалізації економічної, соціальної і демографічної функції, а саме: створення сприятливих умов для використання трудового потенціалу країни, сприяння активності працездатного населення і забезпечення соціального захисту окремих категорій домогосподарств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Юрій С. І. *Фінанси домогосподарств : теоретичні підходи до трактування сутності* / С. І. Юрій, Т. О. Кізіма // *Фінанси України*. – К., 2008. – № 8. – С. 3–10.
2. Капогузов Е. *Онлайн енциклопедія «Кругосвет». Домохозяйство [Электронный ресурс]* / Е. Капогузов, Ю. Латов. – Режим доступу : http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/ekonomika_i_pravo/DOMOHOZYASTVO.html.
3. Мортіков В. В. *Бюджетне обмеження домогосподарства : питання теорії та державної політики* / В. В. Мортіков // *Фінанси України*. – К., 2007. – № 10. – С. 19–26.
4. Гончарова М. В. *Стратегия финансового обеспечения системы поддержки населения в социально ориентированной «экономике потребления»* / М. В. Гончарова // *Финансы и кредит*. – 2006. – № 18. – С. 67.
5. Лазебна В. М. *Соціально-економічні аспекти життєдіяльності домогосподарств* / В. М. Лазебна // *Фінансова консультація*. – К., 2002. – № 1. – С. 101–105.

УДК 336.22(477)

Сидорова Т. Ю. (ЭК-07-1)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ УКРАИНЫ

Проанализировано современное состояние с налогообложением в стране, оценено влияние теневого сектора на механизм развития национальной экономики. Предложены пути развития налоговой системы в условиях ее дегенерации.

The current state of taxation of the country, evaluate the impact of the informal sector in the mechanism of development of the national economy. The ways of development of the tax system in terms of its deshadowing.

Известно, что одним из наиболее активных рычагов стимулирования развития экономики являются налоги и налогообложение. Они регулируют основные макроэкономические процессы. Благодаря налогам происходит распределение и перераспределение значительной части ВВП и национального дохода. Они также оказывают непосредственное влияние на результаты экономической деятельности налогоплательщиков, кроме того, налоговая политика может стимулировать налогоплательщиков интенсивнее работать в определенных областях, или – наоборот. Поэтому не случайно, потенциал налоговой системы как «встроенного регулятора» активно используют все страны, в частности с целью обеспечения постоянного экономического развития. В этом смысле не исключение и Украина, где поиск и применение эффективных налоговых инструментов рассматривается как неотъемлемая предпосылка и мощное средство реформирования национальной экономики [1].

Как базовый элемент экономики налоговая система, с одной стороны, обеспечивает финансовый фундамент государства, а с другой – выступает одним из основных инструментов реализации налоговой политики и вмешательства государства в функционирование экономической системы. Организация налогообложения влияет на реализацию совокупного общественного продукта, темпы накопления капитала и технологического обновления производственного потенциала государства.

Налоги являются составной частью фискальной системы, объективно существующим общественным институтом и одним из факторов, влияющим на государство. Однако необходимо учесть: поскольку в условиях рыночной экономики налоговая система ограничивает, но не исключает свободы выбора, так как законодательно регулируется государством, то налоги выступают особым показателем, требующим исследования. Необходимо отметить, что со времени возникновения и формирования налогов ученые предложили ряд разработок, опираясь на которые можно создать определенную систему налогообложения [2]. Однако существует множество проблем, нерешенных даже в теоретическом аспекте.

Теоретические основы проблемы реформирования системы налогообложения содержатся в работах Л. Вальраса, Дж. Кейнса, А. Лаффера, П. Самуэльсона и ряда других [3]. Проблему совершенствования налоговой системы Украины в условиях инновационной экономики и экономики знаний рассматривают в научных работах многие отечественные экономисты и ученые. Ефименко Т. И. [1], Синчак В. П. [2], Матичак П. [4], Корнус В. Г. [5], Яроцкая Т. Р. [6], Ткаченко В. [7], Гончарук Я. А. [8], Швабий К. І. [9], Прилипко Ю. І. [10], Лунина И. А., Соколовская А. М. [11], Варналий З. [12] и др. Теоретические разработки западных ученых нуждаются в детальном изучении и обобщении для применения в условиях рыночной экономики Украины.

Целью исследования является определение путей, способствующих совершенствованию налоговой системы и снижению объемов теневой сферы в Украине.

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

- 1) рассмотреть состояние налоговой системы Украины на современном этапе;

- 2) провести анализ динамики теневого сектора за последние 10 лет;
- 3) предложить пути совершенствования состояния национальной экономики.

Украинское правительство стремится создать мощную финансовую систему. Не всегда подобные мероприятия имели положительные результаты, однако необходимо принять меры по снижению темпов инфляции, обеспечению профицита государственного бюджета, увеличению объемов мобилизации налогов и сборов для финансового обеспечения решения социальных вопросов. В этом случае идет речь о системе, обеспечивающей формирование доходов бюджета и характеризующейся минимальным количеством каналов мобилизации средств в централизованный фонд государства, простотой начисления налогов, стимулирующим влиянием на развитие бизнеса и увеличением эффективности производства, взаимосвязи всех ее элементов.

На сегодняшний день Кабинетом Министров утвержден проект Налогового кодекса Украины [4]. Определены перечни общегосударственных и местных налогов, сборов и обязательных платежей. К ним относятся 22 общегосударственных и 16 местных налогов и обязательных платежей с разным числом налогоплательщиков, регулярностью и периодичностью уплаты и отчетности. Из них 4 налоговых платежа, которые обеспечивают формирование 75,5 % всех доходов приведенного бюджета страны – в том числе налог на прибыль предприятий налоговой ставка – 25 %, на доходы физических лиц – 15 %, НДС – 20 % и акцизный сбор из произведенных в Украине товаров [4]. При взимании налогов используется прогрессивная система – ставки увеличиваются по мере роста объекта налогообложения [5].

Макроэкономическая стабильность и рыночное реформирование всей системы общественных институтов является предусловием снижения налогового бремени на общество и экономическую систему. Снижение налогов, в свою очередь, не исключает рост бюджетного дефицита, однако необходимо подчеркнуть, что само наличие бюджетного дефицита не говорит о кризисе в экономике. И, наоборот, стремление его ликвидировать может нарушить экономическое равновесие и снизить темпы социально – экономического развития. Состояние бюджета за последние годы не отличалось стабильностью, происходили колебания от профицита к дефициту. На рисунке 1. показано, какие налоги составляют основу доходной части сводного бюджета Украины [6–7]. Ряд экономистов выдвигают предложения относительно увеличения акцизного сбора, рентных и экологических платежей [7]. Однако, по мнению автора, увеличение возможно лишь при условии уменьшения налоговых ставок на доходы юридических и физических лиц. В противном случае повысится уровень теневой экономики, что это негативно отразится на отечественном товаропроизводителе.

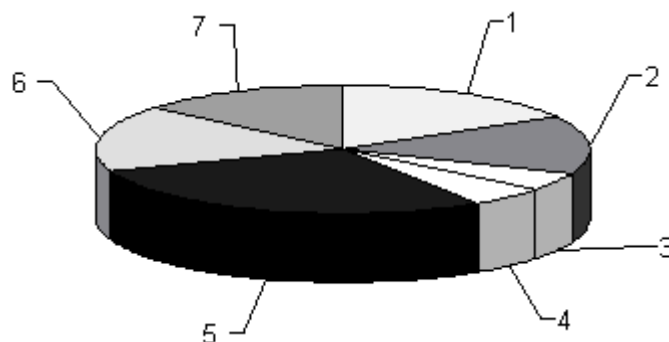


Рис. 1. Структура доходов сводного бюджета Украины за 2008 год, второй квартал:

1 – подоходный налог с граждан Украины 16,8 %; 2 – государственные целевые фонды 14,3 %; 3 – таможенная пошлина 4,6 %; 4 – акцизный сбор 5,1 %; 5 – НДС 28,6 %; 6 – налог на прибыль предприятий 16,6 %; 7 – прочие поступления 14,0 %

Следует отметить, что даже самая совершенная налоговая система будет вызывать недовольство у плательщиков. Множество людей согласится с необходимостью существования налоговой системы, но это не означает, что у них не будет критических замечаний в адрес

налоговой политики государства, связанных с объемами, условиями исполнения налоговых обязательств. Важным условием эффективности фискальной системы является умеренность налоговых сборов, вводимых государством. Высокие налоговые ставки могут создать ряд проблем:

1) они способны подорвать стимулы, заинтересованность домохозяйств и предприятий в повышении своей активности. Поэтому государство должно взвешено подходить к разработке прогрессивных ставок взимания подоходного налога;

2) государство, применив более высокие ставки налогов, получит меньший доход от налоговых поступлений. Зависимость, которая существует между значениями налоговых ставок и объемом поступлений государства, иллюстрирует кривая Лаффера (рис. 2) [13]. До определенного значения рост налоговых ставок может приносить большие доходы государству (точка А на рис. 2), после прохождения этого уровня налоговые поступления государства могут только снижаться (точка В на рис. 2.);

3) высокие налоги могут стимулировать процесс утаивания доходов налогоплательщиками.

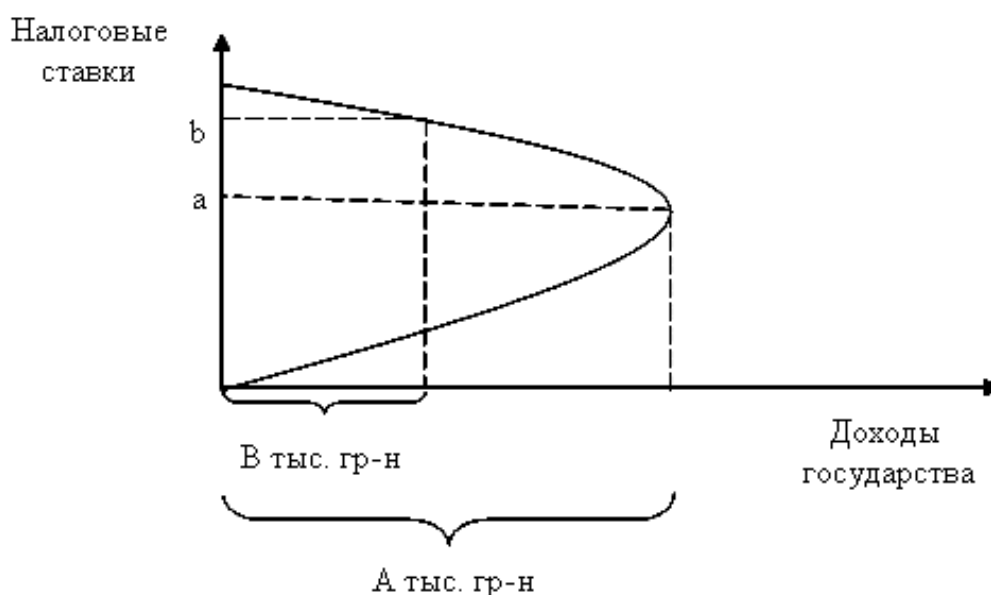


Рис. 2. Кривая Лаффера

Теневая сфера существует в экономике любой страны. В Украине ее масштабы изменяются, но в то же время составляют 45–65 % от ВВП (рис. 3.) [8], [13]. Присутствие теневого сектора в экономике нашего государства объясняется следующими факторами:

- 1) отсутствием полноценной рыночной среды;
- 2) незавершенностью формирования институциональной базы экономической политики;
- 3) неэффективностью управления государственной собственностью и защиты прав собственников;
- 4) недостатками налоговой системы [12].

Кроме этого следует отметить, что масштабы теневой экономической деятельности существенно влияют на объем и структуру ВВП, приводят к искажению официальных данных о его величине. Теневая экономика создает угрозу национальной безопасности и демократическому развитию государства [15].

Уменьшение налоговых доходов — результат реакции экономических субъектов на высокие налоговые ставки, установленные государством. Происходит спад экономической активности ввиду невыгодности ее поддержания на прежнем уровне. Поэтому государство всегда должно проводить взвешенную налоговую политику. Припрятывание доходов является одним из элементов теневой экономики. Теневая экономика — это экономическая деятельность,

связанная с производством и обменом товаров и услуг, не получающая законной регистрации или учета. Деньги, заработанные в «тени», не отражаются в соответствующих документах и не облагаются налогом. Такие действия являются незаконными. Если же государство намерено сделать определенные расходы, а планируемых налоговых сборов недостаточно, и оно принимает решение увеличить налоговые ставки, то тогда «законопослушным» налогоплательщикам придется взять на себя дополнительное бремя отчислений в пользу государства.

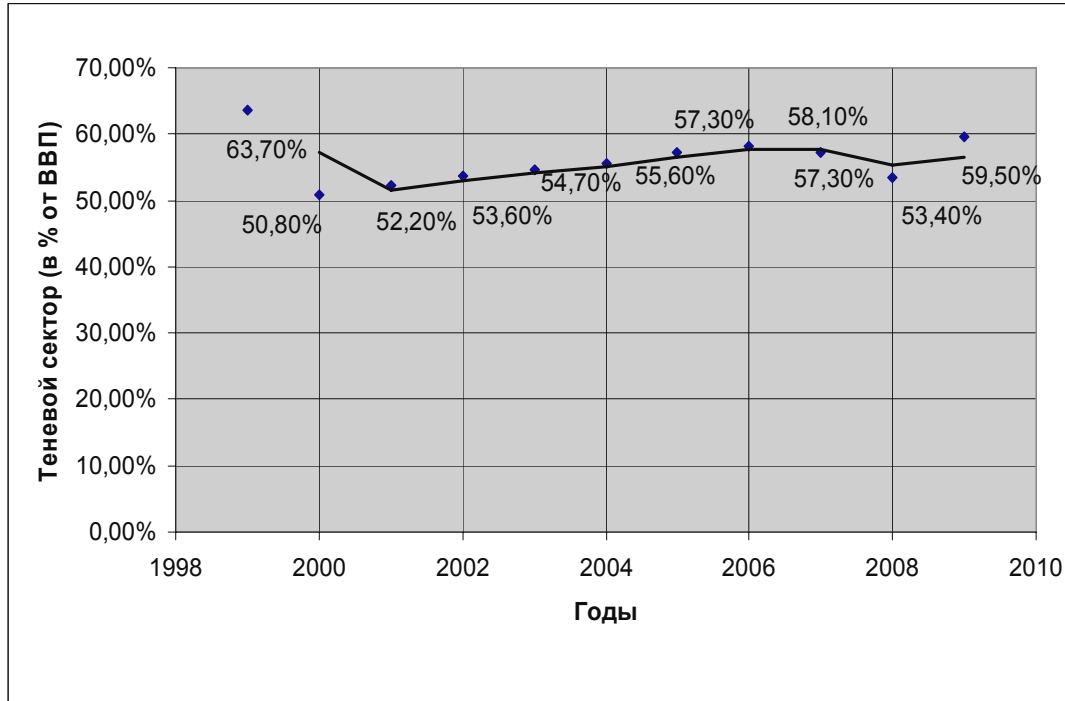


Рис. 3. Обобщенная оценка динамики уровня теневого сектора

Отдельные виды экономической деятельности могут быть скрытыми от государственных органов по таким причинам:

- 1) уклонение от уплаты подоходного налога, НДС и других налогов;
- 2) уклонение от уплаты взносов в фонды социального страхования;
- 3) уклонение от выполнения определенных законных стандартов, таких как минимальная заработная плата, максимальное количество рабочего времени;
- 4) уклонение от выполнения определенных административных процедур, таких как заполнение статистических отчетов и других административных форм.

Учитывая это можно утверждать, что масштабы теневого сектора обусловлены не только криминальными причинами, а также и экономическими. При этом фактор налогообложения и является одним из основных, предопределяющих существование данного феномена самого по себе [9].

В условиях экономического кризиса сфера теневого сектора, очевидно, расширяется: с одной стороны, люди более активно ищут дополнительные доходы, а с другой, – государство менее действенно контролирует законность хозяйственной деятельности, в самой структуре государства усиливается коррупция, взяточничество [14]. Совершенствование методов оценки объемов теневого сектора, несомненно, имеет большое значение, поскольку позволяет предположить о величине теневой сферы в Украине [10]. Однако это, по мнению автора, не решает самой проблемы наличия теневой экономики. Чаще всего, утаиваются от налогового законодательства доходы юридических и физических лиц Украины. Ведь всем известно о том, что на некоторых предприятиях зарегистрирована довольно низкая заработная плата, но остальную ее часть рабочие получают «в конвертах». Это приведет к тому, что у таких работников будет низкая пенсия. Другой вариант – когда рабочие не числятся на предприятии, где работают. Это часто делает их жертвой обмана со стороны работодателя,

он вполне может отказаться от выплаты заработной платы, а государство не сможет защитить их права. Но, по мнению автора, снижение налоговых ставок на доходы юридических и физических лиц, но, в то же время, увеличение штрафов за припрятывание доходов, конфиденциальность информации, одноразовый характер наказаний послужит своеобразным стимулом обнародования доходов.

Часто экономисты сопоставляют величину налоговых ставок, количество налоговых платежей в Украине со странами с развитой рыночной экономикой, в частности со странами – участниками ЕС [7], [11]. Но не учитывается состояние экономики Украины, уровень цен, темпы инфляции. Многие налоговые ставки правительство скопировало у других государств, не анализируя [5].

ВЫВОДЫ

Проведен анализ современного состояния налоговой системы Украины, а также динамики развития теневой сферы за последние 10 лет. Наша налоговая система обладает определенными достижениями, позволяющими ее элементам нормально функционировать. Однако, высокие ставки налогообложения, сложность налогового, бухгалтерского законодательства и учета, большое количество налоговых платежей и сборов, часто дублирующих друг друга, приводят к формированию бюджетного дефицита и теневого сектора. Возможными путями, способствующими совершенствованию налоговой системы и уменьшению объемов теневой сферы, являются: снижение ставок налогообложения с налогов на прибыль предприятий и на доходы физических лиц; закрепление на существующем уровне величины акцизного сбора, таможенной пошлины и НДС; поддержка предприятий путем предоставления различных льгот, налоговых каникул, кредитов; стимулирование обнародования доходов юридических и физических лиц путем снижения налоговых ставок, но, в то же время, увеличение наказания за осуществление сделок, доход от которых можно утаить.

ЛИТЕРАТУРА

1. Єфименко Т. І. Основні напрямки трансформації податкової системи в Україні / Т. І. Єфименко // *Фінанси України*. – 2007. – № 9. – С. 9–13.
2. Синчак В. П. Ретроспектива налогових принципів у контексті сучасних наукових підходів / В. П. Синчак // *Фінанси України*. – 2008. – № 2. – С. 98–106.
3. Бартев С. А. Экономические теории и школы (история и современность) : курс лекций. – М. : Издательство БЕК, 1996. – 256 с.
4. Матичак П. проблеми реформування податкової системи та шляхи їх вирішення / П. Матичак // *Економіст*. – 2008. – № 9. – С. 26–27.
5. Корнус В. Г. Удосконалення прибуткового оподаткування громадян України / В. Г. Корнус // *Фінанси України*. – 2005. – № 10. – С. 19–27.
6. Яроцька Т. Р. Податкова база при оподаткуванні доходів фізичних осіб в Україні / Т. Р. Яроцька // *Фінанси України*. – 2005. – № 10. – С. 28–33.
7. Ткаченко В. Особливості структури податкової системи України / В. Ткаченко // *Економіст*. – 2008. – № 9. – С. 46–53.
8. Гончарук Я. А. Вплив тіньового сектора та корупції на економічні системи / Я. А. Гончарук, М. І. Флейчук // *Економіка і прогнозування*. – 2009. – № 2. – С. 7–22.
9. Швабій К. І. Дослідження структури тіньового сектору економіки / К. І. Швабій // *Актуальні проблеми економіки*. – 2010. – № 3. – С. 115–122.
10. Прилипко Ю. І. Удосконалення деяких методів оцінки обсягів тіньового сектору / Ю. І. Прилипко // *Статистика України*. – 2008. – № 1. – С. 16–25.
11. Єфименко Т. І. Аналіз фіскальних наслідків надання деяких пільг з податку на додану вартість / Т. І. Єфименко, І. О. Луїна, А. М. Соколовська // *Фінанси України*. – 2005. – № 10. – С. 9–13.
12. Варналій З. Шляхи детенізації економіки України та її особливості / З. Варналій // *Банківська справа*. – 2007. – № 2. – С. 56–66.
13. Государственный сайт статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа к документу : http://www.ukrstat.gov.ua/druk/soc_ek/2009/publ122008_u.html.
14. Задоя А. А. Основы экономической теории : учеб. пособие / А. А. Задоя, Ю. Е. Петруня. – М. : Рыбари, 2000. – 479 с.
15. Фоміна М. В. Сучасний економічний розвиток : загрози, проблеми, перспективи : монографія / М. В. Фоміна, В. В. Приходько, І. Г. Мішина. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2008. – 230 с.

УДК 336.761.763.767

Филонов Г. В. (Ф-07-1)

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ В УКРАИНЕ

На основе двух критериев – объёма сделок с ценными бумагами и развития инфраструктуры фондового рынка – осуществлена периодизация становления украинского рынка ценных бумаг.

In the article on the basis of two criterions – volume of transactions with securities and development of infrastructure of fund market – a division into periods of becoming of the Ukrainian market of equities is carried out.

Фондовый рынок является неотъемлемой частью экономики развитых стран. Рынок ценных бумаг представляет собой эффективный механизм мобилизации и трансформации ссудного капитала, эффективный инструмент управления денежными ресурсами в пространстве и времени. Он способен обеспечить нуждающиеся отрасли народного хозяйства необходимыми денежными ресурсами, которые высвобождаются в других отраслях. Украинский рынок ценных бумаг относится к развивающимся рынкам, и поэтому существует ряд проблем, которые необходимо преодолеть для того, чтобы он превратился в развитый фондовый рынок.

Исследованию украинского рынка ценных бумаг посвящены труды таких украинских учёных, как Павлов В. И., Пилипенко І. І., Ватаманюк З. Г., Баула О. В., Назарчук М. И., Карпенко Л. О., Елисеева О.К., Толочок В. В [1–5]. В своих публикациях они затрагивают вопросы, касающиеся развития инфраструктуры рынка, его законодательной базы, взаимодействия участников рынка; анализируют опыт функционирования рынка развитых стран.

Однако в опубликованных работах не рассматривается периодизация становления украинского рынка ценных бумаг. Этот аспект является значимым для того, чтобы, проследив историю развития фондового рынка, сформировать и очертить путь его дальнейшей эволюции.

Цель статьи – проследить эволюцию украинского фондового рынка за годы независимости Украины, выделив этапы его развития, приближающие к состоянию развитого рынка ценных бумаг. Для реализации поставленной цели использованы следующие научные методы: сравнительного анализа, статистические методы исследования.

Выделим основные этапы формирования украинского фондового рынка, связанные с развитием национальной экономики.

1. Этап зарождения фондового рынка (1991–1995 гг.). 4 марта 1992 года Верховной Радой был принят закон «О приватизации государственного имущества», 18 сентября 1992 года – закон «О приватизации имущества государственных предприятий». Началась массовая приватизация государственного имущества. В результате появились приватизационные ценные бумаги, которые выпускали в странах, переходящих от централизованно-планового управления экономикой к государственно-рыночному [6]. В связи с этим, правовая база регулирования рынка ценных бумаг начала вновь развиваться. Так, в 1992 году был принят закон «О ценных бумагах и фондовой бирже», который определял условия и порядок выпуска ценных бумаг, регулировал посредническую деятельность в организации обращения ценных бумаг на территории Украины [7]. Именно в этот период формируется первичный рынок ценных бумаг, появляется первая в истории независимой Украины фондовая биржа (1992 г.), которая ведёт свою родословную ещё от Киевской биржи, функционировавшей с 1865 по 1914 и с 1921 по 1930 гг. [2].

Однако на этом этапе не было условий для обращения ценных бумаг. В своём большинстве ценные бумаги не меняли своих владельцев, что объяснялось отсутствием для этого

экономической базы, опыта работы, нестабильностью экономической ситуации и отсутствием надлежащего законодательного регулирования. Создавались акционерные общества, практиковались корпоративные и государственные займы, но обращение этих ценных бумаг было крайне ограничено.

Таблица 1

Объём эмиссии ценных бумаг в Украине в 1993–1995 гг. (составлено по [8])

| Временной период | Объём эмиссии, млр крб. | Темп роста объёма эмиссии к 1993 г., раз |
|------------------|----------------------------|---|
| 1993 | 1096,5 | 1,0 |
| 1994 | 28 572,5 | 26,1 |
| 1995 | 74 000,0 | 67,5 |

2. Этап формирования и становления фондового рынка Украины (1995–2000 гг.). В 1995 году была создана Государственная комиссия по ценным бумагам и фондовому рынку. В 1996 году был принят закон Украины «О государственном регулировании рынка ценных бумаг в Украине» [9]. Согласно этому закону профессиональная деятельность на рынке ценных бумаг подлежит лицензированию и может осуществляться только специфическими предприятиями, для которых профессиональная деятельность – исключительный вид деятельности. К профессиональной деятельности относится и торговля ценными бумагами [10].

Данные меры были предприняты с целью упорядочения деятельности участников фондовой биржи. Именно в это время начинает активизироваться вторичный рынок ценных бумаг, целью которого является обеспечение реальных условий для покупки, продажи и проведения других операций с ценными бумагами после их первичного размещения [11]. На вторичном рынке действуют различные фондовые биржи, существует и внебиржевой оборот. В Украине в значительной мере внебиржевой оборот преобладает до сих пор.

Среди всех инструментов фондового рынка в Украине преобладали облигации над акциями и др. ценными бумагами, несмотря на то что после кризиса в конце 1998 года рынок утратил доверие к ОВГЗ, которое тут же отразилось на объёмах спроса. Во втором полугодии 1999 года для дальнейшего привлечения средств в бюджет и решения проблемы погашения задолженности субъектов предпринимательской деятельности перед пенсионным фондом государственные органы исполнительной власти стали активно использовать вексель. Но разместить местные (муниципальные) займы в этот период не удалось.

3. Этап вхождения фондового рынка Украины в группу развивающихся рынков (2000–2004 гг.). До 1999 г. высокие ставки на заёмные средства на кредитном рынке и несовершенство налогового законодательства препятствовали предприятиям привлекать средства путём выпуска облигаций. Принятие в июле 1999 года Закона Украины «О внесении изменений в некоторые законы Украины с целью стимулирования инвестиционной деятельности» ускорило выпуск корпоративных облигаций и некоторых других видов ценных бумаг [12, 3].

Экономические показатели 2001 года стали наивысшими для экономики Украины с момента обретения государством независимости. Номинальный валовой внутренний продукт (ВВП) в 2001 году составил 191,251 млрд грн, что на 22,7 % больше аналогичного показателя 2000 года. По предыдущим оценкам Госкомстата реальный прирост ВВП в 2002 году составлял 4,1 % (в 2001 – 9,1 %). Стабильность обменного курса гривны, соблюдение темпов роста денежных агрегатов и прогнозируемый рост цен производителей позволил сохранить ценовую стабильность на потребительском рынке. Преимущественно в 2002 году эти тенденции сохранились, что и послужило главным фактором стабилизации экономики Украины.

По итогам 2001 года зафиксирована минимальная за всю историю независимости Украины инфляция. Превышение доходов населения над расходами, которое наблюдалось

в течение всего 2001 года, создало хороший инвестиционный потенциал (накопленный за год прирост составил около 6,5 млрд грн). Снижение доли расходов населения на приобретение иностранной валюты свидетельствует о возрастании инвестиционной привлекательности других форм сбережений [2].

Объем заключённых сделок на фондовом рынке (в грн) начал стремительно приближаться к объёмам производственного и сельскохозяйственного секторов. С 2001 года в Украине начался процесс регистрации производных ценных бумаг – деривативов [9].

По данным ГКЦБФР, фондовый рынок Украины на конец сентября 2001 года насчитывал 801 торговца ценными бумагами, 352 регистратора, 156 инвестиционных фондов, 81 хранителя, один депозитарий, семь фондовых бирж, две торгово-информационные системы (ТИС), а также 10 саморегулирующихся организаций (СРО). Общее количество акционеров в Украине, по данным реестров, составляло 17 млн, что почти на порядок больше, чем в соседних странах Восточной Европы [3].

На протяжении 2001 года было зарегистрировано 62 выпуска облигаций на сумму 694,32 млн грн, объем эмиссии которых превышает общие объемы выпуска облигаций за все предыдущие годы более чем вдвое (за 1996–2000 гг. объем выпуска облигаций составлял 339,52 млн грн). На протяжении 2002 года Комиссией зарегистрировано 108 выпусков облигаций предприятий на сумму 4,3 млрд грн, что превышает общие объемы эмиссии облигаций предприятий за все предыдущие годы более чем в 4 раза (за 1996–2001 объем выпуска облигаций составлял 1,03 млрд грн) [2].

Однако, несмотря на все позитивные сдвиги, с 2003 года на отечественном рынке ценных бумаг сложилась парадоксальная ситуация, заключающаяся в том, что объемы торгов на неорганизованном рынке существенно опережали такие же показатели организованного рынка. Так доля организованного рынка 2003 года представляла лишь около 3 %, 2004-го – 4,1 %, 2005 года – около 5 % [4].

Биржевой рынок ценных бумаг является высокоцентрализованным: 4 из 8 зарегистрированных фондовых бирж действуют в Киеве. Но все они, вместе взятые, не в состоянии конкурировать с внебиржевой электронной ТИС ПФТС, торговый оборот которой составил в 2003 г. около 92 % всего объема организованного рынка ценных бумаг. Для сравнения отметим, что на рынке ценных бумаг России наблюдается прямо противоположная ситуация. Так, по данным отчета Федеральной комиссии по ценным бумагам за 2002 г., объем сделок с ценными бумагами, заключенными только на двух ведущих фондовых площадках – Московской межбанковской валютной бирже (ММВБ) и фондовой бирже «Санкт-Петербург» – составил 37714,5 млн дол., а во внебиржевой Российской торговой системе (РТС) – лишь 4596,8 млн дол. (или 12,2 %) [4].

Такой ситуации в Украине содействовала недостаточная глубина приватизации больших предприятий, что привело к низкой активности на украинском рынке ценных бумаг стратегических покупателей [3]. Так как рынок корпоративных ценных бумаг развивался исключительно на базе приватизации, основным из отрицательных последствий этого процесса стала низкая ликвидность этих ценных бумаг, что и отразилось на соотношении организованного и неорганизованного рынков.

Таким образом, благоприятные экономические условия, поступательная трансформация Украины в государство с рыночной экономикой с приобретением соответствующих ей черт, развитие законодательной базы рынка ценных бумаг послужило благоприятной почвой для формирования национального фондового рынка. А он, в свою очередь, будучи неотъемлемой частью развитой рыночной экономики, способствовал реформированию экономики Украины.

4) Этап интегрирования рынка ценных бумаг Украины в национальную систему хозяйствования (2004 г. – настоящее время). По данным Государственной комиссии по ценным бумагам и фондовому рынку в 2004 году объем продаж ценных бумаг начал опережать объёмы продаж продукции сельского хозяйства и промышленной продукции, а в 2005 и 2006 гг. это соотношение ещё больше увеличилось [13].

В 2006 году был принят закон Украины «О ценных бумагах и фондовом рынке» [14], который регулирует отношения, возникающие во время размещения, обращения ценных бумаг и осуществления профессиональной деятельности на фондовом рынке. Принятый закон приводит регулятивные нормы в соответствии с требованиями национального и европейского законодательства и общепринятой практикой работы на фондовом рынке. В числе новаций закон определяет порядок обязательного раскрытия информации эмитентами ценных бумаг и участниками рынка, вводит понятие «инсайдерская информация» и содержит порядок ее раскрытия. Кроме того, закон «О ценных бумагах и фондовом рынке» был направлен на устранение недостатков закона Украины «О порядке обращения ценных бумаг украинских эмитентов за рубежом и бумаг иностранных эмитентов в Украине», а именно, он разрешил эмитентам самим определяться с валютой размещения ЦБ на внешних рынках, что должно было способствовать решению проблемы, возникающей при выходе ценных бумаг, номинированных в гривнах, на внешние рынки (в такой ситуации компаниям приходилось прибегать к выпуску ценных бумаг через посредников).

Принятие парламентом законов Украины «О ценных бумагах и фондовом рынке», «О системе депозитарного учета в Украине», «Об акционерных обществах» и ряда других важных регуляторных актов было направлено на установление на отечественном фондовом рынке цивилизованных, более стабильных и прозрачных правил игры, привлечение в Украину широкого круга иностранных портфельных инвесторов. В 2008 году были заключены следующие договоры по ценным бумагам: по акциям – на 2 649 457 892,27 грн, по облигациям предприятий – на 1 561 392 532 грн, по государственным облигациям Украины – на 1 869 776 156,48 грн, по облигациям местного займа – на 2 930 509,78 грн, по инвестиционным сертификатам – на 27 170 063,77 грн, а всего было выпущено ценных бумаг на 6 113 355 019 грн [5].

По итогам II квартала 2009 г. отечественный рынок акций показал наибольший рост среди всех развивающихся рынков. С апреля по июнь индекс ПФТС вырос на 81 % и достиг к началу текущего месяца 411 пунктов [13].

Преобладание в обороте ценных бумаг векселей над акциями и другими ценными бумагами в 2000 г. сменилось в 2008 г. превышением акций в обороте по сравнению с другими ценными бумагами. Это свидетельствует о стремительном развитии предприятий с акционерной формой собственности, что свидетельствует о возрастающей доступности использования предприятиями рынка ценных бумаг как механизма ссудного капитала. Однако, в Украине, как и во многих других странах с переходной экономикой, фондовый рынок пока еще является малодоступным для граждан, т. е. массовых инвесторов. И эта проблема является одной из наиболее значимых, решение которой ещё предстоит найти исследователям рынка ценных бумаг Украины.

Выделим причины, которые, на наш взгляд, определяют негативное отношение населения к рынку ценных бумаг:

- размытое понятие о сущности механизма рынка ценных бумаг;
- плохая информированность о возможностях рынка ценных бумаг;
- отсутствие доверия к государству вследствие нестабильности политической ситуации в прошлом;
- несовершенство судопроизводства, т. е. отсутствие уверенности в том, что в случае нарушения прав граждан, эти права можно будет отстоять в судебном порядке;
- ограниченность сбережений в бюджете домохозяйств;
- слабая информированность населения о рисках инвестирования в ценные бумаги и о методах их снижения;
- нестабильная экономическая ситуация, т. е. риск банкротства эмитента, и как следствие, его неплатёжеспособность;
- нестабильность валютного рынка (инфляция, колебания валютных курсов) вызвавшая стремление обналечить имеющиеся денежные средства и предупредить желание инвестировать [5].

По мнению многих учённых необходимо улучшить депозитарную систему Украины, её следует централизовать, т. к. три института, представляющие её в нашем государстве, функционируют обособленно и автономно, что в значительной мере тормозит процесс обращения ценных бумаг.

Перед правительством ещё стоит ряд вопросов относительно развития национального рынка ценных бумаг, которые предстоит разрешить в ближайшем будущем. В их числе: создание информационно-рейтинговой системы, которая смогла бы сделать фондовый рынок ближе для граждан; обеспечение здоровой конкуренции между финансовыми учреждениями; стабилизация законодательной базы, которая смогла бы гарантировать защиту прав инвесторов, собственников ценных бумаг; увеличение доли организованного рынка, создание мер наказания, которые смогли бы пресечь нарушения законодательства, интеграция национального фондового рынка в международный.

ВЫВОДЫ

В развитии рынка ценных бумаг Украины можно выделить четыре этапа на основе влияния на него экономической ситуации, складывающейся в стране, совершенствования его законодательной базы.

По мере своего развития фондовый рынок Украины играл значимую роль в экономике страны и способствовал формированию действительных рыночных отношений.

Развитие рынка ценных бумаг будет способствовать более глубокой интеграции украинской экономики в мировую.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецова Н. С. Ринок цінних паперів в Україні / Н. С. Кузнецова, І. Р. Назарчук. – К. : Юрінком-Інтер, 1998. – 528 с.
2. Павлов В. І. Цінні папери в Україні : навч. посібник / В. І. Павлов, І. І. Пилипенко, І. В. Кривов'язюк. – 2-ге вид., доп. – К. : Кондор, 2004. – 400 с.
3. Ватаманюк З. Г. Перспективи розвитку ринку цінних паперів в Україні / З. Г. Ватаманюк, О. В. Баула // *Фінанси України*. – 2007. – № 5. – С. 75–86.
4. Назарчук М. І. Некоторых особенностях развития организованного рынка ценных бумаг в Украине / М. І. Назарчук, Л. О. Карпенко // *Экономика Украины*. – 2005. – № 10. – С. 33–41.
5. Елисеєва О. К. Статистическое исследование рынка ценных бумаг Украины / О. К. Елисеєва, В. В. Толочок // *Статистика Украины*. – 2009. – № 2. – С. 28–33.
6. Маслова С. О. Фінансовий ринок : навчальний посібник / С. О. Маслова, О. А. Опалов. – К. : Каравелі ; Львів : «Новий світ-2000», 2002. – 304 с.
7. Основы права : учебное пособие. Раздел 3. Тема 7. Ценные бумаги и их обращение [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pravoved.in.ua>.
8. Мендрул О. Г. Ринок цінних паперів : навч. посібник / О. Г. Мендрул, І. А. Шевчук. – К. : КНЕУ, 1998. – 152 с.
9. Информационный центр Украина RU. Фондовый рынок Украины. Декабрь 2001 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ukraine.ru/catalog/ekonom/fondrynok.html>.
10. Общие последствия Закона для предприятий и ограничения на ряд хозяйственных операций. Комментарий юридической фирмы «АНК» к Закону «О финансовых услугах и государственном регулировании рынков финансовых услуг в Украине» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ank.odessa.ua/obzori/zakonon/zast09.htm>.
11. Батяева Т. А. Рынок ценных бумаг : учеб. пособие / Т. А. Батяева, И. И. Столярова. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 304 с.
12. Закон України «Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/Z960448.html.
13. Офіційний сайт Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ssmc.gov.ua>.
14. Закон України «Про цінні папери та фондовий ринок» : 23.02.06 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3480-15>.

УДК 330.131.7

Филонов Г. В. (Ф-07-1)

СУЩНОСТЬ, ТИПЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РИСКА

Предпринимательская деятельность всегда сопряжена с риском. Различные виды коммерческой деятельности подвержены различным степеням риска. Его невозможно избежать, но им можно управлять, например, путем создания специальных служб – служб риск-менеджмента, деятельность которых направлена на минимизацию риска с одновременным сохранением требуемого уровня рентабельности.

Entrepreneurial activity is always attended with a risk. The different types of commercial activity are subject to the different degrees of risk. It is impossible to avoid him, but they can manage, for example, by creation of the special services, risk-management, activity of which is directed on minimization of risk with the simultaneous maintenance of the required level of profitability.

Почти по всему миру, в том числе и в Украине, экономики стран базируются на капиталистических отношениях. Известно, что основой и фундаментом этих отношений есть не что иное, как коммерческая деятельность или же предпринимательство. Предпринимательская деятельность подразумевает риск, которого невозможно избежать. Сейчас, в связи с развитием рыночных отношений, свою деятельность предпринимателю приходится осуществлять в условиях нарастающей неопределенности ситуации и изменчивости экономической среды. А из этого следует непредсказуемость конечного результата. Предприниматель может получить прибыль, и напротив, существует вероятность понести убытки или, самое страшное – потерять «всё» и обанкротиться. В особенности это присуще начальным стадиям освоения предпринимательства. Однако, следует заметить, что отсутствие риска, т. е. опасности наступления непредсказуемых и нежелательных для субъекта предпринимательской деятельности последствий его действий, вредит рыночной экономике, подрывает её динамичность и эффективность.

Тем не менее, существуют методы, которые могут помочь бизнесменам проанализировать и определить возможный уровень риска, а также снизить его до возможно минимального уровня. На предприятиях создаются специальные службы риск-менеджмента, которые и занимаются вопросами управления рисками.

Если говорить в частности о нашей стране, где факторы экономической нестабильности (инфляция, изменение законодательства и др.) и без того усложняют эффективное управление предприятиями, то следует отметить, что проблемам анализа и управления комплексом рисков, возникающих в процессе их экономической деятельности, уделяется явно недостаточное внимание. Поэтому именно сейчас изучение теории управления рисками становится весьма новым и актуальным направлением.

Данной проблематике посвящены исследования следующих зарубежных и отечественных ученых: А. Смитт, И. Шумпетер, В. Ойгензихт, Дубров А. М., Лагоша Б. А., Хрусталев Е. Ю., Басовский Л. Е. и др. [1–2].

Цель данной статьи – дать понятие риска, выделить основные типы рисков, определить причины риска, сформулировать механизм и методы управления и снижения риска.

Сложность классификации рисков заключается в их многообразии. Существуют определенные виды рисков, действию которых подвержены все без исключения предпринимательские организации. Но наряду с общими есть специфические виды риска, характерные для определенных видов деятельности: так, банковские риски отличаются от рисков в страховой деятельности, а последние, в свою очередь, от рисков в производственном предпринимательстве. Видовое разнообразие рисков очень велико – от пожаров и стихийных бедствий до межнациональных конфликтов, изменений в законодательстве, регулирующем предпринимательскую деятельность, и инфляционных колебаний.

Квалификационная система рисков включает в себя категории, группы, виды, подвиды и разновидности рисков. Стоит выделить основные из них: коммерческие, производственные, торговые, имущественные, финансовые и инвестиционные. Названия этих рисков дают нам определённые представления о многообразии источников и сфер их возникновения.

Целью предпринимательства является получение максимальных доходов при минимальных затратах капитала в условиях конкурентной борьбы. Реализация указанной цели требует соизмерения размеров вложенного (авансированного) в производственно-торговую деятельность капитала с финансовыми результатами этой деятельности.

Риск в предпринимательстве – это вероятность того, что предприятие понесет убытки или потери, если намеченное мероприятие (управленческое решение) не осуществится, а также, если были допущены просчеты или ошибки при принятии управленческих решений [3].

Существует два подхода определения источников рисков: объективный и субъективный.

Объективный подход подразумевает неопределённость – это когда в реальной ситуации решение, принимаемое предпринимателем, почти всегда сопряжено с риском, который обусловлен наличием ряда факторов неопределенности, заранее не предвиденных. Объективность риска связана с наличием факторов, существование которых, в конечном счете, не зависит от действия предпринимателей. Предпринимательский риск имеет объективную основу из-за неопределенности внешней среды по отношению к предпринимательской фирме

А. Смит в «Исследованиях о природе и причинах богатства народов» отмечал, что достижение даже обычной нормы прибыли всегда связано с большим или меньшим риском. Известно, что получение прибыли предпринимателю не гарантировано, вознаграждением за затраченные им время, усилия и способности могут оказаться как прибыль, так и убытки [2].

И. Шумпетер в книге «Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, процента и цикла конъюнктуры)» указывает на прямую зависимость прибыли от риска [1] (рис. 1).

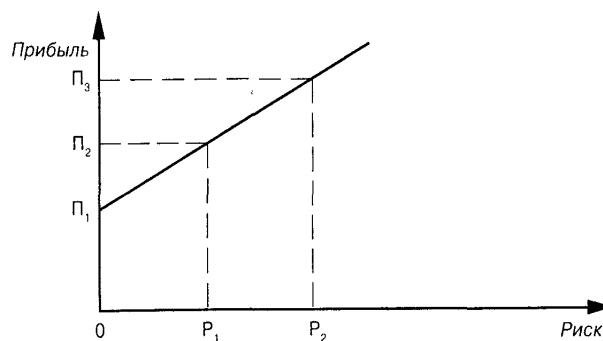


Рис. 1. Зависимость риска и прибыли [1]

Говоря о субъективном подходе, необходимо указать на человеческий фактор, ведь именно предприниматель оценивает ситуацию, формирует множество возможных исходов и представляет вероятности их осуществления, делает выбор из множества альтернатив. Так, В. Ойгензихт в своей работе «Проблема риска в гражданском праве» исходит из того, что риск всегда субъективен, поскольку реализуется через человека. По американским стандартам все люди делятся на две категории: рискованных и более осторожных, идущих на принятие решений только с минимальными шансами на риск.

В принятии предпринимателем решения, связанного с риском, важную роль играет его информированность, опыт, квалификация, деловые качества.

Очевидно, что мы не можем полностью избежать риска и быть уверенными в стопроцентном успехе, однако, как уже упоминалось выше, необходимо снизить вероятность наступления рискованных ситуаций, т. е. управлять рисками. В современных условиях

хозяйствования, характеризующихся политической экономической и социальной нестабильностью существующая на предприятии система управления должна включать механизм управления рисками.

Службой риск-менеджмента должно стать формирование программы (рис. 2) мероприятий по управлению рисками, при разработке которой должно быть учтено следующее:

- размер возможного ущерба и его вероятность;
- существующие механизмы снижения риска, предлагаемые государством и их производственно-экономическая эффективность;
- производственно-экономическая эффективность предлагаемых службой мероприятий по снижению рисков;
- практическая возможность реализации мероприятий в рамках выделенного лимита средств;
- соответствие мероприятий программы существующим нормативным актам, целям долгосрочного и краткосрочного планирования развития предприятия и основным направлениям его финансовой политики;
- субъективное отношение к риску разработчиков программы и руководства предприятия [4].

Алгоритм функционирования механизма представлен на рис. 2.



Рис. 2. Алгоритм функционирования процесса управления рисками [4]

Весь процесс управления рисками (рис. 3) можно отобразить следующим образом:

1. Постановка целей управления рисками.
2. Анализ риска.
3. Качественный анализ.
4. Количественный анализ.
5. Выбор методов воздействия на риск.
6. Анализ эффективности принятых решений и корректура целей управления рисками, после чего цикл повторяется сначала [5].

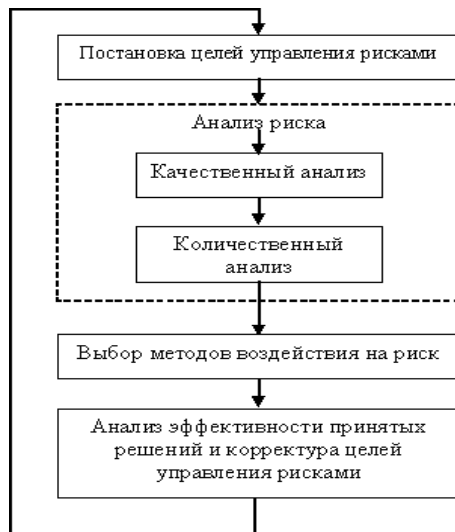


Рис. 3. Процесс управления рисками [5]

Источниками информации, предназначенной для анализа риска, являются: бухгалтерская отчетность предприятия, организационная структура и штатное расписание предприятия, карты технологических потоков (техничко-производственные риски), договоры и контракты (деловые и юридические риски), себестоимость производства продукции, финансово-производственные планы предприятия. Средствами разрешения рисков являются избежание их, удержание, передача, снижение степени.

Избежание риска означает простое уклонение от мероприятия, связанного с риском. Однако избежание риска для инвестора зачастую означает отказ от прибыли.

Удержание риска – это оставление риска за инвестором, т. е. на его ответственности. Так, инвестор, вкладывая венчурный капитал, заранее уверен, что он может за счет собственных средств покрыть возможную потерю венчурного капитала.

Передача риска означает, что инвестор передает ответственность за риск кому-то другому, например страховой компании.

Снижение степени риска – это сокращение вероятности и объема потерь.

В предпринимательской деятельности наиболее часто используются следующие пути снижения рисков: приобретение дополнительных фирм, компаний с хорошо налаженной системой внедрения новых технологий; привлечение внешних конкурентов-экспертов с узкой специализацией; внедрение нововведений; максимальное использование прошлого опыта; диверсификация; лимитирование; страхование; хеджирование; резервирование средств [6].

ВЫВОДЫ

Исходя из всего сказанного, можем сделать вывод, что предпринимателю необходимо уметь быстро реагировать на динамику развития и диалектику рыночных отношений, анализировать сложившуюся ситуацию, быстро в ней ориентироваться и стараться идти на оправданный риск, пользуясь методами его анализа и снижения. Ведь недаром говорят: «Больше всех рискует тот, кто не рискует вообще...».

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубров А. М. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе / А. М. Дубров, Б. А. Лагоша, Е. Ю. Хрусталева. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 224 с.
2. Басовский Л. Е. Теория экономического анализа : учебное пособие / Л. Е. Басовский. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 224 с.
3. Гранатуров В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения / В. М. Гранатуров. – М. : Дело и Сервис, 1999. – 174 с.
4. Тукмакова Д. П. Финансовые риски и их страхование : дис. ... канд. экон. наук / Д. П. Тукмакова. – Казань : КФЭИ, 2002. – 149 с.
5. Рыночная экономика / О. И. Волкова. – М. : Инфа-М, 2005. – 459 с.
6. Чернова Г. В. Управление рисками / Г. В. Чернова, А. А. Кудрявцев. – М. : Проспект 2003. – 158 с.

УДК 330.131.7

Чёрная А. П. (Ф-07т)

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ДОМОХОЗЯЙСТВ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Рассмотрены особенности адаптации домохозяйств в условиях рыночных преобразований. Доказано, что адаптация домохозяйств определяется устойчивым доминированием, неадекватных рыночным условиям норм, ценностей и установок, сформированных под влиянием прошлого опыта функционирования в командно-административной экономической системе и кризисных лет перехода к рыночной экономике, что затрудняет процесс воспроизводства человеческого капитала.

The peculiarities of adaptation of house-holding in the market economy reforms have been considered in the article. It has been proved that the adaptation of house-holding is determined by the constant predomination of norms, values and purposes that are not adequate to market economy. The above values were developed under the influence of the previous experience of its functioning in the team and administrative economic system and the crisis years of the transition to market economy that makes the reproduction of human capital difficult.

Домохозяйства принадлежат к числу важнейших и наименее исследованных субъектов хозяйствования, на которые в первую очередь ложится огромная нагрузка системного перехода к рынку. Степень их адаптации к рыночным условиям хозяйствования проявляется как в результатах их деятельности, отражающихся, прежде всего, на их собственном благосостоянии, так и в социально-экономических изменениях, институционально закрепляющихся в трансформирующемся обществе.

Сложный характер проблем, связанных с жизнедеятельностью домохозяйств, определяет наличие значительного числа работ, освещающих различные стороны их функционирования. Проблемами жизнедеятельности домохозяйств в трансформационной экономике занимаются такие ученые, как А. Амоша, О. Беляев, А. Бебело, В. Жеребин, Н. Зверева, Т. Красильникова, Н. Николенко, Э. Либанова, О. Набатова, А. Олейник, С. Реверчук, Г. Тарасенко, С. Тютюнникова, Ю. Юрков и многие другие [1–3]. Сегодня эти проблемы активно изучаются, но, тем не менее, они продолжают оставаться малоизученными.

Целью статьи является комплексное исследование жизнедеятельности домохозяйств при переходе на рыночные отношения: поведенческие стратегии на рынке труда; хозяйственная практика самообеспечения.

Рыночная трансформация явление неоднозначное. Переход от плановой системы к рыночной не является чисто экономическим процессом, а предполагает создание новой экономической и политической систем, нового социального порядка, новых социальных и экономических институтов. Институциональная среда имеет решающее значение для выбора цели, идеологии, «правил игры», путей, моделей, этапов, механизмов социальных преобразований всей общественной системы. С позиции экономической синергетики в трансформирующемся обществе, где превалирующими становятся бифуркационные процессы, характеризующиеся нелинейностью и хаотичностью протекания всех процессов, адаптация домохозяйств к новым условиям определяется как факторами внешней и внутренней среды их функционирования, так и их мотивацией и информированностью о существующих альтернативах. При этом сознательный выбор дальнейших действий они определяют в соответствии со своими приоритетами, ресурсными преимуществами и пониманием закономерностей развития.

Анализируя социально-экономическую адаптацию домохозяйств к рынку, можно выделить две группы проблем. Первая из них включает в себя две противоположные тенденции:

с одной стороны, расширение формальных свобод и прав и их институционализация, с другой изменение социальных и экономических возможностей индивидов. По существу домохозяйства попали в противоречивую ситуацию. Так, переход к рыночной экономической системе потенциально создает новые разнообразные варианты поведенческих стратегий по реализации человеческой активности, но при этом реально происходит существенное сокращение возможностей по воплощению этих стратегий в жизнь. Формирование новых жизненных тактик и изменение массового сознания населения отражают обе эти тенденции. Вторая включает в себя анализ общества с конкретно-историческим опытом и национальными особенностями адаптации населения к рынку в условиях маргинализации общества.

Изучение доминирующих моделей поведения домохозяйств на рынке труда позволило выделить и охарактеризовать основные этапы адаптации домохозяйств к рыночным условиям: «примитивного выживания», активного приспособления к новым условиям социально-экономической среды, устойчивого воспроизводства новой системы ценностей и норм поведения, которые соответствуют развитым экономикам и реализуются в активной трудовой деятельности [4].

Период «примитивного выживания» домохозяйств характеризуется резким снижением доходов большей части населения и стремлением выжить любым способом, чаще всего примитивным: уменьшить потребление; перейти на самообеспечение; активизировать использование природной среды, личного подсобного хозяйства; зарабатывать, где придется; сюда же относится поиск дополнительной работы, вторичная занятость, открытие своего бизнеса, теневая деятельность, использование социальных связей и т. д.). Так, за первые годы реформ уровень располагаемых доходов домохозяйств в Украине снизился с 64,8 % от ВВП в 1990 г. до 45,4 % в 1994 г., но уже в 2004 году вырос на 12 % [1]. В связи с этим особое значение приобрела проблема бедности и ее постепенная институционализация. Падение благосостояния домохозяйств в начале переходного периода вызвало торможение инновационных процессов, так как инновационный потенциал домохозяйств расходовался преимущественно на проблемы выживания.

Исследования домохозяйств, проведенные в различных регионах Украины, свидетельствовали о слабой экономической активности населения и ожидании результативной экономической и социальной политики от государства. В процессе рыночной трансформации положение каждого домохозяйства во многом зависело от того, какой социальный статус занимали его члены в предшествующей социальной иерархии административной системы. Так, при прочих равных условиях индивиды из домохозяйств с более высоким профессионально-должностным статусом или из домохозяйств преуспевающего отраслевого типа имели более широкий спектр выбора как на рынке труда, так и на рынке потребительских благ.

Домохозяйства руководителей в большинстве случаев (74 %) либо сохранили свой жизненный уровень на прежнем уровне (45 %), либо повысили его (29 %), в то время как домохозяйства квалифицированных рабочих и домохозяйства неквалифицированных рабочих чаще всего его понизили (в 61 % и 69 % случаев соответственно) [2].

В структурно-отраслевом срезе лидировали домохозяйства, где имелись занятые в финансово-кредитной сфере. В большинстве случаев (93 %) за годы реформ они либо сохранили свой жизненный уровень неизменным (42 %), либо его повысили (51 %). Отраслевые типы домохозяйств, члены которых заняты в промышленности, строительстве, городском транспорте, жилищно-коммунальном хозяйстве, здравоохранении, просвещении, культуре, органах правопорядка, в большинстве случаев понизили свой экономический статус (от 62 % до 51 %) [2].

Следующий период адаптации домохозяйств на рынке труда характеризуется постепенным восстановлением конструктивного поведения и реализацией возросших трудовых

усилий, соответствующих рыночной экономике. Это, прежде всего, активное освоение нового профессионального и нетрадиционного рыночного и социального пространства (повышение квалификации, переобучение, смена места работы, создание своего дела и т. д.).

Объем и структура потребительских расходов домохозяйств свидетельствует о существенной дифференциации и все еще нерациональной структуре расходов. Спрос низкодоходных домохозяйств низок и слабо влияет на совокупный спрос, а требования высокодоходных домохозяйств на порядок опережают представление отечественных производителей о качестве своей продукции. Поэтому спрос высокодоходных групп домохозяйств, предъявляется в большей мере на импортную продукцию.

ВЫВОДЫ

В нашей стране радикальные экономические реформы начались с ликвидации «железного занавеса», существующих ценностей и приобщения общества к «общечеловеческим ценностям», под которыми понимались, естественно, ценности западной цивилизации. Первые шаги по трансформации институционального пространства в рыночном направлении уже сделаны. Однако, если судить по доминирующим моделям поведения экономических субъектов – домохозяйствам, то глубина институциональных трансформаций пока недостаточна. Явное несоответствие между формой и содержанием существующих правил связано, прежде всего, с тем, что, обращаясь к новым правам и пытаясь их отстоять, экономические субъекты в большом числе случаев включены в такие правила игры, которые принципиально отличаются от предписываемых, цивилизованной, общественной традицией.

Не каждое домохозяйство и не всегда в состоянии взять на себя всю нагрузку по развитию и воспитанию детей, а тем более обеспечить соответствующее их развитие. Это представляет собой полиаспектную и многоуровневую проблему продуктивного взаимодействия семьи, домохозяйства, институтов образования и государства и является приоритетным направлением в развитии человеческого капитала. Анализ поведения домохозяйств в условиях рыночных преобразований свидетельствует о том, что социально-экономический кризис в стране еще не преодолен. В этой ситуации необходим комплекс мер по их поддержке и развитию. Среди первостепенных мер можно предложить следующие:

- реформирование социально-трудовой сферы, повышение приоритета высокопроизводительного труда, трудовых доходов, усиление механизмов правоприменения;
- проведение системной семейной политики государства, направленной на решение демографической проблемы в стране, на поддержку и всемерное развитие человеческого потенциала;
- системная воспитательная работа с домохозяйствами через образовательные учреждения и институты гражданского общества, направленная на развитие инновационного мышления, ценности самореализации и самообеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Роль держави у довгостроковому економічному зростанні / Під ред. Б. Е. Кваснюка. – К. : Ін-т екон. прогноз; Х. : Форт, 2003. – 424 с.
2. Экономические субъекты постсоветской России (институциональный анализ). В 3-х частях. Ч. 1: Домохозяйства современной России / Под ред. Р. М. Нуреева. – М. : Моск. обществ. науч. фонд, 2003. – 319 с.
3. Тютюнникова С. Формирование доходов населения в условиях рыночной экономики / С. Тютюнникова. – Х. : Основа, 1999. – 273 с.
4. Можайкина Н. В. Домохозяйства на рынке труда в трансформационной экономике / Н. В. Можайкина // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна – 2005. – № 668. – С. 55–61. – (Економічна серія).

УДК 336.748.12

Шнурко Ю. С. (Ф-05т)

ІНФЛЯЦІЯ ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ В УКРАЇНІ

Проаналізовано особливості інфляції в Україні в умовах перехідної економіки. Розглянуто термін «інфляційне таргетування» як інструмент економічної політики держави, передумови його використання та вплив на інфляцію, розглянуто статистичні дані країн, в яких на сьогоднішній день впроваджується інфляційне таргетування. Проаналізовано шляхи розв'язання проблеми забезпечення низької та стабільної інфляції, обґрунтовано необхідність перевищення інфляцією нульового рівня та повільного зростання цін.

The analysed features of inflation of Ukraine for today. It is considered the term «Inflationary targetting» - as the tool of economic policy of the state, the precondition of its creation and influence on the inflation, the considered statistical data of the countries into which for today takes root inflationary targetting. The analysed ways of improvement, and the decision of a problem of maintenance of the low and stable inflation, the considered reasons of necessity of excess of inflation of zero level and a slow rise in prices.

Тривалий час в Україні точаться дискусії щодо доцільності запровадження режиму інфляційного таргетування. Сучасна світова економічна теорія і практика переосмислила сутність діючого до середини 1970-х розуміння інфляції у контексті її впливу на економічне зростання. Раніше вважалося, що помірна інфляція стимулює економічний розвиток. Нині ж уже теоретично обґрунтовано, що будь-яка країна може досягти довготривалої позитивної економічної динаміки не лише за умови забезпечення стабільності і низької інфляції.

Проблеми інфляції досліджували такі вітчизняних вчені, як: А. Скрипчик, Г. Варваренко, О. Петрик, С. Неколайчук та багато інших [1–4].

Метою даної статті є дослідження інфляції та її особливостей в Україні, етапів її формування та вплив на економіку держави в цілому.

Інфляційні особливості призводять до переглядання ролі центральних банків як основних державних інституцій, що разом з урядами опікуються цінами, тобто ставлять перед собою мету підтримувати невеликі і стабільні рівні інфляції. Але на жаль, в Україні періодично висловлюються сумніви щодо доцільності і практичного впровадження концепції цінової стабільності, ведуться дискусії щодо оптимально помірному рівня інфляції, ставиться під сумнів твердження про те, що інфляція має бути лише низькою і стабільною.

«Як же досягти низької і стабільної інфляції?» – на жаль, універсальних рецептів економічна теорія і практика ще не виробили. Однак починаючи з 1989 року дедалі більше країн (і, що важливо, в тому числі з транзитними економіками) розв'язує проблему забезпечення низької стабільної інфляції, застосовуючи систему інфляційного таргетування.

Інфляційне таргетування – це принципи, яких дотримуються у своїй політиці центральні банки, щодо визначення цільових орієнтирів грошової системи, регулювання приросту грошової маси в обігу.

ІТ – це насамперед інструмент економічної політики держави, який дає змогу підвищити ефективність такої політики задля досягнення визначених цілей щодо низької і стабільної інфляції та прийнятних темпів економічного зростання. Інакше кажучи, ІТ в жодному разі не розглядається як панацея від високої інфляції, а обирається для того, щоб поліпшити якість економічної політики, провести необхідні реформи в економічній, фінансовій та економічній сферах. Тому можна вважати, що ІТ є певним каталізатором позитивних змін в економіці.

Щоб запровадити режим ІТ, необхідно створити такі «технічні» передумови:

1) законодавчо затвердити узгоджений усіма зацікавленими сторонами рівень інфляції на довгостроковий період. При цьому цілком імовірно, що у перехідний період фактично досягнутий рівень інфляції може дещо відрізнятись від запланованого, але особливо важливо, аби подібними були траєкторії їх руху;

2) вдосконалити інструментарій проведення монетарної політики.

Разом з тим, якщо перехід до ІТ формально декларується, але не супроводжується кроками з пришвидшення структурних змін, удосконалення фіскальної та бюджетної політики, соціальних проблем, то бажаного результату від ІТ (втім, як від будь – якого іншого режиму монетарної політики) не буде. Йдеться про те, що запровадження ІТ потребує паралельного удосконалення інших складових економічної політики.

Водночас ця система диктує і центральному банку й уряду, і парламенту необхідність запровадження більшої відкритості, прозорості рішень, зобов'язує створити необхідні умови для переходу до ІТ: розвивати фінансові ринки, чіткіше координувати грошово-кредитну і фіскальну політику, досягти інституціональної згоди та злагоджених дій центрального банку й уряду щодо заходів зі зниження інфляції. Підвищити реальний рівень політичної та інструментальної незалежності НБУ, передбаченої Законом «Про національний банк України».

У цьому контексті часто висловлюється сумнів щодо того, що важливіше: спершу створити передумови для ІТ чи запроваджувати його відразу? Такий підхід має схоластичний характер, оскільки зміни, яких вимагає економіка для свого динамічного розвитку за умови низької і нестабільної інфляції, потрібні за будь – якого монетарного режиму. Тим більше, що досвід усіх країн, котрі перешли до ІТ (табл. 1), засвідчує, що у разі його впровадження потрібен певний перехідний період, тривалість якого варіюється залежно від поточного рівня інфляції, ступеню розвитку фінансових ринків, сучасного стану економіки, готовності суспільства і керівництва країни прийняти ідею ІТ і рухатися до повного впровадження цього режиму.

Таблиця 1

Країни, в яких застосовується інфляційне таргетування

| Економічно розвинуті країни | Рік запровадження | Країни, що розвиваються | Рік запровадження |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| Нова Зеландія | 1989 | Чилі | 1990 |
| Канада | 1991 | Ізраїль | 1991 |
| Ісландія | 1991 | Чехія | 1997 |
| Великобританія | 1992 | Польща | 1998 |
| Австралія | 1993 | Бразилія | 1999 |
| Фінляндія | 1993 | Мексика | 2000 |
| Швеція | 1993 | ПАР | 2000 |
| Іспанія | 1994 | Таїланд | 2000 |
| Швейцарія | 2000 | Колумбія | 2000 |
| Норвегія | 2001 | Корея | 2000 |
| | | Угорщина | 2001 |
| | | Перу | 2002 |
| | | Філіппіни | 2002 |
| | | Словаччина | 2005 |
| | | Туреччина | 2005 |
| | | Румунія | 2006 |

Прийняттю рішення про перехід до режиму ІТ в Україні має передувати широка роз'яснювальна робота про його можливості і переваги, доцільність і ефективність застосування у транзитних економіках, економіках країн, що розвиваються.

В Україні поширена думка, що концепція цінової стабільності прийнята лише для розвинутих економік, у перехідних же, зокрема в українській, впровадження її немає сенсу.

Викликане це неглибоким розумінням суті терміна «цінова стабільність», ототожненням його змісту із ситуацією, коли ціни лишаються незмінними, знаходяться на нульовому рівні. Але у сучасному ключі під ціновою стабільністю розуміють не нульовий рівень цін, а їх постійне незначне зростання, тобто низьку і стабільну інфляцію.

До речі, вдале визначення цінової стабільності запропонував попередній голова Федеральної резервної системи США, А. Грінспен, згідно з яким цінова стабільність – це ситуація, коли інфляція суттєво не впливає на економічну поведінку (на рішення домогосподарств і фірм), тобто коли інфляційні очікування є закріпленими у довгостроковому періоді за допомогою певної прозорості (транспарентності) заяви центрального банку [2].

Існує кілька серйозних причин, чому необхідно, щоб ціни повільно зростали, й інфляція перевищувала нульовий рівень.

Перш за все, нульова інфляція може зумовлювати нульові відсоткові ставки, внаслідок чого виникає загроза втрати керованості монетарною політикою, адже унеможлиблюється зниження відсоткових ставок. З іншого боку, можливою стає дефляція, шкода від якої для економічного розвитку, як відомо, не менша, ніж від високої інфляції.

Крім того, за нульової інфляції важко управляти рівнем заробітної плати, оскільки він є нееластичним відносно зміни цін. Для бізнесу це спричиняє складнощі, пов'язані з адекватним зменшенням номінальної зарплати у разі зниження інфляції.

І, нарешті, нульова інфляція є неприйнятною ціллю монетарної політики з огляду на цілком природну схильність до змін внутрішньої структури споживчого кошика та пов'язане із цим неминуче зростання цін, яке не можливо проконтролювати за допомогою монетарних інструментів.

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши все вищесказане, можемо зробити висновки, що при визначенні цілі щодо інфляції важливо забезпечити не її нульовий рівень, а спадну динаміку протягом перехідного періоду, дедалі більш низьку в міру реформування економіки, проведення структурних реформ, зростання продуктивності праці, підвищення ролі відсоткової ставки як інструменту монетарної політики.

І ще один момент. Інфляція – це безперервний процес, який не обмежується рамками одного календарного року. Тому слід прагнути, аби рівень інфляції у цьому процесі був стабільним і передбачуваним (у середньому) протягом усього часу. Якщо проаналізувати дані щодо 12-місячної інфляції за останні п'ять з половиною років, то можемо сказати, що індекс споживчих цін у цей період коливався в діапазоні від 0,6 % до більш як 30 %. Саме таких коливань і дає змогу уникати режим ІТ. Як уже зазначалося вище, на ряду багатьох чинників, можемо сформувати конкретні поняття інфляційного таргетування. ІТ – це не жорсткий набір правил, а гнучка стратегія, яка дає змогу підтримувати економічне зростання навіть у короткостроковому періоді. ІТ – не універсальний рецепт, спроможний швидко знизити інфляцію, розв'язати інші економічні проблеми. Мало того, за поганих макроекономічних основ (слабка бюджетна політика, відсутність структурних реформ тощо) він не спроможний виконати свої функції. ІТ – це механізм, який за умови непохитної волі влади провести реформи і підвищити життєвий рівень населення держави дає змогу у відносно короткі історичні строки посилити довіру до національної валюти, монетарної політики, банківської системи країни і за рахунок цього знизити інфляційні очікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Савченко А. *Инфляционное таргетирование : проблемы и перспективы его введения в Украине* / А. Савченко, Ю. Семенова // *Економіка України*. – К., 2007. – № 5. – С. 12–23.
2. Петрик О. *Инфляція в Україні : проблеми, ризики, перспективи* / О. Петрик // *Вісник Національного банку України*. – К., 2007. – № 3. – С. 2–8.
3. Береславська О. *Особливості впливу валютного курсу на внутрішні ціни в Україні* / О. Береславська // *Вісник Національного банку України*. – К., 2007. – № 3. – С. 9–13.
4. Міщенко В. І. *Вплив чинників бюджетно-боргової політики на дію трансмісійного механізму в Україні* / В. І. Міщенко, Р. С. Лисенко // *Фінанси України*. – К., 2008. – № 7. – С. 12–23.

УДК 330.322

Яценко А. Ю. (Уч-07-2)

РОЛЬ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИИ МАЛОГО БИЗНЕСА В УКРАИНЕ

Рассмотрено участие иностранного капитала в развитии малого предпринимательства в Украине, законодательная база привлечения инвестиций иностранных инвесторов, а также предложены меры по стимулированию привлечения иностранных инвестиций в малый бизнес в Украине.

Participation of the foreign capital in development of small business in Ukraine, legislative base of attraction of the investments of the foreign investors is considered, and also measures on of the foreign investments in a small-scale business in Ukraine are offered.

Одним из главных факторов экономического потенциала страны, а так же движущей силой экономики является предпринимательство. Малый бизнес, при поддержке со стороны государства, обеспечивает формирование конкурентной среды, происходит насыщение платежеспособного спроса, вносит существенный вклад в бюджеты всех уровней. Однако малое предпринимательство в Украине не имеет достаточно крепкой поддержки со стороны государства. Для обеспечения формирования крепкой системы малого бизнеса необходима последовательная работа по совершенствованию законодательной базы, повышению эффективности региональных программ развития малого предпринимательства, а так же финансовой поддержки. Данная тема носит актуальный характер, поскольку малому предпринимательству в нашей стране необходима поддержка, как со стороны государства, так и на уровне внешних связей; в эпоху всемирной глобализации поддержка со стороны иностранных инвесторов носит актуальный характер и показывает степень готовности государства к интеграции в мировое сообщество.

Данной теме посвящены научные труды многих ученых. Существенный вклад в исследование вопросов, связанных с различными аспектами функционирования малого бизнеса внесли и украинские ученые: Я. В. Онищук, А. В. Базилюк, О. И. Маслак, Т. Р. Вашук и др.

Мазур О. Е. в статье «Інвестиційна діяльність малого підприємництва в Україні» [1] проанализировал инвестиционную деятельность предпринимательства в Украине, главные тенденции и особенности его развития, определил факторы современного состояния инвестирования в малом бизнесе.

Вашук Т. Р. в работе «Финансирование малого и среднего бизнеса в системе глобального предпринимательства» [2] исследует теоретические и практические аспекты финансирования сектора малого и среднего бизнеса в глобальном предпринимательстве; определил характер глобализации мировой экономики и ее влияние на развитие предпринимательства: выявлены позитивные и негативные последствия, а также факторы такого влияния, предложены пути преодоления и устранения негативных последствий. Исследовано развитие малого и среднего бизнеса во внешнеэкономических связях.

Значительное внимание уделяется исследованию источников финансирования малого и среднего бизнеса, денежно-финансовым аспектам его экономической безопасности и аутсоринга, как одной из самых успешных и современных бизнес-моделей, содействующих улучшению финансового состояния субъектов предпринимательства.

Таким образом, несмотря на глубину исследований, посвященным проблемам финансирования малого бизнеса, недостаточно рассмотренной является проблема иностранного инвестирования в малый бизнес Украины.

Целью данной работы является определение степени участия иностранного капитала в развитии малого бизнеса в Украине, а также мероприятий по государственной поддержке иностранного инвестирования малого бизнеса Украины.

Малый бизнес можно определить как совокупность малых предприятий всех форм собственности, а также граждан – предпринимателей, ведущих самостоятельную хозяйственную деятельность на собственный риск с целью получения прибыли.

Формирование рыночной экономики хозяйствования в Украине связано с ростом предпринимательской активности во всех сферах экономики.

Одним из перспективных направлений создания конкурентной рыночной среды является развитие малого предпринимательства. Наиболее важной составляющей рыночной экономики является существование и взаимодействие многих больших, средних и малых предприятий, их оптимальное соотношение. Самым динамичным элементом структуры народного хозяйства, постоянно меняющимся, является малое предпринимательство.

На долю малого бизнеса в экономике развитых стран приходится значительная часть производства продукции и занятого населения. Доля сектора малого и среднего бизнеса в валовом внутреннем продукте развитых (ВВП) стран составляет 50–60 %.

На протяжении последних лет наблюдается рост малых предприятий Украины. По итогам 2008 года количество малых предприятий в Украине по видам экономической деятельности представлено в табл. 1 [3].

Таблица 1

Доля малых предприятий по видам экономической деятельности
(в % к общей численности предприятий)

| Отрасль | Год | | |
|---|------|------|------|
| | 2006 | 2007 | 2008 |
| Всего | 92,8 | 93,2 | 92,7 |
| С/х, лесное хозяйство, охотничество | 75,3 | 78,3 | 78,9 |
| Промышленность | 86,1 | 86,5 | 85,7 |
| Строительство | 93,3 | 93,8 | 93,6 |
| Оптовая торговля и посредничество в оптовой торговле | 96,5 | 96,2 | 95,3 |
| Торговля, ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного потребления | 96,2 | 95,9 | 95,1 |
| Торговля автомобилями и мотоциклами; их техническое обслуживание и ремонт | 95,3 | 94,5 | 93,5 |
| Розничная торговля; ремонт бытовых изделий и предметов личного потребления | 95,4 | 95,2 | 95,3 |
| Образование | 94,9 | 94,9 | 94,5 |
| Деятельность отелей и ресторанов | 95,6 | 95,5 | 95,2 |
| Деятельность транспорта и связи | 91,8 | 92,2 | 91,9 |
| Финансовая деятельность | 94,7 | 93,9 | 92,7 |
| Охрана здоровья и предоставление социальной помощи | 93,2 | 93,9 | 93,8 |

Представленные данные свидетельствуют о значительной доле малых предприятий в экономике Украины. Большая часть малых предприятий занята, в основном, в оптовой и розничной торговле. Примечательно, что доля предприятий, занятых в сельском хозяйстве, лесничестве и охотничестве составляет наименьшую долю. Это объясняется тем, что предприниматели заинтересованы в получении максимальной прибыли при минимальных затратах. В Украине сельское хозяйство требует больших затрат: как материальных, так и трудовых, поэтому для предпринимателя более приемлемым вариантом будет развитие бизнеса именно в торговле.

Что касается инвестиционной деятельности малых предприятий, то по данным табл. 2 можно сказать, что объем валовых капитальных инвестиций увеличивается в последние годы. Данный рост необходимо сохранять с помощью совершенствования законодательной и нормативно-правовой базы Украины. Примечательно, что инвестиции малых предприятий

направлены, в основном, оптовую торговлю и строительство; наименьший интерес для них составляет образование. Данную ситуацию необходимо менять с помощью законодательных изменений со стороны правительства: снижение налогового бремени малых предприятий, развивать производственную и социальную инфраструктуры, информационное обеспечение и т. д.

Таблица 2

Валовые капитальные инвестиции малых предприятий по видам экономической деятельности, млн грн

| Отрасль | Года | | |
|---|---------|--------|---------|
| | 2006 | 2007 | 2008 |
| Всего | 30892,4 | 45361 | 53217,3 |
| С/х, лесное хозяйство, охотничество | 1263,4 | 2264,9 | 2223,3 |
| Промышленность | 2839,5 | 4228 | 4455,2 |
| Строительство | 3732,4 | 6478,5 | 8135,7 |
| Оптовая торговля и посредничество в оптовой торговле | 5796,9 | 7555,7 | 8349,8 |
| Торговля, ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного потребления | 7118,5 | 9415 | 9817 |
| Торговля автомобилями и мотоциклами; их техническое обслуживание и ремонт | 746,1 | 1035,6 | 778 |
| Розничная торговля; ремонт бытовых изделий и предметов личного потребления | 575,5 | 823,7 | 689,2 |
| Образование | 24,2 | 42 | 71 |
| Деятельность отелей и ресторанов | 763,3 | 649,3 | 644,2 |
| Деятельность транспорта и связи | 1743,2 | 2521,9 | 2898,9 |
| Финансовая деятельность | 516,2 | 1133,8 | 986,7 |
| Охрана здоровья и предоставление социальной помощи | 172,1 | 364,3 | 157,6 |

Источниками финансирования малого бизнеса являются внутригосударственные (средства, поступающие в пределах государства: государственные, региональные и муниципальные вклады, льготы, дотации, субсидии, кредиты коммерческих банков, займы инвестиционных фондов, частных пенсионных фондов, частных лиц, акционерных обществ), собственные (свободные денежные средства, эмиссия ценных бумаг, прибыль, дивиденды от акций других компаний, амортизационные отчисления и т. д.), а также внешние источники предпринимателя (средства, поступающие от иностранных инвесторов, иностранные заемные средства – кредиты иностранных банков, международных финансовых учреждений, фондов). Наиболее эффективным для финансового содействия развития малого бизнеса является система небанковского кредитования; однако иностранные инвестиции занимают значительную долю финансирования малого бизнеса Украины.

Инвестиции в экономику Украины поступили в течение 2009 года из 125 стран мира. Основными инвесторами для отечественной экономики являются Кипр и Германия: 8593,2 млн дол. и 6613,0 млн дол. от общего объема прямых инвестиций, а также Австрия, Нидерланды и Великобритания из которых поступило соответственно 2604,1 млн дол., 4002,0 млн дол. и 2375,9 млн дол.

По данным Государственного комитета статистики, за 9 месяцев 2009 года иностранные инвесторы изъяли из оборота 0,845 млрд дол., при этом вложив в экономику Украины 3,948 млрд дол. прямых инвестиций.

Прирост иностранного капитала за январь–сентябрь 2009 года составил: на предприятиях, осуществляющих финансовую деятельность, – 951,4 млн дол., на предприятиях торговли, ремонта автомобилей, бытовых изделий, предметов личного пользования – \$ 394,8 млн дол., операции с недвижимым имуществом, аренду, инжиниринг и предоставление услуг предпринимателям – 318 млн дол., а также на предприятиях промышленности – на 817,7 млн дол., в том числе перерабатывающей – 759,8 млн дол.

В целом прирост совокупного объема иностранного капитала в экономику Украины, с учетом его переоценки, потерь и курсовой разницы составил 2,972 млрд дол., что составляет 36,8 % прошлогоднего уровня [4].

Несмотря на значительные капиталовложения иностранных инвесторов в экономику Украины, доля их вложений в малое предпринимательство составляет небольшую часть от общего объема инвестиций. Учитывая, что малое предпринимательство играет важную роль в развитии экономического состояния страны, иностранные инвестиции играют существенную роль в развитии малого бизнеса. Для привлечения иностранных инвесторов в развитие отечественного малого предпринимательства следует: дифференцировать подход к налоговым и другим льготам предприятиям с иностранными инвестициями в зависимости от объема и характера направляемых в малый бизнес инвестиций с учетом соответствующих приоритетов развития регионов Украины; создавать и применять надежную и доступную информационную базу для удобства осуществления иностранных инвестиций.

В настоящее время в Украине создана законодательная база в сфере регулирования инвестиционной деятельности. Однако эта законодательная база требует постоянных корректировок и совершенствования, поскольку ставится цель – достижение большего притока иностранных инвестиций и повышения эффективности их использования, и чтобы этого достичь, необходимо совершенствовать законодательную базу.

Закон Украины «О режиме иностранного инвестирования» гарантирует для иностранных инвесторов в Украине равные условия деятельности с отечественными инвесторами. Данным Законом иностранным инвесторам предоставляются государственные гарантии защиты их капиталовложений [5].

Иностранные инвестиции в Украине не подлежат национализации. Государственные органы не имеют права реквизировать иностранные инвестиции, за исключением случаев осуществления чрезвычайных мер при стихийных бедствиях, авариях, эпидемиях, эпизоотиях. При этом зарубежному инвестору гарантируется адекватная и эффективная компенсация.

Иностранные инвесторы имеют право на возмещение ущерба, включая упущенную выгоду и моральный ущерб, причиненный им в результате действий, бездеятельности или ненадлежащего исполнения государственными органами Украины либо должностными лицами предусмотренных законодательством обязательств перед иностранным инвестором.

В случае прекращения инвестиционной деятельности иностранному инвестору гарантируется возвращение его капиталовложений в натуральной форме или в валюте инвестирования без уплаты таможенной пошлины, а также доходов с этих инвестиций в денежной или товарной форме.

Государство также гарантирует беспрепятственный и срочный перевод за границу прибылей и других средств в иностранной валюте, полученных на законных основаниях в результате осуществления иностранных инвестиций.

Если в дальнейшем специальным законодательством об иностранных инвестициях будут меняться гарантии защиты зарубежных инвестиций, определенные вышеуказанным Законом, то на протяжении десяти лет со дня вступления в силу такого законодательства по требованию иностранного инвестора применяются гарантии защиты иностранных инвестиций, определенные Законом Украины «О режиме иностранного инвестирования».

Предприятия с иностранными инвестициями платят налоги в соответствии с законодательством Украины.

Закон «О налоге на добавленную стоимость» с налоговой позиции сужает рамки применения Закона «О режиме иностранного инвестирования». Данное ограничение касается освобождения от уплаты НДС (не освобождаются от иностранного НДС подакцизные товары, в частности, легковые автомобили и мотоциклы). Для освобождения иностранных инвестиций от импортного НДС, инвестиции должны принадлежать к основным фондам предприятия (здания, сооружения, вычислительные машины, оборудование и т. д.) Преимуществом является то, что от ввозной пошлины освобождается все, что можно зарегистрировать как иностранную инвестицию [6].

Межгосударственные соглашения «О содействии и взаимной защите инвестиций» регулируют взаимоотношения между субъектами инвестиционной деятельности. Данные договоры – гаранты придания справедливого статуса инвестициям и защиты их на территории другого государства; подписанные 44 странами мира.

Содействует привлечению иностранных инвестиций сотрудничество и помощь Украине со стороны Международного валютного фонда и других международных организаций. В Украине создан Консультативный совет по вопросам иностранных инвестиций, с целью поддержки разработки и реализации государственной политики по привлечению иностранных инвестиций в экономику Украины, использования современного мирового экономического опыта ускорения интеграции Украины в систему международных хозяйственных связей.

Также для создания благоприятных условий сотрудничества с иностранными инвесторами в Украине созданы: Украинская государственная кредитно-инвестиционная компания, Национальное агентство Украины по реконструкции и развитию, Палата независимых экспертов по вопросам иностранных инвестиций при Президенте Украины, создана украинская часть Специальной группы быстрого реагирования [7].

ВЫВОДЫ

Иностранные инвестиции, наряду с реализацией внутренней предпринимательской способности малого бизнеса, оказали существенное влияние на развитие малого предпринимательства в Украине.

Иностранное инвестирование затрудняется недостаточно совершенной законодательной базой. Для стимулирования привлечения иностранных инвестиций в экономику Украины необходимо придерживаться следующих принципов, а именно:

- дифференцировать подход к налоговым и другим льготам предприятий с иностранными инвестициями в зависимости от объема и характера направляемых в малый бизнес инвестиций с учетом соответствующих приоритетов развития регионов Украины;
- создавать и применять надежную и доступную информационную базу для удобства осуществления иностранных инвестиций.

Поскольку малое предпринимательство важно для развития экономики государства, необходимо законодательно предусмотреть налоговые и другие льготы для иностранных инвесторов именно в малый бизнес. Это позволит увеличить приток инвестиций и даст возможность увеличения количества малых предприятий, что благоприятно повлияет на увеличение валового внутреннего продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазур О. С. *Інвестиційна діяльність малого підприємництва в Україні* / О. С. Мазур // *Фінанси України*. – К., 2005. – № 11. – С. 32–37.
2. Ващук Т. Р. *Фінансування малого та середнього бізнесу в системі глобального підприємництва* : дис. канд. екон. наук : 08.05.01 / Т. Р. Ващук. – Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 2004.
3. *Діяльність підприємств – суб'єктів підприємницької діяльності у 2008 році* // *Статистичний збірник*. – К., 2008. – 313 с.
4. *Офіційний сайт. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]*. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. *Закон України «О режиме иностранного инвестирования» от 19 марта 1996 года. N93/96-ВР [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : http://www.base.spinform.ru/show_doc.fwx?Regnom=8806.
6. *Закон Украины «О налоге на добавленную стоимость» от 3 апреля 1997 года. N168/97-ВР [Электронный ресурс]*. – Режим доступа : http://www.base.spinform.ru/show_doc.fwx?Regnom=9485.
7. Ландарь И. *Особенности привлечения иностранных инвестиций в Украину [Электронный ресурс]* / И. Ландарь // *Економіка України*. – 1998. – № 12. – Режим доступа : <http://masters.donntu.edu.ua/2004/fem/tarassenko/library/st5.htm>.

UDC 330.322

Yatsenko A. Y. (Uch-07-2)

FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN THE ECONOMY OF UKRAINE IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION

Рассмотрено влияние глобализации на приток иностранных инвестиций, предложены пути стимулирования притока иностранных инвестиций, а также сделан анализ инвестиционной привлекательности страны.

Influence of the globalization on the inflow of the foreign investments is considered, the ways of inflow of the foreign investments are offered, and also the analysis of the investment appeal of the country is made.

New feature of the functioning of the world economy is the globalization of the entire system of international relations, which covers economy, politics, ideology, social and environmental impacts. Globalization gives rise to increased in many times over the past decade, cross-country flows of goods and services, capital, labor and information. Particularly dramatic changes are observed in the international capital flows.

The international movement of capital – one of the driving forces of globalization, one of the primary means of integration of national economies into the global economy, the inflow of additional investment resources, the transfer of production facilities and advanced technologies, experience organizing and managing production. The aim of the international movement of capital is to get business profits or interest, the search for more favorable terms of its application.

Problems of development of globalization processes and their impact on the different spheres of public life, particularly the formation of the investment climate have been investigated in the works of foreign scientists: T. Levitt, D. Lukyanenko, I. Hominich, A. Taylor, A. Arkhipov, M. Obstfeld, B. Lukaszewicz and others.

Kharlamov S. A. In the article «US-Ukrainian Investment Cooperation in the context of globalization» [1] considers the main trends of cooperation between Ukraine and the United States in the context of global challenges of our time. The economic-mathematical analysis in order to provide further economic relations between these countries has been used.

B. Polokhalo, Paton, O. Belarusian, O. Vakarchuk, B. Danylyshyn and others in the book «The Strategy of innovation development of Ukraine for 2010–2020, in the context of globalization challenges» [2] have presented all the materials and a full transcript of the parliamentary hearings, a draft strategy for the innovative development for 2010–2020, in terms of the globalization challenges, information and analytical materials, revealing the condition, problems and strategic perspectives of scientific-technological and innovation development of Ukraine. The problem of innovation in Ukraine directly related to the processes of globalization, because it depends on the country's integration into the system of international relations.

Shunkina A. A. «The problem of foreign investment in Ukraine» [3] at the sixth All-Ukrainian scientific-practical conference of Internet Research Portal of Ukraine in 2010 has defined the status and problems of attracting foreign capital to Ukraine, reveals the main factors increasing the interest of foreign investors to our country, as well as constraints on flow foreign investment from abroad, offers activities to improve the investment climate in the country.

The aim of the work is to determine the characteristics of globalization in Ukraine and evaluate its impact on the investment process.

The concept of «globalization» was first introduced by T. Leavitt in 1983. He defined the «globalization» as the phenomenon of merging markets of individual products produced by transnational corporations [4]. Many scientists treat the term in different ways: both politically and economically. However, until now there is no single definition of the term «globalization». In particular, some economists define «globalization» as the growing role of external factors (economic, social and cultural) in the reproduction of all member states of the process, the formation of a single

world market (s) without national barriers and the establishment of common legal terms for all countries. As a special phase of international relations, it was born a few decades ago, but its formation has not been completed until today.

Proponents of globalization see it as a broad, multifaceted process that encompasses all aspects of human society. First, they believe that the globalization of the economy stems from the self. Secondly, promoting free flows of goods, capital and information, globalization creates «the best conditions for growth and human well-being» [5, p.82]. Third, globalization promotes the formation of a single global socio-economic system actually leads to one variation of the development. Fourthly, the international spread of culture was at least as important as economic processes [6].

Globalization process consists of three interrelated components – a new international division of labor, international production and political relations. The international division of labor is an essential component of globalization. This element allows a certain number of optimizing economic structures and benefit from the globalization.

As a result of international cooperation of production, international division of labor, international trade and economic relations in general are increasingly closer interdependence of national economies takes place, normal development of which is impossible without taking into account external factors – the internationalization of economic life (strengthening the linkages and interdependence of national economies, the impact of international economic relations on the national economy, the participation of countries in the world economy).

Economic integration is a central element in the globalization process. Globalization and integration – a multilayered phenomenon, affecting: regional and national economy (macro level), trade, financial and currency markets, labor markets, (meso), the individual company (micro level). High level of development and the role of the globalizing world economy is supported by outstripping growth of foreign direct investment (FDI). The influence of global factors on the dynamics of international flows of FDI is characterized by long-term trend (table 1).

Table 1

Direct foreign investments in Ukraine from EU countries
(million dollars. U.S.)

| | The volume of direct investments | |
|----------------|----------------------------------|------------|
| | 01.01.2009 | 01.01.2010 |
| Austria | 2443,8 | 2604,1 |
| Cyprus | 7646,2 | 8593,2 |
| Netherlands | 3197,4 | 4002,0 |
| Germany | 6393,0 | 6613,0 |
| United Kingdom | 2249,8 | 2375,9 |
| France | 1231,2 | 1640,1 |
| Sweden | 1262,8 | 1272,3 |

The main investors to the domestic economy are Cyprus and Germany: 8593, 2 million dollars and 6,613.0 million dollars of total direct investment. A little less than the PI in the Ukrainian economy came from Austria, the Netherlands and the UK – 2,604.1 million USD, respectively, 4,002.0 million dollars and 2,375.9 million dollars [7].

Placement of FDI in Ukraine is characterized by the presence of a significant potential for foreign investors, but there are some reasons hampering the inflow of foreign investment: political instability, inflation, instability of the hryvnia against foreign currencies; inadequate legal and regulatory framework, high levels of taxation and foreign trade taxes, etc.

Suffice significant impact on improving the investment climate implemented a succession of decrees implementing the tasks of the Ukrainian president on improving the investment climate and regulations of the Cabinet of Ministers of Ukraine, as well as the priorities of the State program of economic and social development of Ukraine in 2007.

Ukraine's economy in general, especially the financial sector remains attractive to foreign investors (table 2).

Table 2

Flows of foreign direct investment (millions of dollars)

| Year | Direct foreign into Ukraine | Direct investments from Ukraine |
|------|-----------------------------|---------------------------------|
| 2000 | 3281,8 | 98,5 |
| 2001 | 3875,0 | 170,3 |
| 2002 | 4555,3 | 155,7 |
| 2003 | 5471,8 | 144,3 |
| 2004 | 6794,4 | 166,0 |
| 2005 | 9047,0 | 198,6 |
| 2006 | 16890,0 | 219,5 |
| 2007 | 21607,3 | 243,3 |
| 2008 | 29542,7 | 6196,6 |
| 2009 | 35616,4 | 6203,1 |

The dynamics of foreign investment in 2000–2009 years shows that due to the country's economic recovery after the monetary crisis of 1998, foreign investors have not only left the Ukraine (table 2), but also continued to expand its presence in the market. Increased foreign investment indicating an improvement of the characteristics of Ukrainian investment climate, as well as increased confidence in the economy by investors in recent years.

Currently, Ukraine has a legislative framework in the regulation of investment activities. However, this legislation requires constant adjustment and improvement, since the aim is – to achieve a greater inflow of foreign investments and increase their effectiveness and to achieve its necessary to improve the legislative framework.

Law of Ukraine «About Foreign Investment» guarantees for foreign investors in Ukraine, the same circumstances as for the domestic investors. State guarantees of protection of foreign investors investments are granted by this act [8].

Foreign investment in Ukraine will not be nationalized. State authorities have no right to requisition of foreign investment, except in cases of emergency measures during natural disasters, accidents, epidemics and epizootics. At the same time foreign investors are guaranteed adequate and effective compensation.

Foreign investors are entitled to damages, including lost profit and moral damage suffered as a result of the action, inaction or improper performance of state bodies of Ukraine or officials of the statutory obligations to the foreign investor.

In the event of termination of investment activity the foreign investor is guaranteed the return of its investment in kind or in currency investments without paying customs duties and income from these investments in money or goods.

The State also guarantees unimpeded and urgent transfer abroad of profits and other funds in foreign currency obtained legally as a result of foreign investment.

If further special legislation on foreign investments will vary safeguards to protect foreign investment, certain of the Act, over ten years from the date of the enactment of such legislation at the request of the foreign investor shall apply safeguards to protect foreign investment, defined the Law of Ukraine «On Foreign Investment». Companies with foreign investments are paying taxes in accordance with Ukrainian legislation.

Law on Value Added Tax, with the tax position narrows the scope of the Law «On Foreign Investment». This restriction relates to the exemption from VAT (not exempt from the foreign VAT excise goods, particularly cars and motorcycles). For release of foreign investment from import VAT, investments must belong to the fixed assets of enterprises (buildings, computers, equipment, etc.) The advantage is that of import duty exempt all that can be registered as a foreign investment [9].

Another advantage is that the «privileged» class of persons applying for immigration to Ukraine, are those that have implemented foreign investment in Ukraine of foreign convertible currency, amounting to 100000 dollars USA. Interstate agreements on promotion and mutual protection of investments regulate relations between subjects of investment activity. These agreements – the guarantors of giving a fair status and protect their investments in the territory of another State, signed by 44 countries of the world.

It helps to attract foreign investment cooperation and assistance to Ukraine from the International Monetary Fund and other international organizations. In Ukraine, a Consultative Council on foreign investment, supports the development and implementation of public policies in order to attract foreign investment in to Ukraine, uses the modern world economic experience to accelerate Ukraine's integration into international economic relations.

Also, to create favorable conditions for cooperation with foreign investors in Ukraine: Ukrainian State loan and investment company, the National Agency of Ukraine for Reconstruction and Development, the Chamber of Independent Experts on foreign investment under the President of Ukraine, established the Ukrainian part of the Special Rapid Reaction Unit have been established [10].

CONCLUSIONS

Today, the key point for increasing of foreign investment in Ukraine's economy remains the question of favorable investment climate.

In order to overcome the negative tendencies and promote foreign investment in Ukrainian economy one should observe the following principles, namely:

- differentiated approach to tax and other incentives for foreign investors from the review on the volume of foreign investment, their types, shapes and areas of investment and taking into account the relevant priorities of the regions of Ukraine;
- reliable, accessible, operational and organizational information and methodological support and implementation of foreign investment.

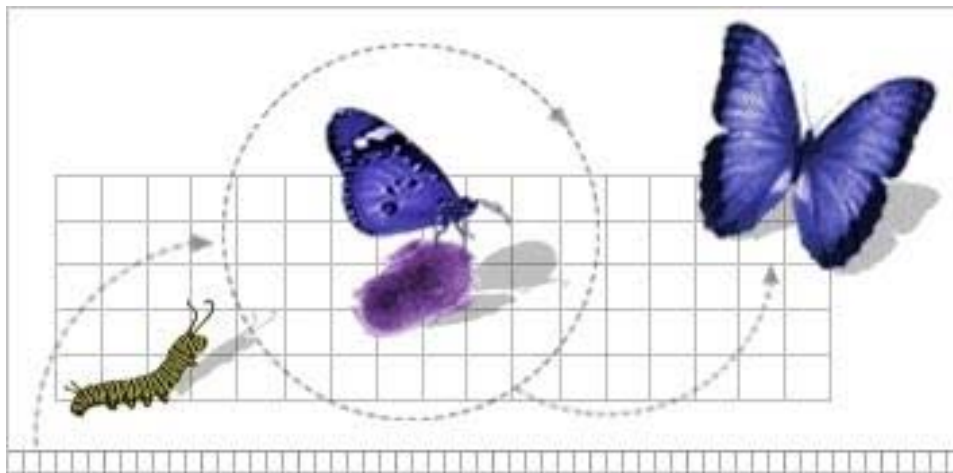
Ukraine is one of the leading countries in attracting foreign investment, as this contributes to its fairly large internal market. However, this greatly hampered by such factors as political instability, inadequate legislation, poor industrial and social infrastructure and poorly developed information support. Because of this, Ukraine belongs to the category of countries with the highest investment risk.

REFERENCES

1. Харламова А. О. Американско-украинское инвестиционное сотрудничество в условиях глобализации / А. О. Харламова // *Економіст*. – 2009. – № 2. – С. 41–43.
2. Стратегия инновационного развития Украины на 2010–2020 года в условиях глобализационных вызовов : учебник [Электронный ресурс] / В. Полохало, Б. Патон, О. Белорус, О. Вакарчук, Б. Данилишин и др. – Режим доступа : <http://kno.rada.gov.ua/komosviti/control/uk/doccatalog/list>.
3. Шунькина А. А. Проблема иностранных инвестиций в Украине [Электронный ресурс] / А. А. Шунькина. – Режим доступа : <http://intkonf.org/shunkina-a-a-problema-inostrannyih-investitsiy-v-ukraine>.
4. Стукало Н. В. Глобалізація та розвиток фінансової системи України / Н. В. Стукало // *Фінанси України*. – 2005. – № 5. – С. 29–35.
5. UNDP. *Human Development Report*. – 1997. – New York. – P. 82 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://78.136.31.142/en/media/hdr_1997_en_contents.pdf.
6. *World Commission on Culture and Development*, Paris. – 1995. – P. 186 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://tiger.uic.edu/~victor/reviews/creativitydiversity.pdf>.
7. Офіційний інтернет-сайт. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Закон Украины «О режиме иностранного инвестирования» от 19 марта 1996 года. N93/96-ВР [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.base.spinform.ru/show_doc.fwx?Regnom=8806.
9. Закон Украины «О налоге на добавленную стоимость» от 3 апреля 1997 года N168/97-ВР [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.base.spinform.ru/show_doc.fwx?Regnom=9485.
10. Ландарь И. Особенности привлечения иностранных инвестиций в Украину [Электронный ресурс] / И. Ландарь // *Економіка України*. – 1998. – № 12. – Режим доступа : <http://masters.donntu.edu.ua/2004/fem/tarasenko/library/st5.htm>.

РОЗДІЛ 4

ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ



УДК 621.311

Крикун И. В. (АПП-05-2)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

Рассмотрены пути решения задач повышения экономии электрической энергии, снижения потерь в электроэнергетической системе с помощью автоматизированных систем. Предложен метод построения автоматизированной системы технического учета энергоресурсов (АСТУЭ) и методика реализации оптимального управления электропотреблением.

In article ways of the decision of problems of increase of economy of electric energy, decrease in losses to an electro power system by means of the automated systems are considered. Methods of construction of the automated system of the technical account of power resource and a technique of realization of optimum control are offered by power consumption.

Вопрос экономии энергоресурсов был и остается актуальным как в развитых странах, с наличием собственных и импортируемых энергоресурсов, так и в странах со слаборазвитой экономикой и отсутствием собственных энергоресурсов. Одним из способов их экономии является снижение потерь в электроэнергетической системе (ЭЭС) [1–4].

Одним из основных направлений деятельности департамента автоматизированных систем управления технологическими процессами является внедрение автоматизированных систем для технического учета энергоресурсов. В настоящее время все более актуальной становится проблема управления процессами энергосбережения – снижение расхода топлива, экономия электроэнергии, утилизация тепла и т. п. Внедрение комплексных систем учета электроэнергии позволяет оперативно получать данные об энергопотреблении и обеспечивает постоянную экономию энергоресурсов и финансовых затрат.

Объектом является исследование технологических потерь электроэнергии с помощью автоматизированной системы технического учета энергоресурсов (АСТУЭ) на предприятии и проектирование методики реализации оптимального управления электропотреблением.

Создание модели оптимального управления адекватно описывающей режимы исследуемой системы и выборе эффективного оптимизационного метода для решения задач за практически приемлемое время с обеспечением необходимой точности расчетов.

Практическое значение работы заключается в выявлении резервов снижения потерь электроэнергии и построения алгоритма оптимального управления электропотреблением, который будет включать в себя следующие составляющие:

- существующие системы расчетного и технического учета;
- режимы работы электрических сетей;
- техническое состояние основного оборудования электрической сети;
- параметры качества электроэнергии;
- эффективность сбора информации о потреблении электроэнергии.

Целью работы является разработка моделей и алгоритмов для решения задач регулирования и снижения потерь электроэнергии при обеспечении требований, предъявляемых к качеству электроэнергии.

Для решения поставленной задачи используются методы нелинейного программирования, графики, методы решения систем алгебраических уравнений.

На основании разработанных алгоритмов составлены методики для решения задач снижения потерь энергии в высоковольтных и распределительных сетях.

Для определения технологических потерь электрической энергии нужен определенный математический аппарат, с помощью которого можно получить достоверную информацию о состоянии объектов в режиме реального времени и оценить, спрогнозировать и разработать мероприятия улучшения энергоэффективности объектов.

Но одного математического аппарата для решения данной задачи недостаточно, нам понадобится определенное информационное обеспечение, назначение которого заключается в автоматическом сборе информации о потреблении электроэнергии как структурными подразделениями, так и предприятием в целом.

Потери электрической энергии можно условно поделить на технологические и коммерческие [2]. Технологические потери обусловлены технологией производственного процесса передачи электроэнергии по сетям. Коммерческие потери – это разность между фактическими потерями и рассчитанными технологическими потерями:

$$\Delta W_{\text{ком}} = (W_{\text{пост}} - W_{\text{омн}}) - \Delta W_{\text{техн}}, \quad (1)$$

где $\Delta W_{\text{ком}}$ – коммерческие потери; $W_{\text{пост}}$ – электроэнергия, которая поступила в электрическую сеть; $W_{\text{омн}}$ – электроэнергия которая была отпущена потребителям; $\Delta W_{\text{техн}} = \Delta W_m + \Delta W_{\text{сн}} + \Delta W_o$ – технологические потери, которые состоят из технических потерь в элементах сети ΔW_m , затрат электроэнергии на собственные нужды подстанций $\Delta W_{\text{сн}}$, недоучет электроэнергии который обусловлен инструментальными погрешностями ее измерения ΔW_o .

Исследованы зависимости потерь в трансформаторах различных исполнений [5]. Данные исследования проводились для трансформаторов различных уровней напряжения и наиболее используемых номинальных мощностей. Результаты проведенных исследований (расчетов) позволяют считать, что в ряде случаев целесообразно завышать номинальную мощность выбираемых трансформаторов и при этом получать экономическую выгоду от уменьшения годовых потерь в трансформаторах (надежность же электроснабжения при этом только повышается).

Согласно рекомендациям по выбору номинальных мощностей трансформаторов для главных понизительных подстанций и цеховых подстанций:

$$S_{\text{ном_тр}1} \geq \frac{S_{p(\text{см})}}{n \cdot k_{\text{загр_реком}}}, \quad (2)$$

где $S_{p(\text{см})}$ – полная расчетная нагрузка подстанции или средняя нагрузка за наиболее нагруженную смену; $k_{\text{загр_реком}}$ – рекомендуемый по условиям надежного электроснабжения коэффициент загрузки трансформаторов; n – количество трансформаторов на исследуемой подстанции.

По условию же минимизации абсолютных потерь в трансформаторах проектируемой подстанции номинальную мощность трансформаторов следовало бы выбирать:

$$S_{\text{ном_тр}2} \leq \frac{S_{p(\text{см})}}{n \cdot k_{\text{загр_мин}}}, \quad (3)$$

где $k_{\text{загр_мин}}$ – коэффициент загрузки трансформатора, при котором относительные потери в выбираемом трансформаторе будут равны относительным потерям в этом трансформаторе $k_{\text{загр_реком}}$.

Условия выбора номинальной мощности трансформатора (2) и (3) не противоречат друг другу и их можно объединить в условие выбора мощности трансформатора. При таком выборе номинальной мощности трансформатора величине $S_{\text{ном_тр}}$, как правило, будет соответствовать два значения из шкалы номинальных мощностей трансформаторов $S_{\text{ном_тр}1}$ и $S_{\text{ном_тр}2}$, где $S_{\text{ном_тр}2}$ соответствует повышенному значению номинальной мощности по сравнению с $S_{\text{ном_тр}1}$ необходимому по условию надежности электроснабжения (2). Окончательный выбор номинальной мощности выбираемого трансформатора следует осуществлять на основе технико-экономического сравнения.

Согласно анализу определения потерь электроэнергии на предприятии, было проведено экспериментальное исследование по определению технологических потерь электроэнергии с временем работы, $T = 24$ часа и разбивкой в 0,5 часа. Для исследования был выбран автотрансформатор большой мощности АТ-1 200 МВА с установленными приборами учета автоматизированной системы технологического учета электрической энергии, чтобы показать всю важность данного эксперимента. Также трансформатор АТ-1 200 МВА сравнен с трансформатором такого же типа, но меньшей мощности АТ-2 150 МВА для обоснованности экономического эффекта. Исследования проводились с помощью программ Microsoft Excel, и Matcad [6].

Математический аппарат представлен ниже. Необходимые следующие данные:

а) паспортные или каталожные: номинальная мощность трансформатора S_n , кВА; мощность обмоток ВН, СН, НН – $S_{вн}$, $S_{сн}$, $S_{нн}$, кВА (в паспорте или каталоге данная в процентах к номинальной мощности); потери мощности в меди обмоток ВН, СН, НН при полной их нагрузке $D_{рвн}$, $D_{рсн}$, $D_{рнн}$, кВт; ток холостого хода трансформатора I_{xx} , %; потери реактивной мощности трансформатора при холостом ходу:

$$DQ_{xx} = S_n \frac{L_{xx}}{100}; \quad (4)$$

– напряжение короткого замыкания:

$$U_{вк} = 0.5(U_{вн-сн} + U_{вн-нн} - U_{сн-нн}); \quad (5)$$

$$U_{ск} = 0.5(U_{вн-сн} + U_{сн-нн} - U_{вн-нн}); \quad (6)$$

$$U_{нк} = 0.5(U_{вн-нн} + U_{сн-нн} - U_{вн-сн}), \quad (7)$$

где $U_{вн-сн}$, $U_{сн-нн}$, $U_{вн-нн}$ берутся из паспорта или каталога; реактивная мощность, которая потребляется обмотками ВН, СН, НН трансформатора при полной нагрузке:

$$DQ_{вн} = \frac{S_{вн}U_{вн}}{100}; \quad (8)$$

$$DQ_{сн} = \frac{S_{сн}U_{ск}}{100}; \quad (9)$$

$$DQ_{нн} = \frac{S_{нн}U_{нк}}{100}; \quad (10)$$

б) потребление активной ($W_{рвн}$, $W_{рсн}$, $W_{рнн}$), и реактивной ($W_{qvн}$, $W_{qсн}$, $W_{qnн}$), электроэнергии, которая прошла за расчетный период через обмотки соответственно высокого, среднего и низкого напряжения трансформатора. При определении по показателям расчетных счетчиков на стороне среднего и низкого напряжения трансформатора:

$$WP_{вн} = WP_{сн} + WP_{нн}; \quad (11)$$

$$WQ_{вн} = WQ_{сн} + WQ_{нн}; \quad (12)$$

в) количество часов работы трансформатора в расчетный период (календарное число часов) T_n ;

г) количество часов работы предприятия (потребителя) или количество часов работы трансформатора под нагрузкой в расчетный период – T_p .

При вычислении потерь электроэнергии в трансформаторе последовательно определяются:

а) фактическая мощность каждой обмотки трансформатора по данным фактического потребления активной и реактивной электроэнергии за расчетный период, кВА:

$$S_{фвн} = \sqrt{P_{ф^2 вн} + Q_{ф^2 вн}}; \quad (13)$$

$$S_{фсн} = \sqrt{P_{ф^2 сн} + Q_{ф^2 сн}}; \quad (14)$$

$$S_{фнн} = \sqrt{P_{ф^2 нн} + Q_{ф^2 нн}}, \quad (15)$$

где:

$$P_{фвн} = \frac{WP_{вн}}{T_p} = \frac{WP_{сн} + WP_{нн}}{T_p}; \quad (16)$$

$$Q_{фвн} = \frac{WQ_{вн}}{T_p} = \frac{WQ_{сн} + WQ_{нн}}{T_p}; \quad (17)$$

$$P_{фсн} = \frac{WP_{сн}}{T_p}; \quad (18)$$

$$Q_{фсн} = \frac{WQ_{сн}}{T_p}; \quad (19)$$

$$P_{фнн} = \frac{WP_{нн}}{T_p}; \quad (20)$$

$$Q_{фнн} = \frac{WQ_{нн}}{T_p}; \quad (21)$$

б) коэффициент загрузки каждой из обмоток трансформатора:

$$K_{звн} = \frac{S_{фвн}}{S_{вн}}; \quad (22)$$

$$K_{зсн} = \frac{S_{фсн}}{S_c}; \quad (23)$$

$$K_{знн} = \frac{S_{фнн}}{S_{нн}}, \quad (24)$$

где $S_{вн}$, $S_{сн}$, $S_{нн}$ – номинальная мощность обмоток высокого, среднего и низкого напряжения трансформатора, кВА;

в) потери активной электроэнергии:

$$WP = P_{xx} \cdot T_n + (P_{вн} \cdot K_z^2_{вн} + P_{сн} \cdot K_z^2_{сн} + P_{нн} \cdot K_z^2_{нн}) \cdot T_p; \quad (25)$$

г) потери реактивной электроэнергии:

$$WQ = Q_{xx} \cdot T_n + (Q_{вн} \cdot K_z^2_{вн} + Q_{сн} \cdot K_z^2_{сн} + Q_{нн} \cdot K_z^2_{нн}) \cdot T_p. \quad (26)$$

Результаты экспериментального исследования представлены ниже.

Пример расчета технологических потерь в трансформаторе 200 МВА за 0,5 часа. Паспортные данные приведены в табл. 1, результаты расчета представлены на графике рис. 1

Пример расчета технологических потерь в трансформаторе 150 МВА за 0,5 часа. Данные рассчитаны согласно методике представленной выше и составлен график на рис. 2, в таб. 2 представлены паспортные данные АТ-2 150 МВА.

Таблица 1
Паспортные данные АТ-1

| АТ-1 | ВН | СН | НН |
|----------------|--------|--------|--------|
| S_H (кВА) | 200000 | 200000 | 100000 |
| $P_{кз}$ | 458 | 358 | 318 |
| U (кВ) | 230 | 121 | 38,5 |
| $U_{кз}$, % | 10,1 | 31 | 19,3 |
| P_{xx} , кВт | 141 | | |
| I_{xx} , % | 0,44 | | |
| $U_{кз}$ | 10,9 | 0 | 20,1 |
| $Q_{кз}$ | 21800 | 0 | 20100 |
| Q_{xx} | 880 | | |

Таблица 2
Паспортные данные АТ-2

| АТ-1 | ВН | СН | НН |
|----------------|--------|--------|--------|
| S_H (кВА) | 150000 | 150000 | 100000 |
| $P_{кз}$ | 343,5 | 268,5 | 238,5 |
| U (кВ) | 172,5 | 90,8 | 28,9 |
| $U_{кз}$, % | 7,6 | 23,3 | 14,5 |
| P_{xx} , кВт | 105,8 | | |
| I_{xx} , % | 0,3 | | |
| $U_{кз}$ | 8,2 | | 15,1 |
| $Q_{кз}$ | 16350 | | 15075 |
| Q_{xx} | 660 | | |

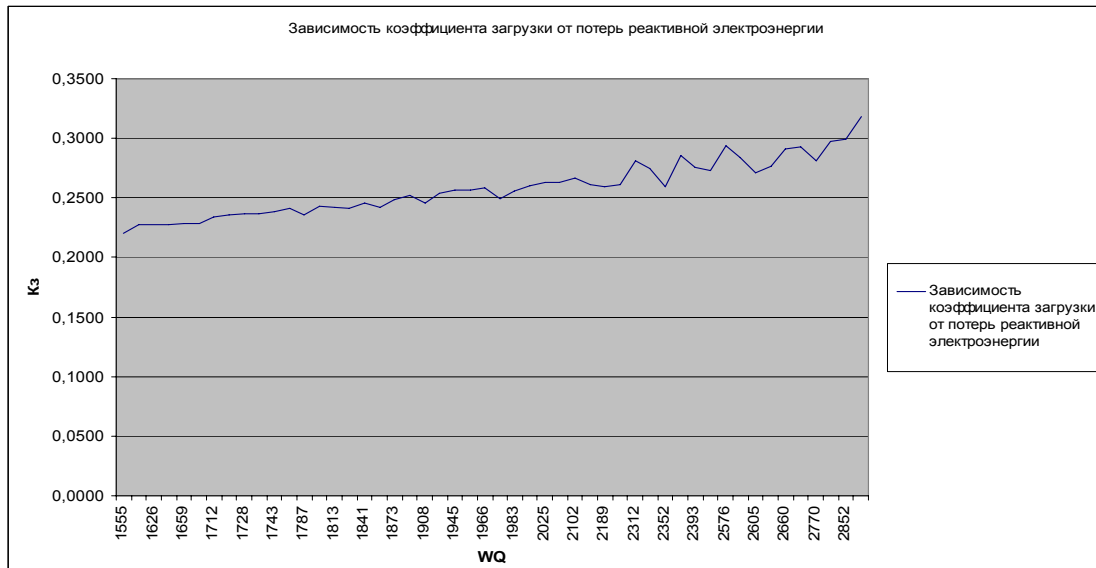


Рис. 1. Зависимость коэффициента загрузки от потерь реактивной электроэнергии в АТ-200 МВА

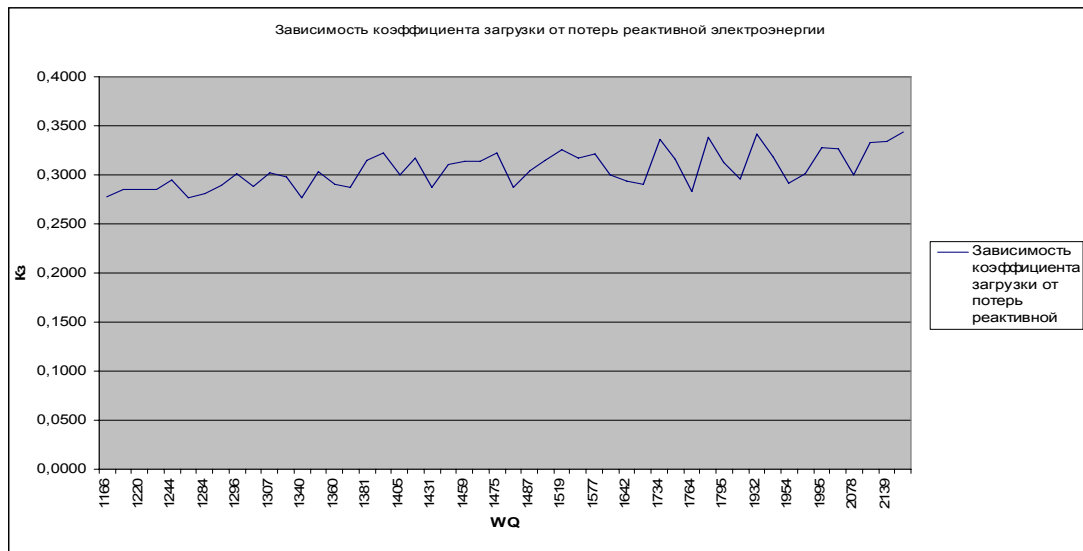


Рис. 2. Зависимость коэффициента загрузки от потерь реактивной электроэнергии в АТ-150 МВА

На рис. 3 представлен результат проведенных исследований, в котором объект АТ-2 эффективнее объекта АТ-1 приблизительно на 20 %.

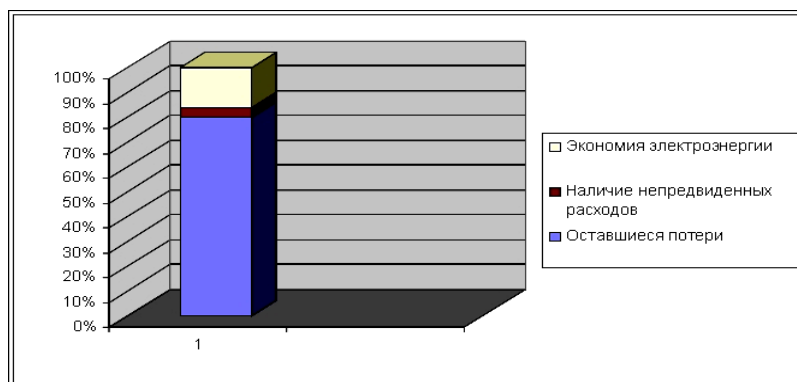


Рис. 3. Результаты реализации методики уменьшения потерь применительно к исследуемому объекту

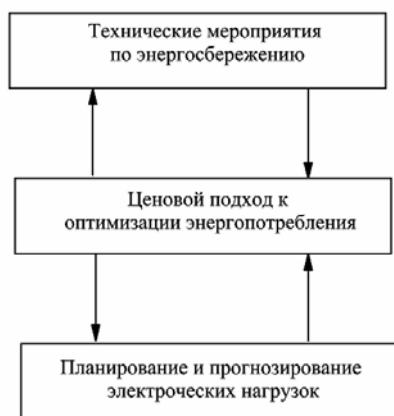


Рис. 4. Уровни исследований в области энергосбережения

Исследования в области энергосбережения и повышения эффективности энергопотребления условно делятся на три уровня (рис. 4).

Первый уровень: технические и технологические разработки, способствующие снижению энергопотребления; замена устаревшего оборудования; внедрение энергосберегающих технологий.

Второй уровень: оптимизация электропотребления; ценовой подход к потреблению; технические и технологические решения в области энергосбережения.

Третий уровень: планирование и прогнозирование электрических нагрузок.

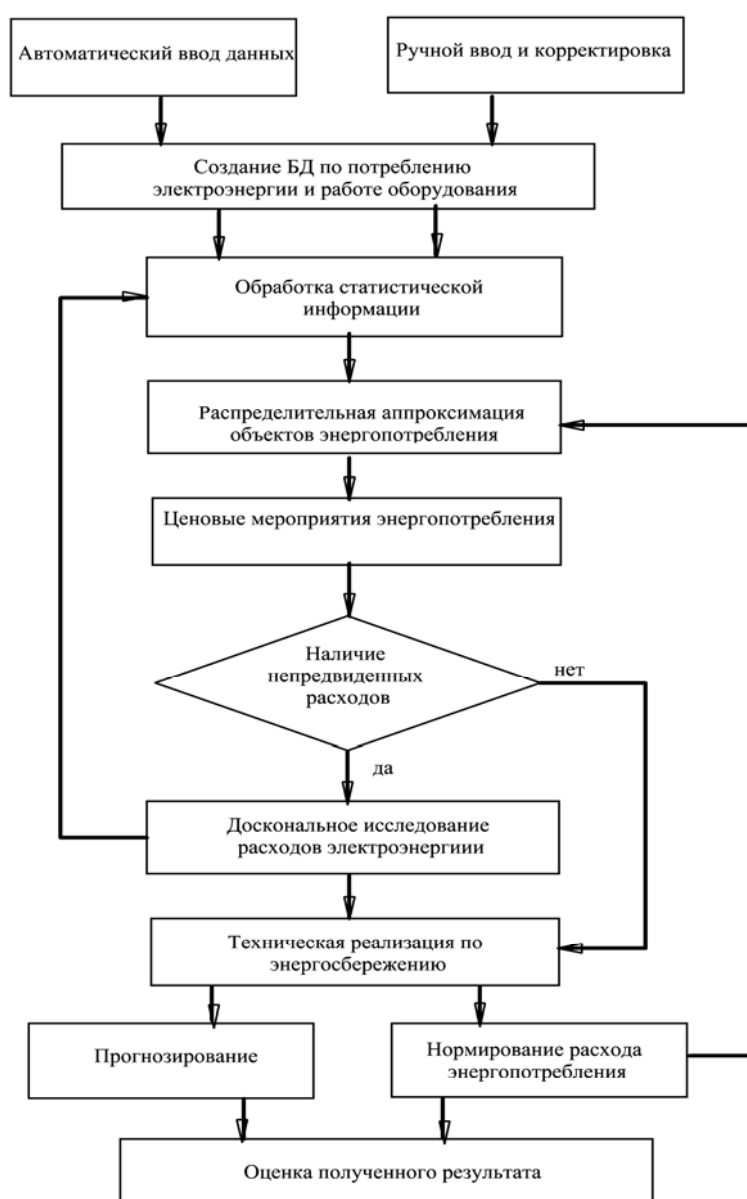


Рис. 5. Алгоритм реализации оптимального управления электропотреблением

С целью повышения энергоэффективности данного объекта исследования требуется внедрение в системах управления методики оптимального управления энергопотреблением.

Оптимальное управление должно заключаться в создании базы данных, обработки статистических данных, выявления непредвиденных (непредусмотренных) расходов, прогнозирование и нормирование потребления. В связи с этим завод получит возможность выявить в процессе энергопотребления новые методы экономии и внедрения энергосберегающих технологий.

Разработан алгоритм реализации методологии оптимального управления электропотреблением (рис. 5). На первом этапе осуществляется ввод данных по электропотреблению и проверка в случае потребности, корректировка.

Далее идет ветвление процесса. В блоке обработки статистической информации рассматривается потребление электроэнергии за предыдущие периоды с глубиной до 5 лет, это даст возможность оценить потребляемую мощность в этом периоде. В следующем блоке распределение аппроксимации заключается в замене одних объектов другими, в том или ином смысле близкими к исходным, то есть, имея данные с прошлых периодов о потреблении спрогнозировать потребление на будущее. При наличии непредвиденных расходов электроэнергии это могут быть технологические потери связанные, например, с низкой нагрузкой силовых трансформаторов или наоборот высокой загруженностью, при которых эффективность энергопотребления сводится к минимуму, осуществляется доскональное исследование этого явления, и принятие технических мер по энергосбережению. При отсутствии непредвиденных расходов следует техническая реализация мер по энергосбережению – это прогнозирование расхода и нормирование расхода электроэнергии. В методике нормирования расхода заключается распределение нагрузки по дифференцированному потреблению. В конце методики идет оценка полученного результата.

Моделирование показало, что внедрение в электроэнергетику автоматизированных систем управления энергообеспечением необходимо для получения данных о состоянии в энергохозяйстве, аудита и прогнозирования энергопотребления, с помощью которого можно будет экономить средства и в дальнейшем внедрять их на развитие предприятия и уменьшение себестоимости продукции.

ВЫВОДЫ

1. Предложенные меры дают возможность с необходимой точностью определять потери электрической энергии и повышать эффективность энергопотребления. Одним из основных и современных методов является АСТУЭ, он поможет определять, анализировать и разрабатывать методики реализации оптимального управления энергопотреблением.

2. Методика оптимального управления энергопотреблением решает такие задачи как: создание базы данных; обработку статистической, аппроксимационной, ценовой информации; исследование эффективного расхода электроэнергии для оптимального прогнозирования и нормирования энергопотребления с целью выявления и уменьшения технологических потерь электрической энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методика ГКД 340.000.002 – 97. *Отраслевые руководящие документы «Определение экономической эффективности капитальных вложений в энергетику»* // Минэнерго Украины. – Киев, 1997. – 54 с. – Введены в действие с 01.07.97 г.
2. Железко Ю. С. *Расчет технологических потерь электроэнергии в электрических сетях* / Ю. С. Железко, А. В. Артемьев, О. В. Савченко // *Энергетик*. – 2003. – С. 20–40.
3. *Инструкция по расчету и анализу технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям, энергосистемам и энергообъединениям*. – М. : СПО, Союзтехэнерго, 1987.
4. Пейзель В. М. *Расчет технических потерь энергии в распределительных сетях с использованием информации АСКУЭ и АСДУ* / В. М. Пейзель, А. С. Степанов // *Электричество*. – 2002. – С. 10–25.
5. Владимиров Ю. В. *Выбор номинальной мощности трансформаторов с учетом минимизации потерь* / Ю. В. Владимиров, Р. А. Вдовин // *Электроэнергетика*. – 2009. – № 1. – С. 13–16.
6. Дьяконов В. П. *Энциклопедия MathCAD 2001i и MathCAD11* / В. П. Дьяконов. – М. : СОЛОН-Пресс, 2004. – 832 с.

УДК 004.622

Maximuschkina A. Y. (IT-05-3)

DIE ANALYSE DER METHODEN DER DURCHFÜHRUNG DER EXPERTISE MIT DEM ZIEL DES ERHALTENS DER QUALITATIVEN EXPERTEINSCHÄTZUNGEN FÜR ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNGSSYSTEM

Рассмотрены методы проведения экспертного оценивания с целью получения наиболее достоверного набора данных для разработки систем поддержки принятия решения, выделены основные задачи для каждого этапа экспертизы, проведен сравнительный анализ методов коллективного экспертного оценивания, а также рассмотрены основные недостатки экспертного оценивания, которые снижают валидность оценок экспертизы.

In given article are considered methods of carrying out expert estimation with the purpose of reception of the most authentic data set for. Decision Support System, the primary goals for each stage of examination are allocated, the comparative analysis of methods collective expert estimation is conducted, and also the basic lacks expert estimation which reduce validate estimations of examination are considered.

Die Grundlage der erfolgreichen Funktionierung der Produktionsumgebung ist die Annahme der Beschlüsse, die den Bedingungen entsprechen, in der die Objekte funktionieren. Die Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS) [1], in denen die mächtigen Methoden der mathematischen Modellierung, der Wissenschaft der Steuerung, der Informatik konzentriert sind, ist ein Werkzeug, das die Hilfe den Leitern in ihrer Tätigkeit leisten.

Die Hauptaufgabe der EUS ist die Gewährung den Analytikern das Werkzeug für die Erfüllung der Analyse der Daten. Das System erzeugt die richtigen Beschlüsse nicht, aber gewährt dem Analytiker die Daten in der entsprechenden Gestalt für das Studium und die Analyse [2].

Die EUS erfüllen die Analyse der Daten aufgrund der Ergebnisse der Experteneinschätzungen, die die Basis des Wissens bilden. Deshalb ist es für die Effektivität der Entscheidungsunterstützungssysteme des Beschlusses wichtig, dass die Einschätzungen und die Schlussfolgerungen der Experten glaubwürdigste und qualitativ werden. Es kann von der Anzahl der Experten bei der Analyse des gegenständlichen Gebietes, ihres Professionalismus, persönlicher Qualitäten, und auch der Methoden des Sammelns der Experteneinschätzungen, der Bestimmung der Waagekoeffizienten den Kriterien Einschätzung abhängen.

Das Ziel dieses Artikels ist die Analyse der Methoden der Durchführung der Experteneinschätzung für das Erhalten der optimalen Daten mit dem Ziel ihrer weiteren Nutzung in EUS in jeder Etappe der Expertise, und auch die Hauptmängel der Experteneinschätzungen zu analysieren, die auf Validity der Einschätzungen einwirken können.

Die Methoden der Experteneinschätzungen kann man auf zwei Gruppen aufteilen: die Methoden der kollektiven Arbeit der Expertengruppe und die Methoden des Erhaltens der individuellen Meinung der Mitglieder der Expertengruppe.

Im Lauf der Expertenforschungen werden die neuesten Errungenschaften der Wissenschaft und der Technik nach dem Fachgebiet des Experten verwendet. Die kompetenten Experteneinschätzungen verringern heftig das Niveau der Unbestimmtheit bei der Annahme der Beschlüsse in den Bedingungen der Unvollständigkeit und sogar der Unglaubwürdigkeit der Information. Viele unformale Prozeduren, insbesondere die Wahl der bevorzugten Alternative des Projektes und des Satzes der leitenden Einwirkungen, verwirklichen sich mittels der Nutzung von den Experten der Ergebnisse viel alternativer Rechnungen.

Die Zuverlässigkeit und die Richtigkeit der Beschlüsse, die aufgrund der Urteile der Experten übernommen sind, hängen in bedeutendem Maß von der Organisation der Prozedur des Sammelns, der Analyse und der statistischen Bearbeitung dieser Urteile ab.

Für die Durchführung der qualitativen Expertise ist ihre richtige Organisation wichtig. Dafür ist es notwendig[3]:

- die Kriterien des Eintrittes der Experten zu formieren;
- die Weise der Wahl der Experten zu entwickeln;
- den Typ und die Dienstordnung der Zusammenarbeit der Mitglieder der Expertengruppe zu bestimmen;
- die Analyse der Ergebnisse der Expertise durchzuführen.

Die Aufgaben der Organisation der Expertisen auf verschiedenen Fachgebieten werden auf die beschränkte Zahl formell der gestellten Aufgaben der Bestimmung der Experteneinschätzungen verschiedener Typen zurückgeführt.

Die formalen Errichtungen der Aufgaben der Organisation der Expertise erlauben, die Algorithmen und die Programme ihres Beschlusses zu entwickeln.

Wir werden die beschränkte Menge der Aufgaben der Expertise abfassen und aufgrund dessen wir die Klassifikation der Arten der Expertisen erledigen. Die Aufgaben der Expertisen bestehen im Erhalten der Information aufgrund der Bearbeitung der Ergebnisse der Experteneinschätzung.

Die erste Aufgabe. Die Auswahl der Experten.

Die Aufgabe wird auf folgende Weise abgefasst. Es ist erforderlich, die Teilmenge $Ee \subseteq Ec$ der aufgegebenen Macht $n = |Ee|$ kompetenteste Experten für die Durchführung der gegebenen Expertise zu bestimmen.

Die zweite Aufgabe. Die Bestimmung der Einschätzungen der Kompetenz der Experten bezüglich des Gegenstandes der Expertise. Diese Aufgabe entsteht nicht nur in Zusammenhang mit der Auswahl der Experten, sondern auch vor der Realisierung der Gruppenmethoden der Experteneinschätzung.

Wenn es die geforderte Menge der Experten mit den maximalen Koeffizienten der relativen Kompetenz gewählt wird, kann man die Aufgabe der Auswahl der Experten entscheiden.

Die dritte Aufgabe. Die Wahl der Methode der Experteneinschätzung.

Diese Aufgabe entsteht in Zusammenhang mit dem, dass die Gruppe der Methoden der paarigen Vergleiche im System der Unterstützung der Expertisen realisiert wird, die sich durch die potentielle Richtigkeit der Ergebnisse, die Übereinstimmung der Ergebnisse verschieden, die von Experten und der geforderten Zeit bekommen sind. Die konkreten Bedingungen der Organisation der Expertisen sind auch unterschieden. Zum Beispiel, kann die maximale Richtigkeit der Ergebnisse gefordert werden, und die Zeit spielt keine Rollen dabei oder dagegen. Deshalb ist es nötig, die Hilfe dem Organisator der Expertise in der Wahl der Methode, die den realen Bedingungen der Durchführung der Expertise am meisten entspricht, zu leisten.

Das Problem der Auswahl der Experten ist am kompliziertesten. Die Formierung der Expertengruppe besteht in der Bestimmung des professionellen Bestandes, der Struktur, der Anzahl der Experten und der Auswahl der Experten [4].

Die Reihenfolge der Formierung der Gruppen kann so sein. Erstens wird die potentielle mögliche Zahl der Experten bestimmt, dann wird die minimal zulässige Anzahl bestimmt. Weiter wählen man unter der potentialen möglichen Experten die Gruppe der Spezialisten der geforderten Qualifikation. Dann schließen aus den bleibenden Experten solche Experten aus, die bei den Zielen den Aufgaben des Erhaltens der objektiven Ergebnisse widersprechen können. Aus den bleibenden Experten bildet man die Gruppen auf solche Weise, um die gleiche Vertretung zu gewährleisten.

Bei der Formierung der Expertengruppe ist zweckmäßig, die Prüfung, Zusammenschätzung der Experten und die Prüfung der Übereinstimmung der Meinungen zu machen.

Die Prüfung besteht im Beschluss von den Experten der Aufgaben, die für die den Organisatoren der Prüfung bekannt sind, aber ist für die Experten von den Ergebnissen unbekannt. Aufgrund der Ergebnisse der Prüfung werden die Kompetenz und die professionelle Brauchbarkeit der Experten aufgestellt.

Die Selbsteinschätzung besteht darin, dass jeder Experte in die beschränkte Zeit auf die Fragen des speziellen gebildeten Fragebogens antwortet. Solcher Test erfüllt man auf dem Computer und bekommt man die Einschätzung. Die Experten können auch einander bewerten, aber dafür ist notwendig die vertrauliche Atmosphäre und die Erfahrung gemeinsamer Arbeit. Im Resultat wird schnell und einfach von Experten ihr professionelles Wissen und die geschäftlichen Qualitäten geprüft.

Die Übereinstimmung der Meinung der Experten kann man nach der Größe des Koeffizienten Konkordation bewerten [4]:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)}, \quad (1)$$

wo S – die Summe der Quadrate der Abweichungen aller Einschätzungen der Ränge jedes Objektes der Expertise von der mittleren Bedeutung; n – die Zahl der Experten; m – die Zahl der Objekte der Expertise.

Der Koeffizient Konkordation ändert sich im Umfang $0 < W < 1$, wobei 0 – die volle Nichtübereinstimmung, 1 – die volle Einmütigkeit.

Man unterscheidet die Methoden der Direkt-und Abwesenheitsumfrage der Experten; einmalig und iterativ (wieder verwendbar); die individuellen Methoden und Gruppenmethoden.

Bei der Gruppenmethode wird ganze Gruppe oder ihr Teil zusammen befragt. In einigen Methoden ist die Anzahl der Experten fixiert. In anderen kann die Zahl der Experten im Laufe der Durchführung der Expertise steigen.

In einigen Situationen arbeitet man mit jedem Experten abgesondert, er weiß sogar nicht, welche Experten noch befragt werden, und später drückt seine Meinung unabhängig von den Autoritäten aus. In anderen Situationen sammelt man bei der Vorbereitung der Materialien die Experten zusammen.

Bei der Gruppenexpertise ist die nächste Situation am meisten typisch [5]:

- die Experten haben verschiedene Meinungen anlässlich des Satzes der Kriterien;
- die Experten haben verschiedene Meinungen über die vergleichende Bedeutung der Kriterien;
- die Experten geben verschiedene Einschätzungen der Alternativen nach den Kriterien.

Man muss jene Leute als die Experten ausnutzen, die Urteile von welchen der Annahme des adäquaten Beschlusses am meisten helfen werden.

Die Methoden der kollektiven Arbeit der Expertengruppe vermuten das Erhalten der allgemeinen Meinung im Lauf des gemeinsamen Besprechens des entschiedenen Problems. Manchmal nennen diese Methoden die Methoden des geraden Erhaltens der kollektiven Meinung. Der Hauptvorteil dieser Methoden besteht in der Möglichkeit der vielseitigen Analyse der Probleme. Die Mängel der Methoden sind die Komplexität der Prozedur des Erhaltens der Information, die Komplexität der Formierung der Gruppenmeinung nach den individuellen Urteilen der Experten, die Möglichkeit des Drucks der Autoritäten in der Gruppe.

In der Tabelle 1 ist die vergleichende Analyse der Methoden der Durchführung der kollektiven Experteneinschätzung vorgestellt.

Alle traditionellen Methoden der Experteneinschätzung [3, 4], die zur Zeit, als verschiedene Kommissionen, technische Beratungen und andere verwendet werden, haben die Menge der Mängel, die Validation der Einschätzungen der Expertise verringern:

1. Identifizierung des Urteils mit seiner Quelle.

Der Mensch übernimmt oder lehnt jemanden Meinung in die Abhängigkeit nicht nur vom realen Inhalt der Äußerung, sondern auch von der eigenen Beziehung zu seiner Quelle ab. Ein zugänglichstes Mittel des Kampfes mit den Ausgaben der Wahrnehmung der Ideen ist die besonders sorgfältige Auswahl des Bestandes der Expertengruppe, wenn sie im Regime der Direktinformativen Zusammenarbeit handelt.

2. Zentripetaler Druck.

Die Ausprägung des Effektes zentripetales Drucks hängt davon ab, wie der Experte die eigene Kompetenz in der Frage bewertet, die er entscheiden muss: je niedriger die Selbsteinschätzung, desto niedriger die Stabilität der ausgesprochenen Meinungen ist. Der Übergang von direkter zur Abwesenheitswechselwirkung nimmt die Probleme zentripetalen Drucks nicht ab, da die Experten die verallgemeinerte quantitative Information über die Einschätzungen nach der Gruppe insgesamt wie früher bekommen.

3. Streben zum Dominieren.

Der Experte, der von der erhöhten Neigung zum Dominieren verliehen ist, ändert seine Einschätzungen ungern ab, sogar in irgendeinem Moment von ihrer Zahlungsunfähigkeit überzeugt wird, und sucht alle neuen Argumente, um andere und sich von der Richtigkeit ursprünglich der geliehenen Position zu überzeugen. Solche Experten sollen sich nicht in die Gruppen, die im Regime der Direktwechselwirkung arbeiten, einreihen. Dabei kann sich ihre Teilnahme an den Prozeduren mit der überwachten Rückkopplung sehr produktiv sein.

4. Instabilitäten der entwickelten Meinung.

Auf der Stufe des Bekanntmachens mit dem Objekt der Expertise und der Überlegung der Einschätzungen unterscheidet sich die Meinung der Experten, natürlich, durch die besondere Instabilität aus. In dieser Periode wird sie am meisten dem Einfluss situativen der Umstände, die von äußeren die Informationen besonders handeln, unterworfen. Solcher Einfluss ist desto mehr, als schwieriger die wissenswerte Aufgabe ist.

5. Die Eintönigkeit

Die Eintönigkeit wird oft getroffen, wenn man die großen Mengen der gleichartigen Objekte einschätzt. Nicht selten wirkt sich die Ermüdigkeit aus, besonders wenn die Sitzung lange oder am Ende des Werktages dauert.

Auf solche Weise, ist das Erhalten der Experteneinschätzungen ein komplizierter arbeitsintensiver Prozess, bei dem man die Reihe der äußerlichen und inneren Faktoren berücksichtigen muss.

Die Tabelle 1

Die Methoden des Sammelns der Experteneinschätzungen

| Die Methode | Die Würden | Die Mängel |
|--|---|---|
| Die Methode des «gehirnsturmangriffes» – ist auf der freien Aufstellung der Ideen, die auf den Beschluss des Problemes eingerichtet sind [5] | – hohe Wendigkeit des Erhaltens des geforderten Beschlusses | – die Komplexität der Organisation der Expertise; – Es ist manchmal unmöglich, der zusammen geforderten Spezialisten zu sammeln, die ungewohnte Atmosphäre zu schaffen |
| Die Methode der Drehbücher ist die Gesamtheit der Regeln nach der schriftlichen Darlegung der Vorschläge der Spezialisten nach dem entschiedenem Problem | – die komplexe Erfassung des entschiedenen Problemes in der zugänglichen Form für die Wahrnehmung | – die mögliche Mehrdeutigkeit; – die Ungenauigkeit der dargelegten Fragen und ungenügend die Begründetheit des abgesonderten Beschlusses |

| Die Methode | Die Würden | Die Mängel |
|---|--|--|
| Die Methode der «Beratungen» («die Kommissionen, des runden Tisches») ist die Durchführung der Beratung oder der Diskussion mit dem Ziel der Herstellung der einheitlichen kollektiven Meinung nach dem unterschiedenen Problem | <ul style="list-style-type: none"> – Im Ergebnis der sorgfältigen Besprechung verringert sich die Möglichkeit der Fehler bei der Herstellung des Beschlusses. – Die Einfachheit seiner Realisierung | <ul style="list-style-type: none"> – Die falsche Meinung kann bei einem Teilnehmer infolge seiner Autorität, der dienstlichen Lage, der Beharrlichkeit aufgenommen werden |
| Die Methode «Delphi» [3] ist das Erhalten der individuellen Meinung der Mitglieder der Expertengruppe, die Forderung der Abwesenheit der persönlichen Kontakte zwischen den Experten und der Versorgung von ihrer vollen Information durch alle Ergebnisse der Einschätzungen | <ul style="list-style-type: none"> – die Mobilität, die Möglichkeit vollkommen die individuellen Fähigkeiten des Experten, – die Abwesenheit des Drucks seitens der Autoritäten; – niedrigen Kosten auf die Expertise auszunutzen; – Die Nutzung der Rückkopplung im Lauf der Umfrage, dass die Objektivität der Experteneinschätzungen bedeutend erhöht | <ul style="list-style-type: none"> – die hohe Stufe Subjektivität der bekommenen Einschätzungen wegen der Beschränktheit des Wissens eines Experten; – Forderung der bedeutenden Zeit auf die Realisierung von allem mehrstufigen Prozedur |

DIE ERGEBNISSE

Aufgrund der geleiteten Analyse ist es sichtbar, dass die Richtigkeit der Information, die im Lauf Expertise bekommenen wird, nicht nur von der Methode der Durchführung der Expertise abhängt, sondern auch von der Wahl der Kriterien der Formierung der Expertengruppe, der Stufe der Übereinstimmung und der Selbsteinschätzung der Experten. Heutzutage existiert die Menge der Mängel der Durchführung der Expertise in jeder Etappe, für deren Beseitigung die weiteren Forschungen auf dem Gebiet Expertschätzung durchgeführt werden müssen.

DER SCHRIFTENNACHWEIS

1. Thieranf R. J. *Decision Support Systems for Effective Planing and Control* / R. J. Thieranf // Englewood Cliffs. – N. J : Prentice Hall, Inc, 1982.

2. Klein M. R. *Progress and challenges in the application of Decision Support Systems to management* / M. R. Klein // *Proceedings of the IFIP 13 th World Computer Congress, Hamburg, Germany.* – V. 3 North. – Holland, 1994.

3. Zgurovsky M. Z. *Group Incomplete Paired Comparisons with Account of Expert Competence* / Z. Zgurovsky, V. G. Totsenko, V. V. Tsyganok // *Mathematical and Computer Modelling.* – February 2004. – V. 39, № 4–5. – P. 349–361.

4. Totsenko V. G. *The agreement degree of estimations set with regard of experts competency* / V. G. Totsenko // *Proc. Fourth Int. Symp. on the Analytic Hierarchy Process, Simon Fraser University, Vancouver, Canada, July 12–15, 1996.* – P. 229–242.

5. Belton V. *Multiple Criteria Decision Analysis An Integrated Approach* / V. Belton, T. J. Stewart // Kluwer Academic Publishers : London, 2002.

ЗМІСТ

Розділ 1. Машинобудування

| | |
|---|----|
| <i>Алексеенко М. А. (ЭСА-06-2)</i> Измерение скорости вращения двигателя с помощью частотного датчика угла поворота и микроконтроллерного устройства | 3 |
| <i>Дружкина Н. А., Дегтярева А. В., Калиновська Ю. А. (ТМ-06-2)</i> Концепція реконфігурованих виробничих систем | 7 |
| <i>Жуков О. А. (ОЛП-05-1)</i> Зачистная головка для реализации шлифования с осевыми колебаниями | 10 |
| <i>Кубишка О. В. (ЕСА-05-1)</i> Моделювання асинхронного двигуна в системі координат (d – q) | 13 |
| <i>Кудрявцева Н. В. (ПТМ-04-1зу), Виноградов Е. С., Ковальчук Н. Н (ПТМ-22А) г. Макеевка ДонНАСА</i> Исследование загрузочного устройства для пневмотранспортной установки | 17 |
| <i>Новостройная О. С. (ТМ-05-2)</i> Исследование режимов электромагнитно-абразивной обработки | 22 |
| <i>Панченко Н. В. (ТМ-05-2)</i> Исследование электрохимического способа упрочнения деталей машин с использованием импульсных токов | 28 |
| <i>Платонов А. С. (ОЛП-05-1)</i> Использование пескоструйного аппарата для очистки литья во время его выбивки | 33 |
| <i>Полийчук Л. В. (ТМ-05-2)</i> Исследование упрочнения изделий с помощью резонансных колебаний и поверхностно активных веществ | 37 |
| <i>Рогоза Ю. В. (ТМ-04-1 з)</i> Исследование технологических возможностей управления жизненным циклом крупногабаритных редукторов | 42 |
| <i>Чабан К. С. (ИП-05-2)</i> Исследование надежности сборных концевых фрез | 45 |
| <i>Чербаева Т. Н., Попович Ю. В. (МТО-05-2)</i> Совершенствование конструкций и режимов работы систем управления возвратными цилиндрами гидравлических прессов | 50 |
| <i>Ясеницкая А. В. (ИП-04-1)</i> Повышение эффективности процесса торцевого фрезерования путем создания прогрессивной конструкции кассетной фрезы | 54 |

Розділ 2. Металургія

| | |
|---|----|
| <i>Бурдов И. С. (МО-05-2)</i> Определение энергосиловых параметров при прокатке неравнобоких уголков по регрессионным зависимостям | 58 |
| <i>Голубенко Н. Ю. (МО-05-2), Власенко Е. В., Литвинова Е. Г. (МО-06-1)</i> Способ получения резинотехнических изделий путём вальцевания и последующего каландрования, усовершенствование оборудования | 62 |

| | |
|---|-----|
| <i>Дмитриев С. А. (МО-05-2)</i> Математическое моделирование энергосиловых параметров процесса горячей прокатки относительно толстых сварных швов труб большого диаметра на основе метода верхней оценки | 65 |
| <i>Єрьоменко О. С. (ОМТ-05-1)</i> Оптимізація розбивки осередка деформації в процесі радіально-прямого видавлювання | 70 |
| <i>Жуков П. Л., Заковашевич Н. А. (МО-05-2)</i> Методики расчета энергосиловых параметров процесса асимметричной прокатки относительно тонких листов и полос | 73 |
| <i>Заковашевич Н. А. (МО-06-2), Жуков П. Л. (МО-06-2), Зеленский А. С. (МО-06-2)</i> Развитие математического моделирования процессов холодной прокатки относительно тонких лент, листов и полос | 77 |
| <i>Зеленский А. С. (МО-06-2), Нагирняк А. А., Уланов В. В. (МО-04-1з)</i> Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния металла при правке слябов изгибом | 81 |
| <i>Картавенко А. С. (МО-05-2), Жуков П. Л., Яценко О. П. (МО-06-2)</i> Математическое моделирование энергосиловых параметров процессов горячей прокатки относительно толстых листов и полос с изменяющимися механическими свойствами | 85 |
| <i>Литвинова Е. Г. (МО-06-1), Голубенко Н. Ю. (МО-05-1), Власенко Е. В. (МО-06-1)</i> Переработка резинотехнических отходов на ножницах с наклонными ножами | 89 |
| <i>Москаленко М. С. (ОМД-05-2), Ткаченко Н. Ю. (ОМД-06-2)</i> Моделирование силового режима процесса высадки при помощи энергетического метода | 93 |
| <i>Пеньчуков А. А. (МО-05-2), Петренко О. А. (МО-06-2), Бугаёва Т. П., Ахтырский С. В. (МО-08-1)</i> Совершенствование инженерной методики расчёта энергосиловых параметров процесса продольной резки на дисковых ножницах | 97 |
| <i>Реука С. Н. (МТО-05-1)</i> Определение оптимальной величины затекания металла при ковке на вырезных составных бойках | 101 |
| <i>Скляр Н. В. (СП-05-2)</i> Исследование влияния легирующих добавок на механические свойства сплава на медножелезной основе | 105 |
| <i>Ткаченко Н. Ю. (ОМД-06-2)</i> Экспериментальное исследование процесса радиального выдавливания | 110 |

Розділ 3. Економіка

| | |
|---|-----|
| <i>Астахов А. В. (Ф-08-2)</i> Модель человека в экономической теории | 115 |
| <i>Баламутова О. О. (Ф-06-2)</i> Управлінський облік як ефективний інструмент управління підприємством | 121 |

| | |
|--|-----|
| <i>Барабаш М. В. (Ф-06-1)</i> Розвиток страхування в Україні | 124 |
| <i>Божевельная Ю. С. (Ф-06-2)</i> Проблемы пенсионного обеспечения в Украине | 127 |
| <i>Борисенко Ю. А. (ЭК-06-1)</i> Социально-экономическая сущность домохозяйства | 132 |
| <i>Борисенко К. В. (М-06-1)</i> Компенсационный пакет как основной элемент трудовой мотивации | 136 |
| <i>Буренко Е. А. (Ф-07т)</i> Экономическая роль домохозяйства в трансформационной экономике | 140 |
| <i>Волковінська С. В. (Ф-06-1)</i> Аналіз можливих змін у територіальному устрої областей України після впровадження адміністративної реформи | 143 |
| <i>Гіжа О. В. (Ф-06т)</i> Положення домогосподарств в системі фінансових інститутів | 147 |
| <i>Гребенюк М. Ю. (Об-05-2)</i> Калькуляція в системі економічної інформації: еволюція поглядів | 151 |
| <i>Грицьина А. П. (Ф-07т)</i> Инвестиционная деятельность домохозяйств в экономике Украины | 156 |
| <i>Емельянова Ю. И. (Ф-06-2)</i> Занятость и методы ее регулирования | 159 |
| <i>Ишимухаметова Е. А. (Ф-06-2)</i> Иностранный капитал в банковской системе Украины | 164 |
| <i>Кагановська О. А. (Ф-06-1)</i> Вплив глобалізації на розвиток фінансової системи України | 169 |
| <i>Кадубовська О. А. (Ф-06-1)</i> Визначення місця КБ «Приват Банк» в банківській системі України | 172 |
| <i>Коржова Ю. М. (Ф-06-2)</i> Франчайзинг как форма ведения бизнеса | 176 |
| <i>Косоногова Е. Н. (Ф-07т)</i> Домохозяйства в трансформационной экономике в Украине | 180 |
| <i>Кухтин А. А. (Ф-06-2)</i> Кредитные риски: классификация и управление | 183 |
| <i>Lelyuh A. V. (F-07-2)</i> Ways of increasing profits of enterprises | 188 |
| <i>Люлька Е. Г. (Уч-06-1)</i> Особенности учета отходов производства в ювелирной промышленности | 191 |
| <i>Мареева Е. В., Яценко А. Ю. (Уч-07-2)</i> Способы выявления основных тенденций динамических моделей | 195 |
| <i>Mareeva K. V. (Uch-07-2)</i> Essence, consequences and ways of adjusting of financial of crisis in bank sphere | 200 |
| <i>Марєєва К. В. (Об-07-2)</i> Особливості форм і структур балансів різних країн | 205 |

| | | |
|-------------------------------------|---|-----|
| <i>Мареева Е. В. (Уч-07-2)</i> | Роль кластерных объединений в повышении экономической эффективности инновационной деятельности предприятий машиностроения | 209 |
| <i>Михайличенко Я. С. (Мн-09-1)</i> | Домохозяйства как субъекты рыночных отношений | 214 |
| <i>Останкевич Е. В. (ЭП-09-1)</i> | Методы активизации инвестиционной деятельности украинских домохозяйств | 218 |
| <i>Панченко Е. В. (Ф-06-2)</i> | Внедрение контроллинга с целью повышения эффективности управления предприятием | 224 |
| <i>Пшенична І. О. (Ф-06-1)</i> | Валютно-курсова політика України | 230 |
| <i>Рудоловская М. О. (Уч-06-1)</i> | Основные аспекты защиты коммерческой тайны на ОАО «Грета» | 233 |
| <i>Рудюк І. В. (Ф-09-1)</i> | Потребление и сбережения домохозяйств | 237 |
| <i>Сахновська К. О. (Ф-07m)</i> | Сутність фінансів домогосподарства в структурі економіки України | 240 |
| <i>Сидорова Т. Ю. (ЭК-07-1)</i> | Современное состояние налоговой системы Украины | 245 |
| <i>Филонов Г. В. (Ф-07-1)</i> | Основные этапы развития рынка ценных бумаг в Украине | 250 |
| <i>Филонов Г. В. (Ф-07-1)</i> | Сущность, типы и методы измерения экономического риска | 255 |
| <i>Чёрная А. П. (Ф-07m)</i> | Особенности адаптации домохозяйств в условиях рыночных преобразований | 259 |
| <i>Шнурко Ю. С. (Ф-05m)</i> | Інфляція та її особливості в Україні | 262 |
| <i>Яценко А. Ю. (Уч-07-2)</i> | Роль иностранных инвестиций в развитии малого бизнеса в Украине | 265 |
| <i>Yatsenko A. Y. (Uch-07-2)</i> | Foreign direct investment in the economy of Ukraine in the conditions of globalization | 270 |

Розділ 4. Загальний розділ

| | | |
|--------------------------------------|--|-----|
| <i>Крикун І. В. (АПП-05-2)</i> | Исследование потерь электроэнергии на предприятии с целью повышения эффективности энергопотребления | 274 |
| <i>Maximuschkina A. Y. (IT-05-3)</i> | Die Analyse der Methoden der Durchführung der Expertise mit dem Ziel des Erhaltens der Qualitativen Experteinschätzungen für Entscheidungsunterstützungssystem | 282 |

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

К публикации в сборнике принимаются материалы объемом от 3 до 6 полных страниц. Материалы подаются в 1 экземпляре, напечатанные на лазерном (струйном) принтере и (обязательно) на дискете 3.5" или CD-диске.

Текст разместить на белой бумаге формата А4 (210 × 297 мм) с полями 2 см со всех сторон. Абзац должен иметь следующий формат: отступ слева и справа – 0 см; красная строка – 1,25 см; интервал до и после абзаца – 0 см. Листы не нумеровать. Ориентация страницы для размещения текста – книжная. Для размещения табличных данных, графиков, схем, рисунков при необходимости допускается альбомная ориентация страницы.

Структура статьи должна отвечать требованиям ВАК и содержать следующие разделы:

– **постановка проблемы**, задачи в общем виде и ее связь с важными научными или практическими заданиями;

– **анализ последних публикаций**, в которых начато решение данной проблемы и на которые опирается автор; выделение нерешенных ранее частей общей проблемы, которым посвящается статья;

– **формулировка цели статьи** (с новой строки – «Целью работы является ...») и постановка частных задач, которые решены в статье;

– **изложение основного материала** исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.

Текст статьи оформить в редакторе Word 3.0–9.0 (не XP), шрифтом Times New Roman размером 12 пт; между строками – один интервал; красная строка – 1,25 см; выравнивание по ширине страницы с переносами. Текст аннотаций и список литературы оформить шрифтом Times New Roman Cyr, курсив, размером 10 пт; между строками – один интервал.

Иллюстративный материал монтируется непосредственно в тексте. Допускается обтекание рисунков текстом. Название должно быть кратким и отражать содержание рисунка. Подпись размещают под рисунком, выравнивание – по ширине, с красной строки.

Формулы набираются в редакторе Microsoft Equation 2.0/3.0 с параметрами: обычный – 12 пт; крупный индекс – 10 пт; мелкий индекс – 8 пт; крупный символ – 14 пт; мелкий символ – 8 пт. Выравнивание – по центру, без отступа, номер – по правому краю, до и после формулы – пустая строка.

Таблицы отделяются от предыдущего текста пустой строкой. Название таблицы должно быть кратким и отражать содержание таблицы. Надпись – Таблица 1 – по правому краю. Название таблицы – на следующей строке по центру.

Порядок оформления статей. На первой странице статьи, в первой строке с абзаца набирается УДК. Через строку с абзаца – фамилия и инициалы автора, в скобках указать группу. Ниже с абзаца, шрифтом Times New Roman (обычный), размером 12 пт, прописными буквами без переносов, с выравниванием по центру – заглавие статьи. Затем шрифтом Times New Roman Cyr (курсив), размером 10 пт с выравниванием по ширине страницы – аннотации на языке статьи и английском языке, с красной строки каждая, общим объемом до 10 строк. Через строку с абзаца – текст статьи. В тексте статьи допускаются подзаголовки, размещенные в отдельной строке с абзаца, маркеры.

Заголовок **ВЫВОДЫ** начинается с новой строки, набранный прописными буквами, шрифтом Times New Roman (обычный), размером 12 пт, выравнивание – по центру. Выравнивание основного текста выводов – по ширине.

Список литературы озаглавляется словом **ЛИТЕРАТУРА**, набранным шрифтом Times New Roman, размером 12 пт, прописными буквами, по центру страницы, через строку от предыдущего текста. Ниже шрифтом Times New Roman Cyr (курсив), размером 10 пт каждое наименование с красной строки, выравнивание – по ширине и одинарным интервалом набирается нумерованный список литературы.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**СТУДЕНТСЬКИЙ
ВІСНИК
ДДМА**

Тематичний збірник наукових праць

Технічне редагування, коректура, розробка оригінал-макету:
Катюха О. Л.

Підписано до друку 23.11.2010. Формат 60 × 90 1/8.
Ум. друк. арк. 33,95. Обл.-вид. арк. 25,00.
Тираж 30 прим. Замовлення № 91. Безкоштовно.

Донбаська державна машинобудівна академія
вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ,
Донецька обл., 84313, Україна
E-mail: dgma@dgma.donetsk.ua