

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ТИЖДЕНЬ НАУКИ -2014

Збірник тез доповідей щорічної
науково-практичної конференції серед викладачів, науковців,
молодих учених, аспірантів і студентів ЗНТУ

14–18 квітня 2014 року

Том 2

Запоріжжя • 2014

УДК 001
ББК Ч 21
Т39

Рекомендовано до видання Вченою радою Запорізького національного технічного університету (протокол № 9 від 28.04.2014)

Упорядник Висоцька Н.І.

Редакційна колегія:

Внуков Ю.М., д-р техн. наук, професор (відпов. ред.)

Зайцева В.М., канд. пед. наук, професор

Івченко Л.Й., д-р техн. наук, професор

Луньов В.В., д-р техн. наук, професор

Піза Д.М., д-р техн. наук, професор

Прушківський В.Г., д-р екон. наук, професор

Сажнев В.М., канд. техн. наук, доцент

Висоцька Н.І., начальник патентно-інформаційного відділу

Тези доповідей друкуються методом прямого відтворення тексту, представленого авторами, які несуть відповідальність за його форму і зміст.

Тиждень науки - 2014. Збірник тез доповідей щорічної науково-практичної конференції серед викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів і студентів ЗНТУ, Запоріжжя, 14–18 квітня 2014 р. В 5 томах. Т. 2 / Редкол. : Ю. М. Внуков (відпов. ред.) та ін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2014.– 342 с.

ISBN 978-617-529-106-1 (повне зібрання)

ISBN 978-617-529-102-3 (том 2)

Зібрані тези доповідей, заслуханих на щорічній науково-практичній конференції серед студентів, викладачів, науковців, молодих учених і аспірантів. Збірка відображає широкий спектр тематики наукових досліджень, які проводяться у Запорізькому національному технічному університеті. Збірка розрахована на широкий загал дослідників та науковців.

УДК 001
ББК Ч 21

ISBN 978-617-529-106-1
ISBN 978-617-529-102-3

© Запорізький національний
технічний університет (ЗНТУ),
2014

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ЯКІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ»	13
<i>Сніжної Г.В., Людвікевич Н.Л.</i> Підвищення ефективності системи менеджменту, якості освіти у ВНЗ України	13
<i>Сніжної Г.В., Іванова А.Г.</i> Аналіз методів менеджменту ризиків при управлінні проектами за стандартом РМВoК на підприємствах аерокосмічної галузі.....	14
<i>Сніжної Г.В., Жавжаров Є.Л., Смирнова Н.А.</i> Методи контролю якості електронної техніки	15
СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ».....	17
<i>Фурманова Н.І., Шинкаренко Е.М.</i> Синтез фільтрів НВЧ на відрізку нерегулярної лінії квазістатичним методом	17
<i>Каспирович Н.О.</i> Оптимізація теплових характеристик оребреного каналу в системах примусового повітряного охолодження.....	19
<i>Міщенко М.В., Кришук В.М.</i> Моделювання мікросмушкових НВЧ-пристроїв у квазідинамічному наближенні з урахуванням особливостей топології.....	21
<i>Фарафонов О.Ю., Фурманова Н.І.</i> Особливості побудови топології мікросмушкових пристроїв для проведення оптимізації в системі HFSS.....	23
<i>Кришук В.М., Шило Г.М., Лопатка Ю.А., Гапоненко М.П.</i> Теплове проектування герметичних блоків етажерної конструкції	25
<i>Шило Г.Н., Арешкін Є.К., Гапоненко М.П.</i> Дослідження масогабаритних і теплових характеристик блоків радіoeлектронної апаратури з природним повітряним охолодженням	27
<i>Малий О.Ю., Фурманова Н.І.</i> Методи орієнтування групи мобільних робіт з використанням ультразвукового сигналу з трьох базових точок	29
<i>Малий О.Ю.</i> Модель керування маніпулятором типу «РУКА»	31
<i>Малий О.Ю.</i> Використання двох паралельно з'єднаних відеокамер для побудови трьохвимірної моделі зображення.....	33
<i>Малий О.Ю., Гарачук С.А.</i> Розробка моделі та системи керування маніпулятора типу «РУКА» на основі розробленої конструкції	35
<i>Фурманова Н.І., Швагер М.І.</i> Розробка конструкції та схеми керування програмованого віброхода.....	37
<i>Шинкаренко Е.М., Риженко Т.В.</i> Оптимізація конструктивних параметрів кільцевих подільників потужності НВЧ.....	39
<i>Малий О.Ю., Хало М.А.</i> Побудова трьохвимірного зображення на основі аналізу зображень з двох паралельно з'єднаних відеокамер.....	41

<i>Фарафонов О.Ю., Малий О.Ю., Костанянець І.В.</i> Програмна модель відеокамер в середовищі розробки та відлагодження електронних схем PROTEUS.....	43
<i>Мищенко М.В., Крищук В.М., Лисенко К.</i> Дослідження допусківих відхилень на параметри мікросмужкових НВЧ-пристроїв.....	45
<i>Фарафонов О.Ю., Лукашов Є.С.</i> Розробка системи автоматизованої конвертації креслень з САД додатків для розміщення на сайті.....	47
<i>Фарафонов О.Ю., Пеньков О.С.</i> Розробка програми автоматичного редагування та аналізу топології для систем електродинамічного синтезу НВЧ - пристроїв.....	48
<i>Фурманова Н.І., Зубенко Є.О.</i> Сучасні матеріали мікроелектронних засобів.....	50
<i>Фурманова Н.І., Гетьманець Р.С.</i> Вплив анізотропних властивостей матеріалу підкладки на характеристики фільтрів НВЧ	52
СЕКЦІЯ «ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ»	54
<i>Андрущенко Д.М.</i> Методи захисту авторського права в системах електронного документообігу.....	54
<i>Беліков Д.В.</i> Застосування теорії мереж акторів для моделювання систем автентифікації.....	55
<i>Бобырь Н.А., Щекотихин О.В.</i> Сегмент компьютерной сети повышенной защищенности.....	56
<i>Ващенко Д.Є., Куцак С.В.</i> Аналіз сучасних систем біометричного контролю та обліку робочого часу	57
<i>Гулін О.С.</i> Спосіб ідентифікації типу нелінійної неоднорідності в дрових лініях зв'язку.....	58
<i>Ефремова І.І., Лизунов С.І.</i> Исследование защищенности банковских терминалов.....	60
<i>Галкін В.А., Беліков Д.В.</i> Аналіз способів реалізації загрози типу «Злом пароля»	62
<i>Каменский А.А., Козина Г.Л.</i> Возможность применения существующих представлений групп кос в криптоалгоритмах.....	63
<i>Карпуков Л.М., Корольков Р.Ю.</i> Прямой синтез шлейфного фильтра низких частот с нулями равноволновой передаточной функции.....	64
<i>Гребінь А.О., Беліков Д.В.</i> Забезпечення конфіденційності персональних даних в мережі інтернет.....	66
<i>Корольков Р.Ю., Говоров А.О.</i> Оценка рисков информационной безопасности на основе модели TAKE-GRANT.....	67
<i>Кравцова А.В., Воскобойник В.О.</i> Комплексний метод захисту інформації в телефонних лініях зв'язку	69

<i>Листратенко І.С., Щекотихин О.В.</i> Повышение физической защиты данных от несанкционированного съема информации в кабельном канале	70
<i>Майстренко Е.В., Козина Г.Л.</i> Алгоритм цифровой подписи Рабина.....	72
<i>Махов Д.А., Говоров А.О.</i> Разработка аппаратного кейлоггера и способы защиты от него.....	73
<i>Мітьєв В.О., Куцак С.В.</i> Аналіз моделей контролю цілісності даних в сучасних СУБД.....	75
<i>Нікуліцев Г.І.</i> Дослідження стійкості схем сліпого підпису	76
<i>Попов А.Д., Романенко С.Н.</i> Особенности полиморфных вирусов и способы защиты от них	77
<i>Тверденко А.В., Романенко С.Н.</i> Разработка оптического детектора видеокмер.....	78
<i>Тутов А.Г., Куцак С.В.</i> Шифрування даних на рівні рядків в СУБД Oracle	80
<i>Цинько Д.К., Лізунов С.І.</i> Комплексна система захисту мовної інформації в приміщенні	81
<i>Шамко М.С., Куцак С.В.</i> Захищеність систем моніторингу транспортних засобів.....	82
<i>Оспищев К.С., Беликов Д.В.</i> Критерии оценки эффективности систем аутентификации в программном обеспечении	83
СЕКЦІЯ «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»	85
<i>Мастинівський Ю.В.</i> Пружно-пластичний стан полого циліндра, який знаходиться під дією внутрішнього тиску	85
<i>Щолокова М.О., Коротунова О.В.</i> Застосування фракталів в економетриці.....	87
<i>Шишканова Г.А.</i> Знаходження найбільших напружень в несиметричних областях контакту	88
<i>Антілогов Д.І.</i> Оцінка коефіцієнту затухання методом найменших квадратів.....	90
<i>Зарубіна Т.В.</i> Про інформатизацію навчання математичних дисциплін	91
<i>Левицька Т.І.</i> Напружено-деформований стан складеної конструкції, підкріпленої ребрами жорсткості	92
<i>Пожусєва І.С.</i> Напружено-деформований стан (НДС) оболонок обертання, замкнених на вершині.....	93
СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»	95
<i>Голуб Т.В., Тягунова М.Ю.</i> Использование нейронных сетей для диагностики технических средств сложных систем	95
<i>Котов Р.О., Рибін В.О.</i> Мікроконтролерна система загального призначення	96
<i>Проскурін М.П.</i> Оптичні інтерфейси на Si підкладках	98

<i>Семерюк Т.Н., Вершина А.И.</i> Интеллектуальный терроризм в учебном процессе	99
<i>Сирота А.В.</i> Облачные технологии в организации обучения высшей школы	101
<i>Грушко С.С.</i> Оптично-електронні перетворювачі в оптичних інтерфейсах	102
<i>Бедняк А.О., Киричек Г.Г.</i> Способ распространения мультимедийной информации посредством развертывания децентрализованной сети типа PEER-TO-PEER	104
<i>Бедняк А.О., Бедняк О.Г.</i> Сетевая технология SDN - новое направление развития сетевых технологий.....	106
<i>Слободенюк А.О., Польський А.О., Дячук Т.С.</i> Спосіб підвищення продуктивності ANDROID-додатків	108
<i>Фільченко В.О., Іщук В.В., Дячук Т.С.</i> Багатопоточність у графічних додатках для ОС ANDROID	109
<i>Точилин С.Д., Батарейная М.В., Головач О.Н.</i> Производительность распределенных компьютерных систем доступа к данным СУБД MYSQL на основе Soap Web-служб	110
<i>Точилин С.Д., Батарейная М.В., Головач О.Н.</i> Компьютерное моделирование оптических свойств опалов и композитов на его основе.....	111
<i>Котов Р.О., Щербак Н.В., Польська О.В.</i> Аналіз методів автоматизації побудови тестових завдань.....	112
<i>Самофал В.В., Щербак Н.В., Польская О.В.</i> Анализ сервисов для создания интерактивных заданий	113
<i>Сгадов С.А., Рыженко Т.В.</i> Концепция построения микропроцессорного стенда на основе модулей.....	115
<i>Ситніков О.С., Скруський С.Ю.</i> Оптимізація інтернет трафіку	116
<i>Ситніков О.С., Павлюк В.С., Котов Р.О., Сгадов С.О.</i> Проект робот-художник.....	118
<i>Павлюк В.С., Солдатов Б.Т.</i> Оптимізація JIT-компіляції.....	119
СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА УПРАВЛІННЯ»	121
<i>Пархоменко А.В., Гладкова О.Н.</i> Анализ особенностей применения специализированных платформ при проектировании встроенных систем....	121
<i>Дейнега Л.Ю.</i> Використання засобів Google для роботи в Internet.....	123
<i>Льовкін В.М.</i> Автоматизована комунікація в процесі групової динаміки.....	124
<i>Верещак М.И., Неласая А.В.</i> Эффективность реализации операций арифметики эллиптических кривых на CUDA	126
<i>Олійник А.О.</i> Паралельний метод синтезу нейро-нечітких мереж.....	128
<i>Сердюк С.Н., Каминская Ж.К.</i> Р-адический анализ в семантических моделях представления знаний	130

<i>Табуницький Г.В., Пархоменко А.В.</i> Перспективи впровадження віртуальної інженерії у навчальний процес ЗНТУ	132
<i>Юр Т.В.</i> Применение вейвлетов в задачах интеллектуального анализа данных	134
<i>Степаненко О.О., Нода В.О.</i> Автоматизована система обліку газу	136
<i>Брагіна Т.І., Патрахалко К.С.</i> Аналіз методів тестування інтегрованих систем	138
<i>Брагіна Т.І., Гончаров Ю.С.</i> Аналіз шаблонів інтеграції інформаційних систем	140
<i>Брагіна Т.І., Староверов В.О.</i> Аналіз ризиків при виборі шаблонів інтеграції	142
<i>Кагитина О.Н., Пархоменко А.В.</i> Автоматизированная система оптимизации конструкций радиаторов для охлаждения радиоэлектронной аппаратуры	144
<i>Смирнов А.С., Колот Е.Г.</i> Разработка сервиса взаимодействия компонент WEB – ориентированных систем.....	146
<i>Туленков А.В., Неласа Г.В.</i> Особливості використання апаратних засобів захисту інформації	147
<i>Ікол С.О., Неласа Г.В.</i> Метод шифрування на основі ідеї головоломки «кубик-рубика».....	148
<i>Шавкуненко А.В., Дейнега Л.Ю.</i> Создание персональной интернет-страницы как современного портфолио	150
<i>Фандєєва К.О., Ванюшанік Ю.П.</i> Оптимальна оцінка ефективності роботи розробників програмних проєктів	151
СЕКЦІЯ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МАТЕМАТИКА».....	153
<i>Бова Г.А.</i> Підвищення точності розв’язків моментної схеми скінченного елемента для слабкостисливих матеріалів	153
<i>Пархоменко Л.А., Вишневская В.Г., Корнеева Е.В.</i> Анализ зародышеобразования и роста центров кристаллизации.....	155
<i>Пинчук В.П., Рябенко А.Е.</i> Решение некоторых задач дискретной математики с применением кластеризации	156
<i>Біла Н.І., Нечипоренко Н.О.</i> Прогнозування часових рядів на основі нечітких тенденцій	157
<i>Денисенко А.И.</i> Исследование теплопроводности металлопластиковых конструкций со сложной геометрией.....	159
<i>Богданова С. М.</i> Розв’язання контактних задач теорії пружності за допомогою дискретних моделей.....	160
<i>Кіпріч В.І., Кузіна В.М., Онікієнко Т.М.</i> Молекулярно-динамічне моделювання потенціалом Терсофа при різних системах одиниць	161

<i>Терещенко Э.В.</i> Построение системы нечетких показателей диагностирования бронхиальной астмы у детей	162
<i>Корнич Г.В., Широкопад Д.В.</i> Молекулярно-динамическое моделирование свободных кластеров меди под действием низкоэнергетической ионной бомбардировки	163
СЕКЦІЯ «ФІНАНСИ І КРЕДИТ»	165
<i>Нестеренко Ж.К., Гринь О.В.</i> Теоретичні засади управління оборотними коштами вітчизняних підприємств	165
<i>Нестеренко Ж.К., Гриценко К.О.</i> Систематизація факторів впливу на фінансову стійкість банків	167
<i>Нестеренко Ж.К., Фірман Р.В.</i> Вплив капіталу банків на стабільність банківського сектору	169
<i>Фатюха Н.Г., Шевченко В.О.</i> Значення науки та науково-технічної діяльності для економіки України	171
<i>Фатюха Н.Г., Дем'яненко Я.Ю.</i> Сутність іноземних інвестицій та її розширення	173
<i>Олійник Т. О., Мірошніченко О.В.</i> Грошові активи підприємства та управління ними	175
<i>Олійник Т.О., Шеремет Т.В.</i> Фінансова стійкість підприємства, як основний показник фінансового стану	177
<i>Пахомова І.Г., Лежніна О.А.</i> Грошово-кредитна політика, її цілі та інструменти в сучасних умовах	178
<i>Пахомова І.Г., Сірія Н.Т.</i> Удосконалення механізму банківської конкуренції на фінансовому ринку України	180
<i>Андросова О.Ф., Олійник О.І.</i> Капітал та його роль у забезпеченні фінансової стійкості банку	182
<i>Андросова О.Ф., Горобинська Н.Є.</i> Організація управління фінансовою стійкістю банку в ринкових умовах	184
<i>Андросова О.Ф., Пекарський Д.С.</i> Ліквідність банківської системи України. Сучасний стан та проблеми регулювання	186
<i>Коваль О.А., Ночвай О.І.</i> Проблеми та перспективи медичного страхування в Україні	187
<i>Андрющенко І.Є., Касьян О.С.</i> Проблеми розвитку стратегічного управління підприємством	189
<i>Андрющенко І.Є., Палько А.В.</i> Проблеми створення комплексної системи управління витратами	190
<i>Мордвінцева Т.В., Скірко М.А.</i> Економічна суть грошових коштів та еквівалентів, облік коштів	192
<i>Мордвінцева Т.В., Кулик Ж.О.</i> Аналіз фінансових результатів і пошук резервів підвищення ефективності діяльності підприємства	194

<i>Левченко Н.М., Соловійов В.Р.</i> Прибуткове оподаткування та напрями його оптимізації в Україні	196
<i>Левченко Н.М., Воробйова І.О.</i> Амортизаційна політика підприємства та шляхи її удосконалення	197
<i>Левченко Н.М., Калькіс І.О.</i> Управління оборотним капіталом: логістичний підхід.....	199
<i>Шестопалова О.В., Ковтуненко І.В.</i> Фактори формування конкурентоспроможності комерційного банку	201
<i>Набатова Ю.О., Черномаз К. Г.</i> Вплив державного боргу на формування доходної частини бюджету України	203
<i>Гараба С.С., Макушина Т.П.</i> Діагностика інноваційного потенціалу підприємств машинобудування	205
СЕКЦІЯ «ОБЛІК І АУДИТ»	207
<i>Левченко Н.М.</i> Податковий облік торговельних знижок	207
<i>Очеретько Л.М.</i> Удосконалення обліку трансакційних витрат	209
<i>Носенко Д.К.</i> Регіональна інноваційна система: сутність та особливості формування	211
<i>Максименко І.Я.</i> Організація контролю грошових коштів	213
<i>Помулева В.М.</i> Оцінка впливу оподаткування на доходи населення	215
<i>Ремига С.П.</i> Особливості впровадження МСФЗ в країнах ЄС.....	217
<i>Візіренко С.В.</i> Удосконалення методики аудиту основних засобів.....	219
<i>Левченко Н.М., Биковський В.Г.</i> Удосконалення механізму оподаткування доходів інтернет-магазину	221
<i>Візіренко С.В., Вовк Є.П.</i> Гармонізація НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» ТА МСБО 34 «Проміжна фінансова звітність»	223
<i>Левченко Н.М., Воскобойник Ю.М.</i> Удосконалення методики аудиту процесу матеріального забезпечення діяльності підприємства	224
<i>Очеретько Л.М., Горячковська Ю.С.</i> Механізм прискореного відшкодування ПДВ платникам з позитивною історією	226
<i>Жадан М.І., Григоренко Ю.О.</i> Напрями удосконалення аудиту об'єктів інтелектуальної власності.....	228
<i>Левченко Н.М., Діденко О.П.</i> Торговельні знижки: облікове відображення з урахуванням їх специфіки	230
<i>Левченко Н.М., Козачок І.В.</i> Податковий облік браку у виробництві	231
<i>Левченко Н.М., Лут І.В.</i> Удосконалення методики аналізу ефективності використання позикового капіталу підприємства	233
<i>Левченко Н.М., Прокудінов Д.О.</i> Специфіка управлінського обліку діяльності страхової компанії	235
<i>Жадан М.І., Шаламова О.Ю.</i> Напрями удосконалення облікового відображення грошових потоків підприємства	237

<i>Левченко Н.М., Незола С.С.</i> Удосконалення обліку калькулювання виробничої собівартості на промислових підприємствах	238
<i>Зоря О.П., Шевченко Н.В.</i> Облік кредитів за видами економічної діяльності ПАТ «ВТБ Банк» за 2011–2012 рр.	240
<i>Зоря О.П., Савченко Н.Р.</i> Облік адміністративних та інших операційних витрат АТ «БРОКБІЗНЕСБАНК» за 2011–2012 рр.	242
<i>Максименко І.Я., Грошева Г.Л.</i> Облік виробничих запасів та напрями його вдосконалення	244
<i>Максименко І.Я., Коссе М.В.</i> Аудит грошових коштів	246
<i>Ремига С.П., Черевко А.Б., Черевко П.Б.</i> Вплив особистого страхування на розвиток підприємницької діяльності	247
<i>Ремига С.П., Кіщенко Ю.О.</i> Резерви страхових компаній: обліковий аспект	249
<i>Ремига С.П., Фененко І.О.</i> Роль превентивної функції в зниженні ризиків в автострахованні	251
<i>Ремига С.П., Нікітченко М.В.</i> Актуальні питання впровадження МСФЗ страхових компаній	253
<i>Очеретько Л.М., Пальцева М.В.</i> Проблеми вибору методу вибуття виробничих запасів	255
<i>Очеретько Л.М., Тимошенко А.Ю.</i> Проблеми обліку збутової діяльності промислового підприємства	257
<i>Помулева В.М., Опара Ю.П.</i> Проблеми обліку основних засобів	258
<i>Помулева В.М., Бараннік А.В.</i> Аналіз ринку цінних паперів в Україні та шляхи його розвитку	260
<i>Візіренко С.В., Скидан О.О.</i> Удосконалення методики аудиту розрахунків за виплатами працівникам	262
<i>Візіренко С.В., Шмигля Я.О.</i> Удосконалення обліку реалізації товарів	264
<i>Візіренко С.В., Черномаз К.Г.</i> Еволюція розвитку аудиту в Україні	266
<i>Очеретько Л.М., Таран М.М.</i> Удосконалення обліку орендованих основних засобів	268
СЕКЦІЯ «ФІНАНСОВА СИСТЕМА»	270
<i>Зоря О.П.</i> Аналіз діяльності банківської системи України	270
<i>Черкасова О.С.</i> Дефініція поняття «податковий потенціал регіону»	271
СЕКЦІЯ «МЕНЕДЖМЕНТ»	274
<i>Гудзь П.В.</i> Вибір контурів багаторівневої системи стратегічного планування розвитку територій	274
<i>Касіч-Пилипенко Т.М.</i> Теоретично-методологічні основи структурних зрушень в економічних системах	276
<i>Нечаева И.А.</i> Различия и особенности использования понятий «затраты» и «расходы» как ключевых категорий управленческого учета	278
<i>Панкова А.Ю.</i> Вплив структурних змін на економіку регіону	280

<i>Пуліна Т.В.</i> Розробка стратегії розвитку неіндустріального кластерного об'єднання.....	282
<i>Риженко О.М.</i> Вдосконалення ефективності системи управління підприємством та топ-менеджменту	284
<i>Соріна О.О.</i> Проблеми забезпечення конкурентоспроможності рекреаційних кластерів	286
<i>Тесленок І.М.</i> Управління результативністю діяльності підприємства	287
<i>Ткачук А.Е.</i> Аналіз тенденцій розвитку в АПК України в умовах глобалізації	289
<i>Фоміних Т.О.</i> Аналіз використання економічного потенціалу регіону	291
<i>Кримська Л.О., Макаренко Ю.А.</i> Сфери та особливості застосування різних методів обґрунтування управлінських рішень	292
<i>Гудзь П.В., Шаповал А.П.</i> Організація коучінга на промислову підприємстві	294
<i>Гудзь П.В., Винник Н.О.</i> Аналіз структури перевезень вантажів укрзалізниці	296
<i>Гудзь П.В., Шпак Г.І.</i> Шляхи вдосконалення освітнього процесу на основі впровадження інформаційних технологій.....	298
<i>Гудзь П.В., Шеховцова Е.А.</i> Администрирование проведения земельной реформы в Украине.....	299
<i>Касіч-Пилипенко Т.М., Бойчук М.Г.</i> Діагностика економічного потенціалу старопромислового регіону	301
<i>Касіч-Пилипенко Т.М., Євсьманська Ю.В.</i> Дослідження впливу структурних зрушень на економічний потенціал Запорізької області	303
<i>Нечаєва І.А., Дуднік А.І.</i> Умови та проблеми впровадження пенсійної реформи в Україні.....	305
<i>Тесленок І.М., Бестаєва А.В.</i> Роль менеджера в процесі впровадження змін в організації	307
<i>Тесленок І.М., Гуканова М.М.</i> Організаційні перетворення та напрями їх впровадження	309
<i>Тесленок І.М., Єсіна Ю.С.</i> Перспективи розвитку сфери послуг в Україні ..	311
<i>Тесленок І.М., Куліковська Д.О.</i> Визначення пріоритетних напрямків розвитку туристичних послуг в Україні.....	313
<i>Тесленок І.М., Дудіна Н.В.</i> Аналіз сучасного стану зовнішньоторгівельних відносин між Україною та Китаєм	315
<i>Тесленок І.М., Євсьманська Ю.В.</i> Аналіз впливу наявності стандарту на підвищення якості обслуговування клієнтів мобільного зв'язку.....	317
<i>Тесленок І.М., Близнюк О.В.</i> Аналіз сучасних підходів до визначення та класифікації організаційних змін.....	319
<i>Тесленок І.М., Шаповал А.П.</i> Особливості і застосування бенчмаркінгу в Україні.....	320

<i>Ткачук А.Е., Хандога М.М.</i> Тенденции развития АПК Запорожского региона в условиях глобализации.....	322
<i>Панкова А.Ю., Кунгурцева Т.С.</i> Розвиток сільського господарства Запорізького краю в сучасних умовах.....	324
<i>Панкова А.Ю., Ткаченко А.А.</i> Формування іміджу міста та його вплив на розвиток м. Запоріжжя.....	325
<i>Панкова А.Ю., Гуканова М.Н.</i> Имидж запорожского региона как дополнительный фактор его инвестиционной привлекательности.....	327
<i>Панкова А.Ю., Стойчева А.І.</i> Організаційна культура керівника як головний напрямок розвитку підприємства.....	329
<i>Пуліна Т.В., Ляховець С.О.</i> Обґрунтування вибору конкурентної стратегії підприємства металургійної галузі.....	331
<i>Пуліна Т.В., Клімуш Г.С.</i> Обґрунтування вибору стратегії розвитку підприємства металургійної галузі.....	333
<i>Пуліна Т.В., Подставка В.В.</i> До питання створення кластерних об'єднань.....	335
<i>Пуліна Т.В., Бородин А.В.</i> Особенности применения процессного подхода к управлению предприятием сферы услуг.....	336
<i>Соріна О.О., Єсіна Ю.С.</i> Стан і тенденції розвитку підприємництва в Україні.....	338
<i>Савчук І.О., Соріна О.О.</i> Роль операційної стратегії в забезпеченні конкурентоспроможності підприємства.....	340

УДК 378.1

Сніжної Г.В.¹, Людвікевіч Н.Л.²

¹канд фіз.-мат. наук, доц. ЗНТУ

²студ. гр. РТз-418

Сніжної Г.В., Людвікевіч Н.Л.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ОСВІТИ У ВНЗ УКРАЇНИ

Проблема якості освітніх послуг є однією з ключових для системи освіти будь-якої країни. Україна в цьому сенсі не є винятком. Швидше навпаки – жоден із численних українських ВНЗ не входить до 500 кращих університетів світу за провідними світовими рейтингами. Для порівняння, в Австралії серед 39 університетів, з яких 37 державних і які охоплюють 94% студентів країни, 8 входять до 200 кращих університетів світу. За радянських часів провідні ВНЗ не брали участі в світових рейтингах, проте опосередковано визнавалися конкурентоспроможними у світі.

В Україні контроль та оцінка якості освіти цілковито покладається на державу. Насамперед на підпорядковані Міністерству освіти і науки України Державну акредитаційну комісію та Державну інспекцію навчальних закладів. Наразі цілком очевидно, що система виключно державного контролю та оцінки якості освіти в сучасних умовах є неефективною. У той же час в Україні існує серйозна розбіжність між негнучкістю професійних кваліфікацій, які встановлює держава, і потребами окремих осіб, галузей і економіки країни в цілому. Європейська практика оцінки якості освіти йде шляхом створення спеціалізованих акредитаційних агенцій – громадських організацій, що займаються розробкою інструментарію й методик оцінки якості, а також здійснюють перевірки якості освіти.

Факторами, які впливають на якість вищої освіти в реаліях України є: здібності та мотивація студентів і викладачів до успішної діяльності та наявність у ВНЗ чіткої системи управління якістю освіти. Друга група факторів включає: рівень науково-педагогічних працівників; матеріально-технічну базу; якість навчальних планів і програм; методичне забезпечення навчального процесу. Також потрібна неупереджена оцінка якості вищої освіти громадськими організаціями. На нашу думку, слід створити Національний комітет (асоціацію) громадського моніторингу якості вищої освіти.

УДК 389.6:629.7.01

Сніжної Г.В.¹, Іванова А.Г.²

¹канд фіз.-мат. наук, доц. ЗНТУ

²студ. гр. РТ-419

Сніжної Г.В., Іванова А.Г.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ МЕНЕДЖМЕНТУ РИЗИКІВ ПРИ УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ ЗА СТАНДАРТОМ РМВОК НА ПІДПРИЄМСТВАХ АЕРОКОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ

Стандарт РМВоК (Project Management Body of Knowledge) регламентує процеси, що охоплюють усі стадії життєвого циклу проекту (ініціація, планування, виконання, контроль і завершення). Результати або виходи одного процесу можуть бути входами для іншого процесу. Всі підприємства при реалізації своїх бізнес-процесів систематично стикаються з необхідністю управляти різними видами ризиків. Рівень ризику залежить від безлічі чинників, як пов'язаних з діяльністю компанії, так і незалежних від неї.

В сучасних умовах у зв'язку з впровадженням в Україні вимог міжнародних і європейських стандартів та створенням передумов для набуття Україною повноправного членства в Об'єднаних Авіаційних Владах (JAA) країн Європи існує необхідність приведення національної системи сертифікації авіаційної техніки до міжнародних стандартів [1]. Виконання великого комплексу робіт із створення авіадвигуна пов'язано з суттєвими ризиками, які можуть виникати на усіх етапах роботи і бути різними за своїми наслідками впливу на результати роботи [2]. Тому проблема аналізу і управління ризиками є важливою для ефективного досягнення мети, яка ставиться при створенні кожного нового типу двигуна, або при модернізації існуючих зразків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Томашевський, О.В. Сертифікація та система якості авіаційного підприємства [Текст] /О.В.Томашевський, Г.В.Сніжної, В.С.Терьошина //Авиационно-космическая техника и технология.-2013.-№7(104).-С.247-250.
2. Томашевский, А.В. Исследование качества изготовления никелевых турбинных лопаток методами непараметрической статистики [Текст] /А.В.Томашевский, Г.В.Снежной //Газотурбинные технологии.-2013.-№3(114).-С.22-24.

УДК 669.782:620.179

Сніжної Г.В.¹, Жавжаров Є.Л.², Смирнова Н.А.³

^{1,2} канд фіз.-мат. наук, доц. ЗНТУ

³ асист. ЗНТУ

Сніжної Г.В., Жавжаров Є.Л., Смирнова Н.А.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ

Конкурентоспроможність підприємства багато в чому визначається якістю і надійністю продукції, що випускається, при оптимальних витратах [1]. Виробники електронної техніки визначили, що вигідно понести додаткові витрати на технологічні і виробничі випробування, чим на проведення гарантійних зобов'язань. Тому вибір стратегічних методів контролю якості електронної техніки є актуальним для підприємств даної галузі.

Будь-який метод контролю, в першу чергу, має забезпечувати достовірність результатів при максимальній кількості виявлених дефектів. Однією зі специфічних особливостей контролю якості електронного приладу є велика вірогідність втрати при випробуванні всього готового приладу через несправність одного компонента. Наприклад, непрацюючий елемент в блоці живлення може «спалити» всю плату. Тому контроль якості є наймасовішою технологічною операцією у виробництві виробів електронної техніки.

На сучасному етапі виробництва міняється сама суть операцій контролю. З пасивного, лише фіксує якість готових деталей, контроль стає активним методом коректування технологічного процесу. Особливо зростає його активна роль в умовах автоматизації виробництва.

Всі методи контролю розділяють на руйнівні і неруйнівні. На відміну від руйнівного неруйнівний контроль забезпечує перевірку якості, надійності і безпеки об'єктів без їх руйнування. Неруйнівний контроль заснований на використанні проникаючих полів, випромінювань і речовин для здобуття інформації про якість матеріалів і об'єктів. Існує багато видів неруйнівного контролю: акустичний, магнітний, електричний, віхреструменевий, радіохвильовий, тепловий, оптичний, радіаційний, контроль проникаючими речовинами. Ефективність методу визначається індивідуально для кожного конкретного виробу.

Безконтактний тепловий метод контролю є ефективним засобом діагностування електронної техніки [2]. Він успішно застосовується для виявлення проблем в конструкції на ранній стадії створення пристроїв, а також

для виявлення дефектів електронних компонентів, наприклад, при серійному виробництві. Безконтактний тепловий метод контролю має ряд переваг порівняно з традиційним методом контролю теплових полів, що зробило його невід’ємною частиною системи контролю якості і корисним інструментом при розробці електронних пристроїв.

Оскільки електронний пристрій виготовлений з безлічі матеріалів з різними коефіцієнтами випромінювання, а густина компоновки велика, то це обумовлює посилення ефекту взаємодій всередині об’єкта контролю.

Отже, якість виробу характеризується декількома показниками, які можуть бути корельовані між собою. В цьому разі незалежний контроль за окремими показниками може привести до значних похибок, а результат контролю виявляється неадекватним реальній ситуації. Це зумовлює вживання методик багатовимірної статистичного контролю показників якості електронної техніки.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Сніжної, Г.В.** Менеджмент якості в електронній галузі [Текст]: навч. посібник / Г.В.Сніжної. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. – 130 с.
2. **Кокорева, И.** Рентгеновские методы неразрушающего контроля [Текст] /И.Кокорева, Г.Щелкунов //Электроника: Наука, Технология, Бизнес.- 2007.-№5.-С.28–32.

УДК 621.372.543.3:004.94

Фурманова Н.І.¹, Шинкаренко Е.М.²

¹асист.ЗНТУ

²старш. викл. ЗНТУ

Фурманова Н.І., Шинкаренко Е.М.

СИНТЕЗ ФІЛЬТРІВ НВЧ НА ВІДРІЗКУ НЕРЕГУЛЯРНОЇ ЛІНІЇ КВАЗІСТАТИЧНИМ МЕТОДОМ

Мікросмужкові фільтри (МСФ) реалізуються з використанням різних топологічних елементів, основними серед яких є відрізок мікросмужкової лінії (МСЛ), відрізок зв'язаних МСЛ, неоднорідності МСЛ у вигляді поворотів, щілин, зазорів, відгалужень, зміна ширини лінії (ступінчата або плавна). Певні послідовності топологічних елементів відповідають конкретним схемам заміщення. Так, зазор в МСЛ найчастіше представляють у виді ємності. Ступінчастий перехід – стрибкоподібна зміна ширини МСЛ – у виді послідовної індуктивності або паралельної ємності. Такі топологічні елементи використовуються як трансформатори опору для узгодження двох ліній передачі. Деяким ускладненням ступінчастих переходів є плавний перехід – монотонна зміна ширини МСЛ. Розрахунок такого топологічного переходу базується на розв'язку телеграфних рівнянь, в яких коефіцієнти залежать від координати. Подальше дослідження плавних переходів призвело до розвитку теорії нерегулярних ліній. Було виявлено принципову можливість використання відрізків нерегулярних ліній для проектування фільтрів НВЧ [1]. Проте на сьогодні методи синтезу МСФ на основі нерегулярних ліній розвинуті недостатньо. Так, традиційні методики розрахунку плавних переходів прийнятні лише за умови відносно повільної зміни хвильових опорів на довгому відрізку зв'язку.

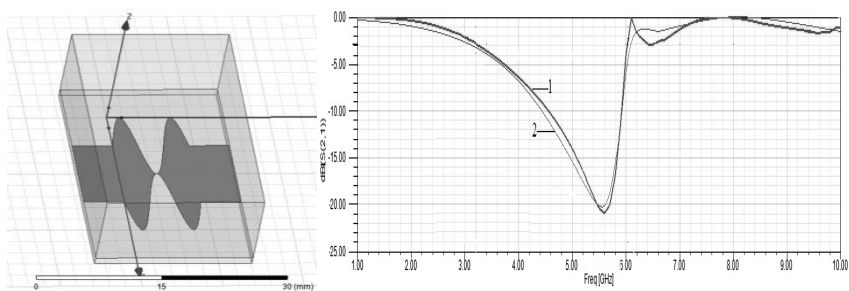
Топологічні неоднорідності в МСЛ призводять до зміни електричного поля, тобто до появи еквівалентної ємності, яка при квазістатичному моделюванні визначається надлишковими зарядами [2]. Їх розподіл може бути визначений в результаті розв'язку інтегрального рівняння, що виражає залежність потенціалу в точці спостереження від потенціалу, наведеного в точці p зарядом, розташованим в точці q в умовах поставленої задачі. Еквівалентна ємність неоднорідності визначається за рекомендаціями, наведеними в [3].

Для аналізу було обрано топологію смуго-загороджуючого МСФ (рис.1, а), що складається з двох прямокутних відрізків – лінії живлення, і центральної частини, форма якої описується двома симетричними відносно горизонталі відрізками синусоїд, що в загальному виді описуються рівнянням $y(x)=A\sin bx$. В запропонованій топології $A=5$, $b=1$.

В розробленому розрахунковому модулі кожна ділянка задається як прямокутник за допомогою введення координат нижньої лівої, верхньої правої та нижньої правої точок ділянки. Після цього область розбивається на комірки, для кожної з яких визначається площа і центр. Якщо координати центра комірки знаходяться поза областю неоднорідності, ця комірка виключається із розрахунку за допомогою алгоритму виключення.

Далі визначаються заряди в кожній із комірок та потенціали, що наводяться комірками одна на одну. Після цього розраховуються власна та взаємна ємності ділянок. Після зшивання матриці ємностей здійснюється розрахунок S-матриці, яка дає амплітудно-частотну характеристику фільтра (АЧХ).

Отримані результати добре співвідносяться з даними моделювання такої структури в системі HFSS (рис. 1, б), що свідчить про коректність використання запропонованої методики квазістатичного аналізу для проектування МСФ на основі нерегулярних ліній. Запропонована методика дає можливість визначення АЧХ фільтрів на відрізку нерегулярної лінії при значній зміні хвильових опорів на короткому відрізку лінії та може використовуватись при проведенні синтезу МСФ.



а – модель аналізованого МСФ; б – АЧХ фільтра: 1 – в системі HFSS; 2 – отримана в результаті квазістатичного аналізу топології.

Рисунок 1 – Смуго-загороджуючий фільтр на відрізку нерегулярної лінії передачі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Gupta, K.C. Microstrip lines and slotlines [Текст] / K.C. Gupta, R. Garg, I. Bahl, P. Bhartia. – London: Artech House Inc., 1996. – 535 p.
2. Салий, И.Н. Нерегулярные линии передачи [Текст] / И.Н. Салий. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2004. – 88 с.
3. Silvester, P. Equivalent Capacitances of Microstrip Open Circuits [Текст] / P. Silvester, P. Benedek // IEEE Trans. MTT – 1972. – №8. – pp. 390–395

ОПТИМИЗАЦІЯ ТЕПЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОРЕБРЕНОГО КАНАЛУ В СИСТЕМАХ ПРИМУСОВОГО ПОВІТРЯНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ

Забезпечення теплового режиму є однією з важливих задач, які виникають при проектуванні радіоелектронної апаратури. Особливо ця задача стає актуальною для мобільно] радіоелектронної апаратури касетного типу, яка характеризується високим питомим тепловиділенням.

Останні роки для задач теплового проектування радіоелектронних апаратів почали використовуватися програмні засоби інженерного аналізу [1]. З використанням сучасних систем проектування вже розроблено підходи для оптимізації конструкцій радіаторів і герметичних блоків РЕА з природним охолодженням [2]. Однак такі підходи не використовувалися для оптимізації конструкцій РЕА з примусовим охолодженням. У цьому випадку модель секції найбільш тепло навантажених блоків з оребренням конструкції можна представити у вигляді моделі оребреного каналу.

Дослідження теплових характеристик оребреного каналу проводяться з метою створення їх математичної моделі в аналітичному вигляді, зручному для розв'язання оптимізаційних задач.

Для дослідження теплових характеристик оребреного каналу були проаналізовані залежності максимального теплового опору каналу R_t від кількості ребер (n), товщини ребра (d_r) і висоти ребра (l_r).

Цільовою функцією оптимізації є:

$$R_t \rightarrow \min;$$

Для вирішення задачі оптимізації використовується комплексний адитивний критерій:

$$R_t = \sum f_i(x_i).$$

Оптимальні значення параметрів знаходимо при виконанні умов:

$$\frac{\partial f_i}{\partial f_i} = 0, (i = 1 \dots n) .$$

Отримуємо систему з n рівнянь виду:

$$x_i = \sqrt{\frac{g_{2i}}{g_{1i}}} .$$

Для оптимізації значень параметрів необхідно використовувати ітераційний алгоритм, який би забезпечив досягнення необхідної точності шляхом послідовних наближень.

В якості початкового наближення при оптимізації були обрані розміри оребреного каналу, при якому не виконується тепловий режим. Обраний оребрений канал мав 15 ребер з кожного боку, довжину ребра 10 мм і ширину ребра 1 мм. Результати оптимізації конструкцій оребреного каналу наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Параметри оребреного каналу

№ ітерації	0	1	2	3	4	5	6
n, шт.	15	15	18	21	22	22	23
dr, мм.	1	0,7	0,6	0,49	0,4	0,3	0,3
m, гр.	41,08	38,39	28,94	27,26	23,4	20,3	18,6
Rt, 0C/Вт	0,7086	0,7656	0,7462	0,7252	0,711	0,701	0,639

Проведена оптимізація показала, що після 6 ітерацій була досягнута необхідна точність, тепловий режим поліпшений до допустимого значення і масогабаритні параметри зменшилися приблизно у 2 рази.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алямовский, А.А. Инженерные расчеты в Solid Works Simulation [Текст]/ А.А. Алямовский. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 464с., ил, DVD.
2. Гапоненко, Н.П. Оптимизация объема герметичных блоков радиоэлектронной аппаратуры [Текст] / Н.П. Гапоненко, О.В. Сиротюк, Е.В. Огренич, Ю.А. Лопатка, Е.К. Арешкин // Прикладная радиоэлектроника. – 2012. –Т.11 – №3 – с. 155-158.

УДК 621.372.54:004.94

Міщенко М.В.¹, Кришук В.М.²

¹асист. ЗНТУ

²канд. техн. наук, проф. ЗНТУ

Міщенко М.В., Кришук В.М.

МОДЕЛЮВАННЯ МІКРОСМУЖКОВИХ НВЧ-ПРИСТРОЇВ У КВАЗІДИНАМІЧНОМУ НАБЛИЖЕННІ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТОПОЛОГІЇ

Пристрої у мікросмужковому виконанні мають дуже складні та різноманітні варіанти топологій, які складаються з певних видів або комбінацій неоднорідностей та обумовлені вимогами до вихідних характеристик і необхідних геометричних розмірів. Складність топологій передбачає створення складної математичної моделі для адекватного опису процесів, що протікають в них. Це питання можна вирішити за допомогою використання методу декомпозиції. При цьому складна схема умовно поділяється на ряд найпростіших базових елементів, чому сприяє той факт, що топологія НВЧ-пристроїв складається з окремих, відносно простих елементів, які з'єднуються один із одним відрізками ліній передач. Завдяки використанню метода декомпозиції вихідні характеристики мікросмужкових ліній (МСЛ) можна описати квазідинамічними моделями одно- та багатозв'язаних ліній [1].

Використання метода декомпозиції також дає можливість врахувати зміни електромагнітного поля, спричинені наявністю областей неоднорідностей топології МСЛ. Зазвичай ці зміни описуються еквівалентними ємностями, які визначаються за формулами [2]. При цьому до уваги беруться не всі параметри топології МСЛ.

Підвищення точності моделювання мікросмужкових НВЧ-пристроїв у квазідинамічному наближенні можливо провести шляхом урахування значень ємностей топологічних неоднорідностей. Розрахунок значень цих ємностей необхідно проводити з урахуванням взаємних впливів усіх топологічних елементів МСЛ, рис.1, та структури діелектричної підложки (тобто з урахуванням кількості та взаємного розташування діелектричних шарів підложки). В роботі [3] процедура обчислення ємностей топологічних неоднорідностей була автоматизована. Основні аспекти роботи програми описуються за допомогою рис.1.

Еквівалентну ємність неоднорідностей можна розрахувати за співвідношенням:

$$C_i = \frac{1}{\varphi_i} \sum_{n=1}^{N_i} \sum_{m=1}^{M_i} (\sigma_{nm} - \sigma_{0nm}) \cdot s_{nm} ,$$

де Ni – число ділянок, на які поділена смужка довжиною Li вздовж; Mi – число ділянок, на які поділена смужка шириною wi впоперек; Snm – площа nm-ої ділянки; σ_{nm} – поверхневий заряд у центрі nm-ої ділянки; σ_{0nm} – поверхневий заряд у центрі nm-ої ділянки, рівновіддаленої від кінців смужки.

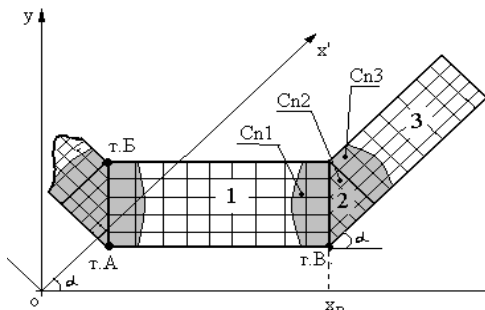


Рисунок 1 – Частина МСЛ з областю неоднорідності для визначення значення ємності неоднорідності

Використання методу декомпозиції, квазідинамічних моделей опису одно- та багатозв'язаних областей МСЛ та врахування зміни електромагнітного поля в місцях неоднорідностей топології МСЛ дає можливість підвищити точність моделювання мікросмужкових НВЧ-пристроїв більш ніж на 5% у порівнянні зі квазістатичним моделюванням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Карпуков, Л.М. Квазидинамическое моделирование многопроводных связанных микрополосковых линий [Текст]/ Л. М. Карпуков, Р. Д. Пулов, В. О. Рыбин // *Радиоелектроніка, інформатика, управління*. – 2006.– №2. – С. 28 – 32.
2. Неганов, В. А. Теория и применение устройств СВЧ [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. А. Неганов, Г. П. Яровой. – М.: Радио и связь, 2006. – 720 с.
3. Міщенко, М. В. Моделювання багатопровідних зв'язаних мікросмужкових ліній у квазідинамічному наближенні з урахуванням неоднорідностей топології [Текст]/ М. В. Міщенко, О. Ю. Фарафонов, Ю. О. Сицилицин, В. М. Кришук, С. М. Романенко // *Радиоелектроніка, інформатика, управління*. – 2013.– № 1.– С. 46–50.

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ТОПОЛОГІЇ МІКРОСМУЖКОВИХ ПРИБОРІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ В СИСТЕМІ HFSS

Побудова моделі мікросмужкового фільтра в системі HFSS звичайно не викликає труднощів і зводиться до завдання конфігурації фільтра на площині підкладки за допомогою топологічних примітивів. Складності виникають при завданні змінних для оптимізації і зазвичай обмежуються наступними випадками:

а) зміна одного або декількох одночасно елементів топології призводить до необхідності корегування інших топологічних елементів, що обумовлено габаритними розмірами конструкції або розташуванням портів;

б) зміна розмірів одного або декількох одночасно елементів топології може призвести до необхідності повороту інших топологічних елементів на певний кут відносно глобальної системи координат;

в) змінна оптимізації є віртуальним фізичним елементом – наприклад, зазор між двома металевими смужками.

Логіка побудови з точки зору користувача виглядає наступним чином:

а) топологія будується в глобальній системі координат. Локальні координатні системи вводяться рідко, за крайньої необхідності (наприклад, при повороті елементів топології на визначений кут або при створенні залежних топологічних елементів рис.1);

б) змінна для оптимізації вводиться в координати кожного топологічного примітива з наступною поправкою на глобальну та локальні системи координат.

За такої методики побудови введення змінної для оптимізації в координати елементів топології є дуже трудомісткою задачею, внаслідок чого виникають помилки і постає необхідність у відлагодженні.

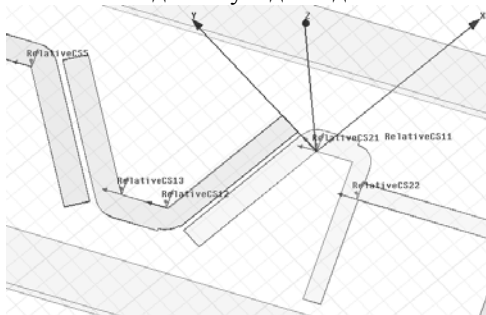


Рисунок 1 – Побудова моделі з використанням взаємозалежних локальних координатних систем

Для спрощення процедури завдання змінних для оптимізації пропонується дуже проста методика побудови мікросмужкової топології:

- визначаються залежні елементи топології, наприклад, зв'язані лінії, які необхідно побудувати в одній координатній системі. Також це може знадобитися при завданні зазору між зв'язаними лініями у якості змінної для оптимізації;

- топологія будується в одному напрямку. При цьому кожний наступний топологічний примітив будується в своїй координатній системі, яка є вкладеною в попередню координатну систему (рис.2). Локальна координатна система при введенні змінних у координати центра або вісей має можливість зміни свого положення відносно глобальної координатної системи.

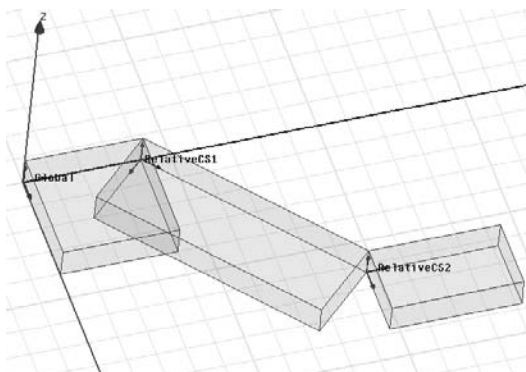


Рисунок 2 – Побудова моделі з використанням локальних координатних систем, вкладених одна в одну

В результаті такої побудови завдання змінних для оптимізації зводиться до зазначення взаємозв'язку координатних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Фурманова, Н. И. Оптимизация шпилечных микрополосковых фильтров путем изменения угла между участками связанных линий [Текст] / Н.И. Фурманова // 22-я Международная Крымская конференция «СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии» (КрыМиКо'2012): материалы конф. в 2 т. (Севастополь, 9–14 сент. 2012г.). – Севастополь: Вебер, 2012. – С.555–556.

УДК 621.396.6

Кришук В.М.¹, Шило Г.М.², Лопатка Ю.А.³, Гапоненко М.П.²

¹ канд. техн. наук, проф. ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

³ асп. ЗНТУ

Кришук В.М., Шило Г.М., Лопатка Ю.А., Гапоненко М.П.

ТЕПЛОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ ГЕРМЕТИЧНИХ БЛОКІВ ЕТАЖЕРНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Актуальною задачею проектування радіоапаратури є розробка конструкцій з мінімальними масогабаритними показниками. Ця вимога особливо важлива для бортової апаратури, де використовуються герметичні блоки етажерної конструкції. Мінімізація масогабаритних показників блоків можлива за рахунок вибору розміру стояків, кількості плат, а також за рахунок визначення відстані між платами та між платами і корпусом. Оскільки ці параметри впливають на тепловий режим блока, то актуальними, але складними в формалізації, є задачі оптимального проектування з урахуванням теплових режимів радіоелектронних апаратів.

Обчислення теплових режимів блоків традиційно проводилося коефіцієнтним методом на основі моделей із трьох тіл [1]. Коефіцієнти моделей визначалися за допомогою статистичної обробки результатів реального проектування. Це неминуче викликало значні похибки у визначенні температур електрорадіоелементів і теплового стану блоків. Поява програмних засобів інженерного аналізу дозволила з високою точністю проводити аналіз теплових режимів [2], що відкрило можливість проведення оптимізаційних процедур [3]. Але існуючі алгоритми мають проблеми із збіжністю [4], що не дозволяло проводити оптимізацію усіх параметрів.

Метою роботи є дослідження залежності масогабаритних та теплових показників блоків від зміни конструктивних параметрів блока та розробка математичних моделей масогабаритних та теплових характеристик герметичних блоків етажерної конструкції.

Для досягнення поставленої мети необхідно:

- дослідити залежність об'єму та маси блока від зміни діаметру стояків, кількості плат та відстані між ними;
- дослідити залежність теплових режимів від зміни конструктивних параметрів герметичних блоків етажерної конструкції;
- створити математичні моделі масогабаритних і теплових характеристик цих блоків.

Для дослідження масогабаритних та теплових характеристик використовується спрощена модель герметичного блока етажерної конструкції, яка не враховує масу і габарити електрорадіоелементів, з'єднувачів і елементів об'ємного монтажу. В конструкції також відображено, що плати квадратні та мають однакові розміри. При утворенні теплової моделі задавалось, що герметичний блок заповнюється аргоном та вважали, що розподіл густини теплового потоку по поверхні друкованих плат задається однаковим і рівномірним на усіх платах. Друковані плати розташовувались у блоці горизонтально, відвід тепла від блока у навколишнє середовище відбувався тільки конвекцією та випромінюванням у повітряному просторі. В середині блока враховується також кондуктивний механізм передачі тепла.

Дослідження масогабаритних характеристик герметичних блоків проводилося при загальній площі електрорадіоелементів $S_e = 0,04 \text{ м}^2$. В результаті досліджень визначено, що найменший об'єм та маса забезпечується при кількості плат $n = 3$.

Дослідження теплового режиму блоків проводилось при потужності $P = 6 \text{ Вт}$. В процесі досліджень задавалась температура навколишнього середовища $t_c = 50^\circ\text{C}$ і коефіцієнт чорноти усіх поверхонь $\varepsilon = 0,91$. Змінювалась кількість плат та відстань між платами. Найкращі умови охолодження виникають при $n = 1$, а найгірший тепловий режим утворюється при відстані між платами $l_p = 5 \text{ мм}$.

Масогабаритні та теплові характеристики використовуються для створення математичних моделей залежності об'єму, маси та перепаду температури блока від зміни конструктивних параметрів при проведенні оптимального проектування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Роткоп, Л.Л. Обеспечение тепловых режимов при конструировании радиоэлектронной аппаратуры [Текст] / Л.Л. Роткоп, Ю.Е. Спокойный – М.: Сов. радио, 1976. – 550с.
2. Алямовский, А.А. Инженерные расчеты в Solid Works Simulation [Текст] / А.А. Алямовский. – М.: ДМК, 2010. – 647с.
3. Шило, Г.Н. Дослідження масогабаритних і теплових характеристик герметичних блоків радіоелектронних апаратів [Текст] / Г.Н. Шило, О.М. Сиротюк, О.Є. Савелло, Ю.А. Лопатка, Є.К. Арешкін, М.П. Гапоненко // Радиоэлектроника. Информатика. Управление. – 2013. – № 1–2. – С. 30–33.
4. Гапоненко, Н.П. Оптимизация объема герметичных блоков радиоэлектронной аппаратуры [Текст] / Н.П. Гапоненко, О.В. Сиротюк, Е.В. Огренич, Ю.А. Лопатка, Е.К. Арешкин // Прикладная радиоэлектроника. – 2012. – Т.11 – №3 – С. 155–158.

УДК 624.07:621.396

Шило Г.Н.¹, Арешкін Є.К.², Гапоненко М.П.³

^{1,3} канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² асп. ЗНТУ

Шило Г.Н., Арешкін Є.К., Гапоненко М.П.

ДОСЛІДЖЕННЯ МАСОГАБАРИТНИХ І ТЕПЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК БЛОКІВ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ З ПРИРОДНИМ ПОВІТРЯНИМ ОХОЛОДЖЕННЯМ

Одним з основних напрямків розвитку радіоелектронних систем є підвищення їх продуктивності, швидкодії і збільшення щільності компоновки елементів. Пов'язане з цим зростання питомих теплових потоків і температурні обмеження по експлуатації електрорадіоелементів висувають задачі забезпечення теплових режимів в число найважливіших проектних процедур при розробці радіоапаратури [1]. Процедури, що використовуються, не в повній мірі враховували підходи до теплового проектування радіоелектронних систем. Ситуація змінилася з появою програмних засобів інженерного аналізу [2]. Використання цих засобів дозволило провести дослідження теплових характеристик герметичних блоків радіоелектронної апаратури та розробити метод оптимізації цих блоків [3]. Для дослідження інших конструкцій блоків такі засоби не використовувалися.

Метою роботи є дослідження масогабаритних і теплових характеристик блоків радіоелектронної апаратури при природному повітряному охолодженні за допомогою програмних засобів інженерного аналізу.

Масогабаритні показники блоків радіоелектронних апаратів оцінюються їх об'ємом, масою і масогабаритом. Масогабаритні характеристики досліджуваного блоку представлені на рис.1, де: V і m – об'єм і маса блока, l_n – відстань між друкованими платами, n – кількість друкованих плат.

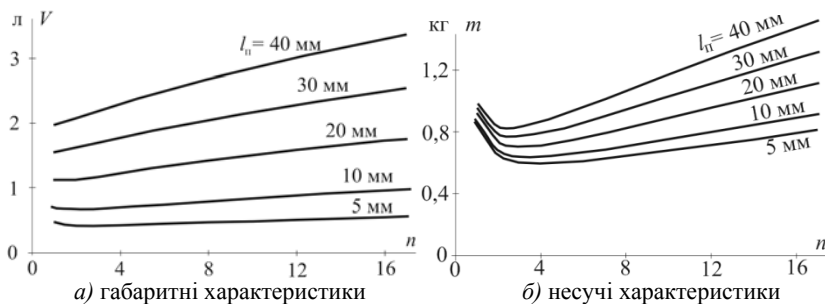


Рисунок 1 – Масогабаритні характеристики блока

Моделювання теплового режиму блоків проводилося при кількості плат $n = 3$. Всі електрорадіоелементи займали площу $S_3 = 0,033 \text{ м}^2$. На кожній друкованій платі розсіювалась потужність $P = 5 \text{ Вт}$. Розглядався рівномірний розподіл потужності по друкованим платам. Використовувалась перфораційна решітка з круглими отворами, розташування отворів пряме. Теплові та перфораційні характеристики блоків з такими параметрами приведені на рис. 2, де криві 1, 2, 3 і 4 відповідають середній, лівій, правій платам і корпусу, $R_{\text{п}}$ – тепловий опір плати, $K_{\text{п}}$ – коефіцієнт перфорації.

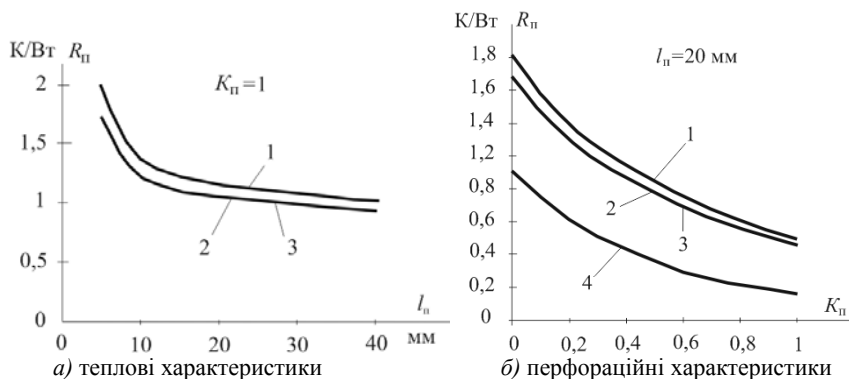


Рисунок 2 – Теплові і перфораційні характеристики досліджуваного блока

Отримані теплові, перфораційні і масогабаритні характеристики можуть використовуватися при компоновці блоків радіоелектронної апаратури з природним повітряним охолодженням для вибору оптимальної кількості друкованих плат, визначення відстаней між платами і вибору коефіцієнта перфорації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Борисов, Ю.И. Динамика радиоэлектроники [Текст] / Ю.И. Борисов. – М.: Техносфера, 2007.– 273с.
2. Алямовский, А.А. Инженерные расчеты в Solid Works Simulation/ А.А. Алямовский. – М.: ДМК, 2010.–464с., ил, DVD.
3. Шило, Г.Н. Дослідження масогабаритних і теплових характеристик герметичних блоків радіоелектронних апаратів / Г.Н. Шило, О.М. Сиротюк, О.Є. Савелло, Ю.А. Лопатка, Є.К. Арешкін, М.П. Гапоненко //Радиоэлектроника. Информатика. Управление. – 2013. – № 1–2. – С. 30–33.

УДК 007.52: 621.396.25

Малий О.Ю.¹, Фурманова Н.І.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² асист. ЗНТУ

Малий О.Ю., Фурманова Н.І.

МЕТОДИ ОРІЄНТУВАННЯ ГРУПИ МОБІЛЬНИХ РОБОТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО СИГНАЛУ З ТРЬОХ БАЗОВИХ ТОЧОК

Для орієнтації робота у просторі може використовуватись різні системи позиціонування, наприклад, SLAM (синхронне визначення місця розташування і складання карти), GPS (супутникова система позиціонування, що забезпечує замір довжини, час і визначає місцезнаходження у всесвітній системі координат), Prima Research (технологія позиціонування в закритих приміщеннях) тощо. Часто при розробці системи позиціонування є необхідним наявність зовнішнього сигналу (наприклад, від супутника). Іншим недоліком існуючих систем є обмеження кількості об'єктів, положення яких визначається. Тому розробка системи позиціонування окремих елементів, що може функціонувати в умовах відсутності сигналу від глобальних систем позиціонування та дозволяє визначення положення великої кількості об'єктів є актуальною задачею.

Для визначення розташування окремого робота в аналізованому просторі платформа містить у собі приймач сигналів від базових станцій. В якості базових станцій використовуються три ультразвукові передавачі. Вони розташовані в трьох певних точках аналізованого простору і випромінюють ультразвуковий сигнал на частотах, близьких до 40 кГц. Вибір частоти зумовлений наявністю широкого кола схем, випромінювачів, приймачів та датчиків, що працюють в цьому спектрі частот. Розрахунки показали, що максимальна швидкість, при якій вдається точно (до 1мм) визначити розташування окремої платформи, становить 6 м/с. При проектуванні системи позиціонування, що базується на використанні ультразвукової передачі даних, має бути врахований ефект Доплера. Враховуючи вищесказане, нами обрано частоти 40, 40.2 та 40.4 кГц для випромінювачів ультразвукових сигналів, що використовуються в якості базових станцій.

Роботизована платформа містить у своєму складі приймач ультразвукового сигналу, налаштований на послідовний прийом сигналу від базових станцій. Отримуючи по черзі сигнали з врахуванням різниці за часом між приходом сигналу та очікуваним часом, можна визначити відстань від платформи до кожної з базових станцій та розташування об'єкта у просторі.

Для аналізу положення задамо наступні умови: базові станції знаходяться у точках 1, 2, 3 з координатами (X_1, Y_1) , (X_2, Y_2) , (X_3, Y_3) відповідно; аналізуємий об'єкт знаходиться у точці А з координатами (X_A, Y_A) . Час при-

ходу сигналу від базових станцій до об'єкта залежить від відстані до базових станцій та швидкості розповсюдження ультразвукового сигналу:

$$t_n = \frac{S_n}{v_{зв}(t^0)}, \{n = 1, 2, 3, 4\},$$

де $v_{зв}(t^0)$ – швидкість розповсюдження звука при температурі t^0 ; S_n – відстань від об'єкта до відповідної базової станції.

Сигнал від базової станції 1 надходить у момент часу $t_1 = 0$.

У загальному випадку момент часу, в який відбувається надходження сигналу до об'єкта від базової станції, визначається за виразом:

$$t_n = \Delta t + \frac{S_n - S_{n-1}}{v_{зв}(t^0)} + t_{n-1},$$

де Δt – проміжок часу між послідовними сигналами від базових станцій.

Після надходження сигналів з усіх базових станцій через той самий проміжок часу Δt відбувається ввімкнення передавача ультразвукового сигналу на базовій станції 1. Розрахунок системи рівнянь дає можливість визначення положення об'єкта, а саме відстані від кожної з базових станцій.

Нами запропоновано систему позиціонування для групи мобільних роботів на прикладі віброходів. Система позиціонування представляє собою сукупність трьох базованих станцій, обладнаних ультразвуковими випромінювачами, що працюють на різних частотах. Кожен із роботів має ультразвукових приймач. За часом затримки між очікуваним та дійсним приходом сигналу від базової станції до робота, останній визначає відстань до базових станцій та власне положення. Кожен із роботів визначає своє положення самостійно. Тому введення додаткових роботів у групу не призводить до збільшення апаратного навантаження на систему в цілому. Запропонована система позиціонування дозволяє оцінювати положення кожного з об'єктів, що входять до складу системи і, аналізуючи пройдений шлях, створювати карту місцевості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Карпов, В.Э. Коллективное поведение роботов. Желанное и действительное [Текст]/ В.Э. Карпов // Современная мехатроника. Сб. научн. трудов Всероссийской научной школы (г.Орехово-Зуево, 22–23 сентября 2011), Орехово-Зуево, 2011. – с.35–51.

МОДЕЛЬ КЕРУВАННЯ МАНІПУЛЯТОРОМ ТИПУ «РУКА»

Метою роботи є створення математичних моделей аналізу управляючих сигналів маніпулятора з метою ідентифікації паттернів, що представляють рухи оператора. Виявлення на основі моделі потрібних характеристик обчислювальних алгоритмів і комплексів програм. Розробка методу моделювання маніпулятора типу «рука». Розробка методу обчислення траєкторії переміщення маніпулятора типу «рука» при виконанні задач по фіксації і переміщенню об'єктів по заданій траєкторії.

Останнім часом широкого поширення набувають дистанційні маніпулятори, що передають рухи руки оператора в тривимірному просторі. При розробці таких пристроїв виникають завдання, пов'язані зі створенням інтелектуального драйвера на основі попередньо складених моделей, здатного відстежувати такі рухи та передавати системам маніпулювання предметами в умовах шкідливих для діяльності людини.

Для побудови моделі маніпулятора першочергово було розроблено конструкцію і схему керування ланками маніпулятора з ПК, а також систему зчитування даних з кисті людини для передачі рухів маніпулятору.

В якості механічної частини маніпулятора запропонована конструкція представлена на рис.1а. Була також побудована 3d модель маніпулятора в САПР «КОМПАС», представлена на рис.1б. Рух ланок («пальців») маніпулятора відбувається шляхом переміщення ланок за допомогою крокових двигунів через редуктори. Механічна частина маніпулятора виготовляється з матеріалу Сталь 10 ГОСТ 1050-88, при цьому 80% конструкції виконано з листової сталі товщиною 3мм з подальшою механічною обробкою.

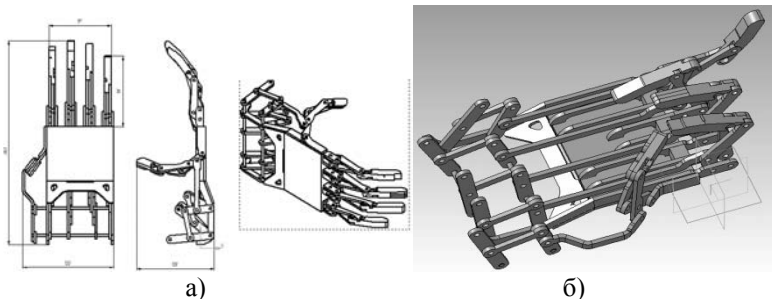


Рисунок 1 – Конструкція та 3d модель маніпулятора

Керування переміщенням ланок відбувається за допомогою п'яти крокових двигунів PMG2505-01, що в свою чергу керуються мікроконтролером 18F2550, що має вбудований контролер шини USB, через 5 контролерів крокових двигунів L297, 5 мікросхем мостового драйвера L298H і мікросхем L6210.

Систему зчитування даних з кисті руки оператора запропоновано зробити на основі рукавички, яку оператор буде одягати на кисть. Уздовж пальців руки за допомогою напрямних кріпляться троси скріплені з пружними металевими планками. Як давачі для визначення зміщення планок використовуються давачі переміщення використовувани в оптичних комп'ютерних маніпуляторах типу «миша» (ADNS-2610).

Після розробки конструкції та схеми керування маніпулятором було проведено моделювання та розрахунків параметрів моделі. В нашій розробці кінематична схема маніпулятора відповідає наступним параметрам: рухливість всіх фаланг пальців забезпечується одним приводом; пальці не мають рухливості відносно один одного, також відсутня рухливість зап'ястка; великий палець має одну фалангу ускладненої форми, що забезпечує тільки два ступеня свободи.

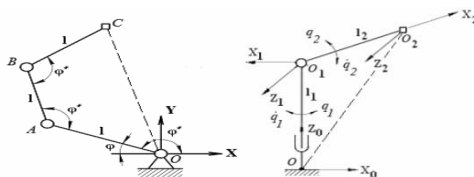


Рисунок 1 – Кінематична схема трьох фалангового та двохфалангового пальців моделі.

Після розрахунків отримано вектор швидкостей шляхом дифференціювання координат:

$$V_C = \begin{pmatrix} \dot{x} \\ \dot{y} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} l\varphi(\sin \varphi + 2 \cdot \sin 2\varphi + 3 \cdot \sin 3\varphi) \\ l\dot{\varphi}(\cos \varphi + 2 \cdot \cos 2\varphi + 3 \cdot \cos 3\varphi) \end{pmatrix}$$

З отриманої формули видно, що швидкість кінця пальця (точки C) прямо пропорційна довжині пальця для кожного даного кута φ .

ЛІТЕРАТУРА

1. Аль-Кхаит, Саад Динамический анализ различных геометрических форм исполнения звеньев робота [Текст] / Саид Аль-Кхаит, Саад Загхлюл // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. – 2009. – №3. – С. 14–18.

УДК 004.932

Малий О.Ю.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Малий О.Ю.

ВИКОРИСТАННЯ ДВОХ ПАРАЛЕЛЬНО З'ЄДНАНИХ ВІДЕОКАМЕР ДЛЯ ПОБУДОВИ ТРЬОХВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ЗОБРАЖЕННЯ

Системи комп'ютерного зору активно розвиваються останні тридцять років і до цього моменту вирішено багато окремих завдань. Першим із завдань, яке необхідно вирішувати є завдання введення даних в комп'ютер. Об'єкт можна представити у вигляді тривимірної моделі, при цьому різними можуть бути як процес отримання, так і спосіб представлення моделі. Поєднання отриманих поверхонь дозволяє отримати повну тривимірну модель об'єкта.

Одним з популярних підходів, що використовують фотометричну інформацію, є стеріозір. Для реалізації цього підходу потрібно дві або більше камер, спрямованих на сцену, попередньо відкаліброваних. Оскільки області зору камер в стереопарі перетинаються – можуть бути знайдені відповідності одним і тим же частинам сцени на зображеннях стереопари. При цьому параллактичне зміщення об'єкта сцени буде тим більше, чим ближче він розташований до камери. Знаючи зсув для кожної точки сцени і параметри калібрування стереопари можна отримати, так звану, карту глибин. Карта глибин – зображення, що містить далекомірну інформацію. Значення кожного пікселя цього зображення відповідає відстані від площини сенсора до об'єкта сцени. На рисунку 1а показаний приклад проектування точки x на картині площин двох камер – x_1 і x_r .

Для повного охоплення поверхні об'єкта треба отримати дальнометричні дані для декількох видів. Перетворення виходить або за рахунок точного обліку механічного переміщення, або за допомогою визначення відповідності зображень. Після сполучення дальнометричних даних всі вони будуть приведені до однієї системи координат. Після цього може починатися етап реконструкції поверхні. Приклад однієї ітерації процесу реконструкції представлений на рисунку 1б.

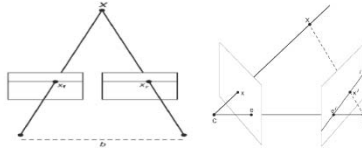


Рисунок 1 – Проекція точки зйомки на площині зображення камер стереопари

Далі необхідно побудувати карту глибин по стереопарі. Для кожної точки на одному зображенні виконується пошук парної їй точки на іншому зображенні. А по парі відповідних точок можна виконати тріангуляцію і визначити координати їх прообразу в тривимірному просторі. Знаючи тривимірні координати прообразу, глибина обчислюється, як відстань до площини камери.

Парну точку потрібно шукати на епіполярній лінії. Відповідно, для спрощення пошуку, зображення вирівнюють так, щоб всі епіполярні лінії були паралельні сторонам зображення (зазвичай горизонтальні). Більше того, зображення вирівнюють так, щоб для точки з координатами (x_0, y_0) відповідна їй епіполярна лінія задавалася рівнянням $x=x_0$, тоді для кожної точки відповідну їй парну точку потрібно шукати в тій же сходи́нці на зображенні з другої камери.

Такий процес вирівнювання зображень називають ректифікацією (rectification). Зазвичай ректифікацію здійснюють шляхом ремепінга зображення і її поєднують з позбавленням від дисторсій.

Після того як зображення ректифіковано, виконується пошук відповідних пар точок. Найпростіший спосіб проілюстрований на рисунку і полягає в наступному. Для кожного пікселя лівої картинки з координатами (x_0, y_0) виконується пошук пікселя на правій картинці. При цьому передбачається, що піксель на правій зображенні повинен мати координати (x_0-d, y_0) , де d – величина звана невідповідність/зсув (disparity). Пошук відповідного пікселя виконується шляхом обчислення максимуму функції відгуку, в якості якої може виступати, наприклад, кореляція околиць пікселів. У результаті виходить карта зсувів (disparity map), приклад якої наведено на рис. 2.

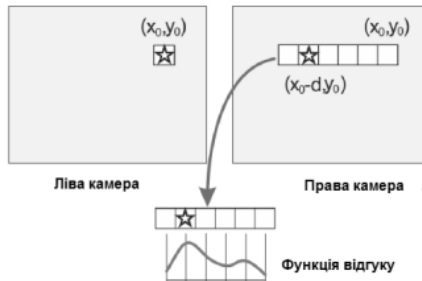


Рисунок 2 – Пошук відповідностей на стереопарі

Карта зсувів використовується для отримання карти глибин. Через обротної залежності глибини і зміщення, роздільна здатність систем стереозору, які працюють на основі даного методу, краще на близьких відстанях, і гірше на далеких.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фисенко, В.Т. Компьютерная обработка и распознавание изображений [Текст]: учеб. пособие / В.Т. Фисенко, Т.Ю. Фисенко. – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2008. –192 с.

УДК 007.51

Малий О.Ю.¹, Гарачук С.А.²

¹ доц. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-110 ЗНТУ

Малий О.Ю., Гарачук С.А.

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ТА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ МАНІПУЛЯТОРА ТИПУ «РУКА» НА ОСНОВІ РОЗРОБЛЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Маніпулятор – це механізм для управління просторовим положенням зняряддя і об'єктів праці.

Маніпулятори виконують роботу в середовищах, недоступних або небезпечних для людини (підводні глибини, вакуум, радіоактивне середовище та інші агресивні середовища), допоміжні роботи в промисловому виробництві.

Копіювальні маніпулятори, керовані людиною-оператором, необхідні при виконанні різних робіт з радіоактивними матеріалами. Крім того, дані пристрої незамінні при виконанні робіт в космосі, під водою, в хімічно активних середовищах.

Останнім часом широке розповсюдження отримали дистанційні маніпулятори, що передають рух оператора в тривимірному просторі. Прикладом таких пристроїв являється маніпулятор типу «миша», дозволяючи відстежити рух руки в тривимірному просторі, роботизованої системи для проведення хірургічних операцій і т.д. При розробці подібних пристроїв виникають задачі, пов'язані зі створенням інтелектуального драйвера, здатного відстежити такі рухи. В даній роботі розглядаються проблеми, які виникають при розробці такого драйверу [1].

Для побудування моделі маніпулятора першочергово пропонується розробити конструкцію і схему керування ланок маніпулятора з ПК, а також систему зчитування даних з кисті людини для передачі руху маніпулятору.

В якості механічної частини маніпулятора пропонується конструкція, представлена на рис.1. Рух ланок («пальців») маніпулятора відбувається шляхом їх переміщення за допомогою крокових двигунів через редуктор.

Також в даній роботі було розроблено схему керування кроковими двигунами, яка складається з мікроконтролера, який з'єднується з комп'ютером для отримання даних про необхідний рівень згинання «пальців» маніпулятора і передає їх в вигляді кроків схемі керування кроковими двигунами [2].

Систему зчитування даних з кисті руки оператора пропонується сконструювати на основі рукавиці, яку оператор буде одягати на кисть. Вздовж пальців руки за допомогою направляючих приєднуються троси, закріплені з підпружиненим металевим пальцем.

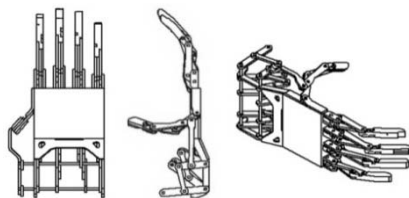


Рисунок 1 – Ескіз механічної частини розробленого маніпулятора типу «рука»

В якості датчиків для визначення зміщення планок пропонується використовувати датчики переміщення, що застосовуються в оптичних маніпуляторах типу «миша». Загальна структурна схема системи представлена на рис. 2 [3].

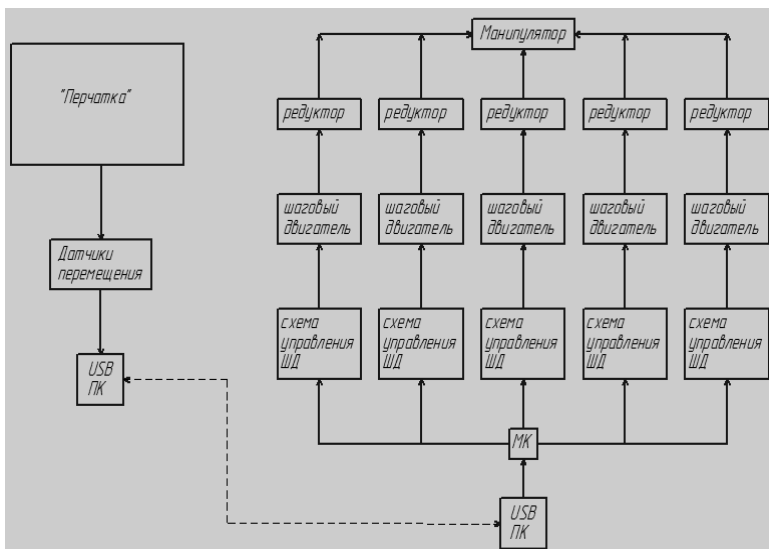


Рисунок 2 – Загальна структурна схема системи

ЛІТЕРАТУРА

1. Гонсалес, Р. Робототехника [Текст] / Р. Гонсалес – М.: Мир, 1989. – 624с.
2. Шахинпур, М. Курс робототехніки [Текст] / М. Шахинпур – М.: Мир, 1990. – 527 с.
3. Горитов, А.Н. Повышение эффективности алгоритма для построения плана траектории промышленного робота в произвольных рабочих средах [Текст] / А.Н. Горитов // Автоматизация и современные технологии. – 2004. – № 8. – с. 3–7.

УДК 621.396.25 +007.52

Фурманова Н.І.¹, Швагер М.І.²

¹ асист. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-110 ЗНТУ

Фурманова Н.І., Швагер М.І.

РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ТА СХЕМИ КЕРУВАННЯ ПРОГРАМОВАНОГО ВІБРОХОДА

Робототехніка – це прикладна наука, що займається розробкою автоматизованих технічних систем і являє собою важливу технічну основу інтенсифікації виробництва. З кожним днем світ становиться все більше і більше

автоматизованим. Роботи вже давно використовуються на виробництві, в медицині, науці, для різних військових і дослідницьких цілей. Роботи успішно приходять на допомогу людині при проведенні небезпечних робіт на виробництві, тим самим допомагаючи людству [1].

В сучасних умовах стрімкого розвитку робототехніки і науки потребуються новітні системи керування роботами. Для відкритого простору та на великих відстанях вже активно працюють такі системи як GPS та ГЛОНАСС, але проблема позиціонування в закритих приміщеннях залишається відкритою [2].

В даному проекті ми розроблюємо платформу для різного роботизованого моделювання (рис.1). Пристрій може пересуватись у просторі по відносно рівній поверхні і використовуватись для рішення різних технічних задач, таких як рух за заданими координатами, проходження лабіринту, рух за командами від оператора та ін. Використання додаткових елементів конструкції дозволить розширити перелік задач, що може виконувати робот: створення карти місцевості та запису маршруту руху для збереження і подальшого аналізу неоднорідностей поверхні та перешкод на поверхні (додаткові ПЗП і/або мініатюрна відеокамера).

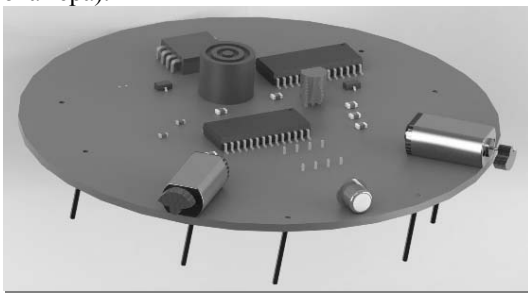


Рисунок 1 – Модель віброходу

Головною потенціальною областю застосування розроблюваного робота є середовище колективного функціонування, коли група роботів, здатних до самоорганізації, рухається узгоджено, виконуючи задану програму та враховуючи особливості позиціонування та взаємного розташування окремих роботів в кожний момент часу [3].

Програмований віброхід містить у своєму складі приймач ультразвукового сигналу, налаштований на послідовний прийом сигналу від базових станцій. Для фільтрації небажаних сигналів на схемі реалізований смугопропускаючий фільтр з полосою пропускання у 10 Гц, що значно зменшує рівень шумів у приймальному сигналі. Для виключення можливості зіткнення з перешкодою віброхід містить фото транзистор, який використовується у ролі

датчика перешкод. Також на віброході розташований датчик переміщення, що може сканувати пройдений шлях. Враховуючи результати замірів всіх датчиків, платформа може записувати маршрут свого переміщення для подальшого аналізу.

Визначення свого положення платформою проходить наступним чином: отримуючи по черзі сигнали з урахуванням різниці за часом між дійсним та очікуваним приходом сигналу, можна розрахувати відстань від платформи до кожної з базових станцій за умови, що всі три базові станції розташовані на одній висоті. Після цього з використанням методу триангуляції визначається розташування об'єкта у просторі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Карпов, В.Э. Коллективное поведение роботов. Желанное и действительное. [Текст] / В.Э. Карпов // Современная мехатроника. Сб. научн. трудов Всероссийской научной школы (г.Орехово-Зуево, 22–23 сентября 2011), Орехово-Зуево: , 2011, с.35–51, -132с.

2. Каляев, И.А. Программно-аппаратный комплекс для моделирования систем управления движением мобильных роботов в виртуальной среде [Текст] / И.А. Каляев, С.Г. Капустян, Л.Ж. Усачев, О.А. Луконин // Информационные технологии.-1998.-№ 6.- С. 9–13.

3. Гандурин, В.А. Алгоритм коллективного улучшения плана в задачах распределения ресурсов многопроцессорных информационно-управляющих систем [Текст] / В.А. Гандурин, С.Г. Капустян, Э.В. Мельник // Вестник компьютерных и информационных технологий.- 2007.- №1-С.27–28.

УДК 621.372

Шинкаренко Е.М.¹, Риженко Т.В.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-110 ЗНТУ

Шинкаренко Е.М., Риженко Т.В.

ОПТИМІЗАЦІЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ КІЛЬЦЕВИХ ПОДІЛЬНИКІВ ПОТУЖНОСТІ НВЧ

Мікросмужкові подільники та суматори потужності знаходять широке застосування у фазованих антенних ґратках, у схемах додавання потужностей генераторів, у багатоканальних схемах. Широко застосовуються кільцеві подільники потужності, що складаються з двох чвертьхвильових відрізків

лінії передачі, які пов'язані через активний опір на основі шестиполісника. Робочі характеристики реальних кільцевих подільників відрізняються від теоретичних через конструктивно-технологічний розбіг параметрів лінії, на основі якої створюється подільник, діелектричної проникності та товщини подільника, неоднорідностей у місцях розгалуження, розладнання навантажень, що підключаються[1].

При аналізі роботи кільцевого подільника потужності передбачається, що опір R є «точковим». На практиці довжина ділянки включення опору R кінцева і іноді співвідноситься з довжиною хвилі лінії передачі. На практиці довжина опору співвідносна з довжиною хвилі у лінії передачі. У цьому разі для компенсації додаткового набігу фази на опір кільцева ділянка подільника подовжується на розрахункову величину [2]. Якщо довжина ділянки включення опору порівнюється з $\lambda/2$, то для компенсації набігу фаз на цьому ділянці необхідно подовжити кільце на величину a , при цьому довжина кільцевого ділянки дорівнює $l = \lambda/2 + a$, а повна довжина виконується за співвідношенням

$$2\pi R = \frac{\lambda}{2} + a + l',$$

$$\text{де } l' = \sqrt{a^2 + \frac{16}{3} \cdot h^2}, \quad h = R - \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{4}}.$$

Звідки рівняння для розрахунку радіуса кільця має вигляд:

$$R^2 + 0.37R \cdot \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{4}} - 0.22 \cdot R \cdot \lambda - 0.44 \cdot R \cdot a + \\ + 0.0087 \cdot \lambda^2 + 0.035 \cdot \lambda \cdot a + 0.046 \cdot a^2 = 0$$

Метод Ньютона має високу швидкість збіжності: погрішність чергового наближення приблизно дорівнює квадрату погрішності попереднього наближення. Метод можна використовувати для уточнення корінь в області комплексних чисел, що необхідно при чисельному моделюванні електромагнітних коливальних і хвильових процесів з обліком тимчасовий і просторової дисипації енергії.

Недоліком методу можна вважати необхідність знати явний вид першої й другої похідних, тому що їхній чисельний розрахунок приведе до зменшення швидкості збіжності методу.

Метод половинного ділення (дихотомії). Швидкість збіжності методу невелика, однак він простий і надійний. Метод не застосуємо до корінь парної кратності. Якщо на відрізку кілька корінь, то заздалегідь невідомо, до

якого з них зійдеться процес. Метод хорд у більшості випадків працює швидше, чим метод дихотомії. Недоліки методу ті ж, що й у попередньому випадку. У такий спосіб проаналізувавши й зрівнявши усі вище представлені методи, можна зробити висновок що найбільш підходящим для розрахунків кільцевого дільника потужності є метод Ньютона, який забезпечує найбільшу швидкість виконання розрахунків.

У цій роботі отримане тригонометрично-алгебраїчне рівняння достатньо простого вигляду, яке дозволяє визначити радіус кільцевого подільника потужності з урахуванням набігу фази на активному опорі.

Запропонований засіб визначення початкового інтервалу, що містить потрібне коріння, та простий вигляд досліджуваної функції дозволили використати метод ділення навпіл для знаходження коріння з необхідною точністю.

На основі отриманих результатів була розроблена програма з графічним інтерфейсом користувача. Програма написана на мові програмування Java, що дозволяє виконати її як на Windows, так й на Unix платформах і не тільки як локальний додаток, але й як аплет, який потребує для свого виконання тільки Web-браузер з підтримкою Java.

Результати цієї роботи використовуються у курсовому проектуванні при проведенні розрахунків НВЧ пристроїв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Голубев, В.И. Конструирование и расчет полосковых устройств [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.И. Голубев, И.С. Ковалев, Е.Г. Кузнецов и др.; под ред. И.С. Ковалева. – М.: Сов. радио, 1974. – 150с.

2. Малорацкий, Л.Г. Проектирование и расчет СВЧ элементов на полосковых линиях [Текст] /Л.Г. Малорацкий, Л.Р. Явич. – М.: Сов. радио, 1972. – 233с.

УДК 004.93

Малий О.Ю.¹, Хало М.А.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-110 ЗНТУ

Малий О.Ю., Хало М.А.

ПОБУДОВА ТРЬОХВИМІРНОГО ЗОБРАЖЕННЯ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЗОБРАЖЕНЬ З ДВОХ ПАРАЛЕЛЬНО З'ЄДНАНИХ ВІДЕОКАМЕР

Комп'ютерний зір або комп'ютерне бачення - теорія та технологія створення машин, які можуть проводити виявлення, стеження та класифікацію об'єктів [1].

Як наукова дисципліна, комп'ютерний зір належить до теорії та технології створення штучних систем, які отримують інформацію у вигляді зображень. Відеодані можуть бути представлені у вигляді багатьох форм, таких як відеопослідовність, зображення з різних камер або тривимірні дані з медичного сканера.

Як технологічна дисципліна, комп'ютерний зір прагне застосувати теорії та моделі комп'ютерного зору для створення систем комп'ютерного зору. Прикладами таких систем можуть бути:

- системи керування процесами (промислові роботи, автономні транспортні засоби);
- системи відеоспостереження;
- системи організації інформації (наприклад, для індексації баз даних зображень);
- системи моделювання об'єктів або оточуючого середовища (аналіз медичних зображень, топографічне моделювання);
- системи взаємодії (наприклад, пристрої введення для систем людино-машинної взаємодії).

Типові задачі комп'ютерного зору: розпізнання, рух, відновлення сцени, відновлення зображень.

Типові функції систем комп'ютерного зору:

- отримання зображень;
- попередня обробка;
- виділення деталей;
- детектування та сегментація;
- високорівнева обробка [2].

При розрахунку комп'ютерного зору велике значення має HSV (Hue, Saturation, Value).

Для кращого розпізнавання та зчитування моделей нам необхідний стереоскопічний зір – це вид зору, при якому можливе сприйняття форми предметів, наприклад, бінокулярний зір (кількість очей може бути і більше двох) або інші види зору.

Основу стереоскопічного зору складає:

- проєктивна геометрія та однорідні координати;
- модель камери;
- епіпольярна геометрія (epipolar geometry), фундаментальна і суттєва матриці (fundamental matrix, essential matrix);

- тріангуляція стереопари точок;
- карта глибини (depthmap), карта зсувів (disparitymap) та ідея, що лежить в основі їх обчислення.

Напрямок комп'ютерного зору може бути охарактеризована, як молода та така, що динамічно розвивається. На сьогодні немає єдиного формулювання того, як повинна вирішуватися проблема комп'ютерного зору, що призводить до появи великої кількості методів вирішення задачі, що свідчить про перспективність робіт у даному напрямку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шапидо, Л. Компьютерное зрение = Computer Vision [Текст]/ Л. Шапидо, Дж. Стокман. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2006. – 752 с.
2. Желтов, С.Ю. Обработка и анализ изображений в задачах машинного зрения [Текст] / С.Ю. Желтов и др. – М.: Физматкнига, 2010. – 672с.

УДК 681.3

Фарафонов О.Ю.¹, Малий О.Ю.², Костянянць І.В.³

^{1,2} канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

³ студ. гр. РТ-119 ЗНТУ

Фарафонов О.Ю., Малий О.Ю., Костянянць І.В.

ПРОГРАМНА МОДЕЛЬ ВІДЕОКАМЕР В СЕРЕДОВИЩІ РОЗРОБКИ ТА ВІДЛАГОДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СХЕМ PROTEUS

Розвиток методів моделювання визначає розвиток будь-якої науки і має величезне практичне значення. Необхідність моделювання обумовлена складністю, а часом і неможливістю прямого вивчення реального об'єкта (процесу). Значно доступніше створювати і вивчати прообрази реальних об'єктів (процесів), тобто моделі. Можна сказати, що теоретичне знання про щонебудь, як правило, являє собою сукупність різних моделей. Ці моделі відображають істотні властивості реального об'єкта (процесу), хоча насправді дійсність значно змістовніша і багатша.

Таким чином, практичне значення моделювання полягає в тому, що:

- моделі зручніші для дослідження, ніж вихідні об'єкти; деякі об'єкти можна вивчити тільки на моделях;
- моделювання дозволяє виявити найбільш істотні фактори досліджуваного об'єкта чи явища, тому є інструментом для більш глибокого вивчення реальності.

Proteus – це комерційний пакет програм класу САПР, який об'єднує в собі дві основні програми: ISIS – графічний редактор принципових схем; ARES – графічний редактор друкованих плат.

Програма PROTEUS має велику бібліотеку електронних компонентів, а відсутні моделі можна зробити самостійно. У разі, коли який-небудь компонент не програмований, то на сайті виробника завантажити його SPICE модель, і додати в підходящий корпус.

Опис SPICE-моделі діода 1N4007 виглядає наступним чином:

*Object DIODESINC.SML/1N4007

```
.MODEL 1N4007 D ( IS=76.9P RS=42.0M BV=1.00K IBV=5.00U  
CJO=26.5P M=0.333 N=1.45 TT=4.32U )
```

Все, що починається із зірочки, в цьому файлі є коментарем і може містити будь-який текст. Самі описи моделей починаються з точки, за якою слід слово MODEL, потім ім'я моделі і в круглих дужках параметри. Якщо опис параметрів моделі не поміщається в один рядок, то продовження починається зі знака плюс. Російські символи можна використовувати тільки в коментарях, в самому описі моделі – тільки латинські.

Параметри SPICE – моделі прописуються в блокуванні і зберігаються у відповідному форматі, після чого прикріплюються до схематичного елементу.

ВАХ отриманого діода показана на рис. 1.

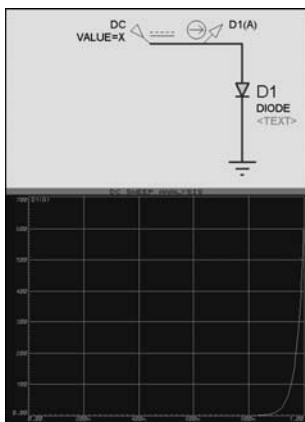


Рисунок 1 – ВАХ діода 1N4007

Таким чином можливе створення будь-якого ЕРЕ, що дозволяє спростити процес створення та моделювання різних типів відеокамер.

ЛІТЕРАТУРА

1. Голобов, В.Н. Proteus VSM[Текст]: русское руководство / В.Н. Голобов. – Labcenter Electronics Co, 2006. – 26с.

2. Крюченко, Д.Н. Анализ систем моделирования электротехнических устройств [Текст]/ Д.Н. Крюченко. – Новороссийск: ФГБОУ ВПО ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2013. – 11с.

УДК 621.372.54:004.94

Мищенко М.В.¹, Крищук В.М.², Лисенко К.³

¹ асист. ЗНТУ

² канд. техн. наук, проф. ЗНТУ

³ студ. гр. РТ- 119

Мищенко М.В., Крищук В.М., Лисенко К.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОПУСКОВИХ ВІДХИЛЕНЬ НА ПАРАМЕТРИ МІКРОСМУЖКОВИХ НВЧ-ПРИСТРОЇВ

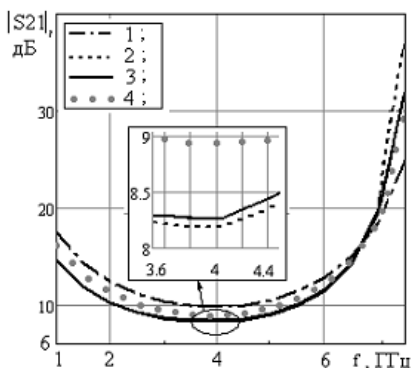
При проектуванні радіоелектронної апаратури однією з головних умов є забезпечення працездатності у заданих межах вихідних характеристик при виробництві та експлуатації. НВЧ-пристрої, що реалізовані на мікросмужкових лініях (МСЛ), досить чутливі до змін геометричних параметрів топології. Це обумовлено тим, що розміри МСЛ сумірні з робочою довжиною хвилі. Однак під час виробництва отримання номінальних розрахункових розмірів технологічно не можливо. Тому питання призначення допусків на геометричні параметри мікросмужкових ліній є актуальним.

Існують два основних принципа при визначенні допусків обмежень: принцип максимуму-мінімуму та статистичний. Умовою для використання статистичного принципу є наявність великого обсягу статистичних даних, збір яких можливий тільки в умовах існування масового виробництва, що на теперішній час не характерно для вітчизняних підприємств, спеціалізованих на виробництві пасивних НВЧ-пристроїв. Таким чином, для визначення допусків обмежень доцільно використовувати метод максимуму-мінімуму.

Для реалізації принципу максимуму-мінімуму використовуються такі методи обчислення відхилень вихідного параметра: перебору можливих комбінацій параметрів; передаточних коефіцієнтів; функцій чутливості [1]; інтервальний [2]. Аналіз показав, що вхідними даними для наведених вище методів аналізу і синтезу допусків є математична модель визначення вихідної функції. Це дає можливість стверджувати, що точність визначення допусків відхилень вхідних параметрів залежить від точності математичної моделі опису мікросмужкового пристрою, який аналізується.

Підвищення точності моделювання мікросмужкових НВЧ-пристроїв можливо шляхом використання квазідинамічних наближень з урахуванням значень ємностей топологічних неоднорідностей (ЄТН). Розрахунок значень цих ємностей необхідно проводити з урахуванням взаємних впливів усіх топологічних елементів МСЛ та структури діелектричної підложки (тобто з

урахуванням кількості та взаємного розташування діелектричних шарів підложки). В роботі [3] наведена процедура обчислення ємностей топологічних неоднорідностей. Результати моделювання наведені на рис. 1



- 1 – з використанням квазістатичних методів;
 2 – результати квазідинамічних розрахунків без урахування ЄТН;
 3 – результати квазідинамічних розрахунків з урахуванням ЄТН;
 4 – результати моделювання в системі HFSS

Рисунок 1 – Перехідне ослаблення спрямованого відгалужувача на МСЛ

З рис.1 витікає, що, у порівнянні з результатами моделювання в HFSS, використання квазістатичних методів дало похибку приблизно 11%, а використання квазідинамічних розрахунків з урахуванням ЄТН – похибка не перевищила 5%. Використовуючи ці дані були розраховані допускові обмеження на геометричні параметри спрямованого відгалужувача, і виявлено, що точність призначення допусків підвищується при використанні більш точних методів моделювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гойжевский, В. А. Влияние допусков на параметры печатных направленных ответвителей [Текст] / В. А. Гойжевский, А. Ф. Левина, В. Г. Головченко // Изв. вузов. Радиоэлектроника. – 1973. – № 3. – с. 89 – 92.
2. Козлов, В.И. Проектирование СВЧ устройств с помощью ЭВМ [Текст] / В.И. Козлов, Г.А. Юфит. – М.: Сов.радио, 1975–с.176.
3. Міщенко, М. В. Моделювання багатопровідних зв'язаних мікросмужкових ліній у квазідинамічному наближенні з урахуванням неоднорідностей топології [Текст] / М. В. Міщенко, О.Ю. Фарафонов, Ю.О. Сицилицин, В.М. Кришук, С.М. Романенко // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – 2013.– № 1.– с. 46–50.

УДК 681.3

Фарафонов О.Ю.¹, Лукашов Є.С.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-119 ЗНТУ

Фарафонов О.Ю., Лукашов Є.С.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ КОНВЕРТАЦІЇ КРЕСЛЕНЬ З CAD ДОДАТКІВ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ НА САЙТІ

Особливе місце в середовищі інформаційних технологій займають системи автоматизованого проектування (САПР), що дають нам можливість відпрацьовувати та вдосконалювати методологію проектування, стимулювати розвиток математичної теорії проектування складних систем і об'єктів. В даний час створені і застосовуються в основному засоби і методи, що забезпечують автоматизацію рутинних процедур і операцій, таких як підготовка текстової документації, перетворення технічних креслень, побудова графічних зображень і т.д.

Автоматизоване конвертування креслень CAD додатків так само забезпечить позбавлення від рутинної роботи і дасть нам можливість завантажувати CAD креслення на сайт і переглядати ONLINE, а також зберігати їх на сервері.

Проект розробляється під систему керування вмістом – Drupal (CMF). CMF – це каркас (фреймворк програмної системи) для проектування систем управління контентом. На їх основі створюються системи управління вмістом (CMS), а також веб-додатки.

Архітектура Drupal дозволяє нам застосовувати його для побудови різних типів сайтів – від блогів і сайтів новин до інформаційних архівів або соціальних мереж [1].

В Drupal пропонується гнучка схема організації структури сайту на основі таксономії. Таксономія – механізм, що дозволяє створювати довільну кількість тематичних категорій для вмісту сайту і асоціювати їх з модулями, що забезпечують введення і виведення інформації. Категорії можуть представляти плоскі або ієрархічні списки, або складні структури, де елемент може мати декілька «батьків» і кілька дочірніх елементів. Наявну за замовчуванням функціональність можна збільшувати за допомогою підключення додаткові розширення – «модулі» в термінології Drupal – це функціонально закінчений фрагмент програми, оформлений у вигляді окремого файлу з початковим кодом. За допомогою додавання модулів відбувається наповнення сайту функціональністю [1].

Використовуючи цю можливість, на сайт були підключені модулі JSC 3D viewer і Media Gallery. JSC 3D viewer для перегляду 3D моделей (v3dm) представляє собою тип поля для зберігання моделі та форматування. За до-

помогою цього модуля забезпечується виведення 3D моделей (NX Unigraphics) на сайті.

Media Gallery є доповненням для модуля Media, яке дозволяє поліпшити управління медіа даними на сайті [2].

На базі модуля Media Gallery і плагіну iframe був створений додатковий модуль для конвертації креслень CAD додатків. Модуль написаний за допомогою вбудованого мови програмування JavaScript [3].

Java Script – прототипна-орієнтований сценарна мова програмування. Java Script використовується в клієнтській частині веб-додатку клієнт - серверних програм, в якому клієнтом виступає браузер, а сервером - веб-сервер, що мають розподілену між сервером і клієнтом логіку. Обмін інформацією у веб-додатках відбувається по мережі. Однією з переваг такого підходу є той факт, що клієнти не залежать від конкретної операційної системи користувача, тому веб-додатки є кроссплатформенними сервісами [4].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Руководство по разработке системы управления веб-сайтом. [Электронный ресурс].—CMS Drupal 7. Режим доступа: <http://www.drupal.ru/node/66168>

2. Официальный сайт Drupal [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drupal.org>

3. Мелансон, Б. Профессиональная разработка сайтов на Drupal 7 [Текст] / Б. Мелансон, Д. Нордин. – СПб: Питер, 2013. – 185с.

4. Дари, К. AJAX и PHP. Разработка динамических веб-приложений [Текст] / К. Дари, Б. Бринзаре и др. – М.: Символ-Плюс, 2006. – 336 с

УДК 681.3

Фарафонов О.Ю.¹, Пеньков О.С.²

¹ канд.техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-119 ЗНТУ

Фарафонов О.Ю., Пеньков О.С.

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ АВТОМАТИЧНОГО РЕДАГУВАННЯ ТА АНАЛІЗУ ТОПОЛОГІЇ ДЛЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНОГО СИНТЕЗУ НВЧ ПРИСТРОЇВ

Завдання, що виникають при проектуванні сучасних радіосистем, вимагають для свого розв'язання застосування нових методів аналізу і синтезу як усієї системи в цілому, так і окремих її вузлів.

Програми точного моделювання тривимірних структур – це новий підхід, який активно впроваджується останні 30 років і стає основним інструме-

нтом проектування, істотно збільшуючи швидкість розробки нових НВЧ пристроїв [1].

HFSS – це пакет програм, призначений для моделювання НВЧ пристроїв і розрахунку їх характеристик. Конструктивний модуль HFSS дозволяє створювати віртуальні моделі досліджуваних пристроїв, проводити розрахунок електромагнітного поля для побудованої моделі, а пост-процесор дає можливість провести обробку та детальний аналіз отриманих результатів [2].

В процесі проектування виникають випадки, коли потрібно порівняти результати аналізу однієї моделі з результатами іншої, дещо зміненої моделі, та вибрати оптимальне рішення. У цьому випадку інженер стикається зі значними витратами часу на побудову нової моделі, її обробку та отриманням результату розрахунків. Це особливо помітно, коли модель досить складна і кількість змінюваних параметрів може складати десятки або навіть сотні одиниць. Виникає необхідність автоматизувати процес генерування змінених моделей та їх розрахунку.

Основною особливістю програми HFSS є можливість складати програми-сценарії на мовах програмування Visual Basic Scripting Edition або Java Script.

Visual Basic Scripting Edition (VB Script) – це так звана мова сценаріїв програмування, розроблена для запису послідовностей операцій, які користувач може виконати на комп'ютері. Програмний пакет HFSS здатний самостійно генерувати файл сценарію VB Script з операцій користувача, виконаних в CAD інтерфейсі програми [3].

Використовуючи цю можливість, була написана програма, що дозволяє автоматизувати генерацію моделей електродинамічного аналізу з наступним розрахунком і отриманням необхідних характеристик.

Програма взаємодіє безпосередньо з файлом скрипту «.VBS», сканує його і отримує координати в базу даних (БД) MS Access 2010. База даних, крім отриманих з HFSS моделі координат, містить нові значення параметрів моделі, з якими необхідно провести аналіз і отримати результат. Ці значення можна вносити в БД як вручну, так і за допомогою «генератора значень». Таким чином, за один цикл можна отримати результати аналізу із заданою кількістю параметрів моделі. При цьому, кількість параметрів, які можуть бути змінені необмежено, і час аналізу залежить лише від продуктивності комп'ютера.

Програма написана з використанням універсальної мови програмування VB.NET (Visual Basic 2010), що дозволяє використовувати її на всіх сучасних Windows-ПК з програмною платформою Net. Framework 4.0 і вище.

ЛІТЕРАТУРА

1. Банков, С.Е. Расчет антен и СВЧ структур с помощью HFSS Ansoft [Текст] / С.Е. Банков, А.А. Курушин. – М.: НПП Родник, 2009. – 246с.

2. Мительман, Ю.Е. Автоматизированное проектирование микроволновых устройств в HFSS [Текст] / Ю.Е. Мительман – Екатеринбург: Уральский Федеративный Университет. Учебное электронное текстовое издание, 2012. – 63с.

3. Пластиков, А. Автоматизация процесса проектирования антенн и устройств СВЧ в современных программных комплексах электродинамического моделирования [Текст] /А. Пластиков // Современная электроника» №7 , 2012. – с58.

УДК 621.3

Фурманова Н.І.¹, Зубенко Є.О.²

¹ асист. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-110 ЗНТУ

Фурманова Н.І., Зубенко Є.О.

СУЧАСНІ МАТЕРІАЛИ МІКРОЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ

На сьогоднішній день дослідження в галузі електроніки та розвиток цієї науки є фундаментальними для науково-технічного прогресу. З найперших кроків розвитку електроніка прагнула до зменшення, збільшення швидкодії і багатофункціональності. Останні досягнення науки показують, що потенційні можливості мікроелектроніки практично вичерпані, і на зміну їй приходить наноелектроніка, яка базується на принципово нових фізичних і технологічних можливостях [1].

У конструюванні та виробництві електронних засобів дуже інтенсивно розвивається матеріалознавство, перед яким ставляться масштабні завдання і проблеми, вирішення яких спрямоване на зменшення величини частинок, елементів, структур, проводяться дослідження принципово нових явищ, які стануть основою для розвитку наноелектроніки.

В області електроніки найбільш поширеним є кремній, без якого не працювали комп'ютери, телевізори та інші електронні пристрої, проте потенційні можливості даного матеріалу обмежені, що незабаром приведе до його не затребуваності. На зміну йому може прийти матеріал, використання якого дозволить створювати малогабаритні мікропроцесори та інші електронні вузли. Цей матеріал отримав назву молібденіт. Найбільш привабливою перспективою його використання є можливість робити з нього шари кристалів чіпів, товщиною всього в три атома, що в три рази менше кремнієвих чіпів, при цьому зберігаючи стабільність і електричні властивості. Молібденіт во-

лодію унікальними механічними властивостями. Поширеність молібденіту і відносна дешевизна виробництва електронних компонентів на його основі дозволять йому конкурувати з графеном, матеріалом, якому так само в електроніці пророкують велике майбутнє.

Графен – матеріал, що володіє рядом електричних і механічних властивостей, при використанні яких вже створені транзистори, що володіють чудовими характеристиками, наприклад ефектом самоохолодження, за допомогою якого можна буде знижувати температуру всього чіпа, і суперконденсатори, які здатні моментально отримувати і віддавати електричний заряд. Конкурентом графену може стати силіцій, матеріал у вигляді одноатомної плівки з кремнію. Крім схожості структур, матеріали мають подібні властивості.

Ще один матеріал, близький до графену – графін, що володіє більш складною кристалічною решіткою, і тому перевершує графен за фізичними, хімічними і електричними властивостями. Графін буде володіти ще більшою електропровідністю, здатний проводити електричний струм тільки в одному напрямку, що дозволить на його основі створити високоефективні напівпровідникові елементи, такі як діоди і транзистори, які при цьому будуть володіти чудовими високочастотними характеристиками. Однак цей матеріал складно добувати, і необхідно досліджувати можливості його отримання.

Упсаліт являє собою одну з форм карбонату магнію і є абсолютним світовим рекордсменом за площею поверхні на одиницю маси та за його адсорбційним властивостям – здатністю поглинати воду або інші хімічні сполуки. Упсаліт здатний поглинути значно більшу кількість води при більш низькій відносній вологості, ніж інші, доступні на сьогоднішній день матеріали. Крім цього, матеріал з подібними властивостями може виявитися вкрай корисний для створення акумуляторних батарей високої ємності і наукових приладів, за допомогою яких вчені отримають можливість проводити абсолютно нові експерименти [2].

Новою штучною формою вуглецю є фуллерен (C– 60). Цей матеріал володіє незвичайною структурою і перевершує за деякими властивостями алмаз (фуллерен в кілька разів твердіший).

Флуорографен – являє собою графенову плівку, в якій деякі з атомів вуглецю замінені атомами фтору. Властивості нового матеріалу, подібні властивостям тефлону, включаючи хімічну інертність, термічну стійкість і механічну міцність. Виробництво флуорографена досить просте, його з легкістю можна буде реалізувати після того, як буде налагоджено виробництво графена, який буде виступати в якості сировини. Відмінною особливістю флуорографена є те, що цей матеріал є найтоншим і міцним ізолюючим матеріалом,

саме тому основне його застосування буде в галузі електроніки та виробництві нових джерел світла на основі світловипромінюючих діодів.

Дослідження в матеріалознавстві і фізиці відкрили світу нові матеріали : графен, флуорографен, упсаліт, фуллерен, аерографіт, силіцій, графан, графін, молібденіт. Конструкційне і промислове освоєння цих матеріалів дозволить електроніці не тільки перейти на новий рівень розвитку, але і відкрити нові функціональні можливості.

Промисловий розвиток на основі наноелектроніки з використанням наноматеріалів якісно покращить електронну апаратуру, збільшить її функціональність, швидкодію, надійність, терміни експлуатації, ремонтпридатність та інші важливі якості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Раскин, А.Е. Технология материалов микро-, опто- и нанoeлектроники [Текст] /А.Е. Раскин, А.Е. Банков, В.Н. Прокофьева. М.: Бином, 2010. – 322 с.

2. Петров, К.С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника [Текст]: учеб. пособие для вузов / К.С. Петров. –СПб: Питер, 2003. – 512 с.

УДК 004.092+621.372.542

Фурманова Н.І.¹, Гетьманець Р.С.²

¹ асис. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-110 ЗНТУ

Фурманова Н.І., Гетьманець Р.С.

ВПЛИВ АНІЗОТРОПНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛУ ПІДКЛАДКИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ФІЛЬТРІВ НВЧ

Мікросмужкова лінія – несиметрична смужкова лінія передачі НВЧ для передачі електромагнітних хвиль в повітряному або, як правило, в діелектричній середовищі, уздовж двох або декількох провідників, що мають форму тонких смужок і пластин. Лінії отримали назву мікросмужкові тому що в результаті високої діелектричної проникності підкладки її товщина і поперечні розміри смуги набагато менші за довжину хвилі у вільному просторі.

У мікросмужковій лінії поширюється квазі-ТЕМ хвиля і силові лінії електричного поля проходять в тілі діелектрику та поза його межами. На основі таких ліній будується мікросмужковий фільтр.

Мікросмужковий фільтр – це прилад, що містить діелектричну підкладку, на одній стороні якої розташований провідний екран, а на іншій стороні –

послідовно з'єднані відрізки мікросмужкових ліній, до точок з'єднання яких підключені мікрохвильові шлейфи [1].

Останнім часом широке розповсюдження отримали мікросмужкові лінії виготовлені на основі сапфірових підкладок. Монокристалічний синтетичний сапфір (Al_2O_3) – штучно вирощений кристал, широко застосовуваний в мікроелектроніці, оптоелектроніці, оптиці, машино-та приладобудуванні.

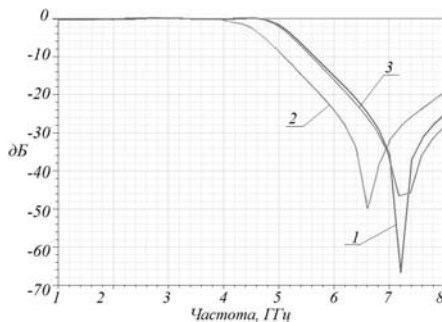
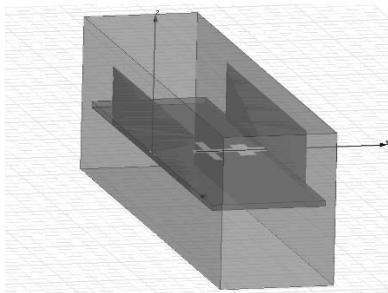
Сапфір володіє рядом переваг:

- анізотропність;
- стійкість до високих температур і агресивних середовищ;
- твердість і міцність;
- тривалий термін служби (у деяких середовищах термін служби сапфіра в 5 разів більше терміну служби кварцу);
- висока чистота;
- широкий спектр пропускання в ультрафіолетовому, видимому інфрачервоному та НВЧ діапазонах;
- висока питома теплопровідність.

Анізотропність – це здатність кристала проявляти різні властивості в різних напрямках. Оскільки різні напрямки в кристалічній структурі речовини, побудованого за законом тривимірної періодичності, можуть мати неоднакові відстані між атомами (вузлами кристалічної решітки), а отже, і різні за силою хімічні зв'язки, то і властивості за такими напрямками можуть бути різними. Самі кристали будуть анізотропні щодо цих властивостей. Різні фізичні властивості кристалів, такі як поширення електромагнітних хвиль, теплопровідність, твердість та пружність, змінюються зі зміною напрямку. Якщо властивості речовини не змінюються залежно від напрямку, то речовина вважається ізотропною [2].

В даній роботі був виконаний порівняльний розрахунок частотних характеристик фільтра НВЧ з урахуванням анізотропних властивостей матеріалу підкладки в програмному середовищі HFSS (рис. 1, а). Розглядалось три випадку стану підкладки: підкладка мала ізотропні властивості (рис. 1,б, лінія 1), анізотропні властивості з діелектричною проникністю $\epsilon_x = 9,4$, $\epsilon_y = 9,6$, $\epsilon_z = 9,8$ (рис. 1,б, лінія 2) та анізотропні властивості з діелектричною проникністю $\epsilon_x = 9,8$, $\epsilon_y = 9,4$, $\epsilon_z = 9,6$ (рис. 1,б, лінія 3).

Результати розрахунку наведені на рис. 1, б.



а – топологія фільтра НВЧ; б – амплітудно-частотна характеристика фільтра: 1 – на ізотропній підкладці, 2,3 – на анізотропній підкладці

Рисунок 1– Фільтр НВЧ

Як видно з результатів моделювання, значення діелектричних проникностей матеріалу впливає не лише на частоту зрізу фільтра, але і на максимальне значення коефіцієнт згасання, і в анізотропному середовищі він буде максимальним. Явище анізотропії має бути обов'язково враховане при проектуванні НВЧ фільтрів на анізотропній підкладках, таких як сапфірових.

ЛІТЕРАТУРА

1. Банков, С.Е. Расчет антенн и СВЧ структур с помощью HFSS Ansoft [Текст] / С.Е. Банков, А.А. Курушин, В.Д. Разевиг. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. –246 с.

2. Раскин, А.Е. Технология материалов микро-, опто- и нанoeлектроники [Текст] /А.Е. Раскин, А.Е. Банков, В.Н. Прокофьева. - М.: Биноm, 2010. – 322 с.

СЕКЦІЯ «ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ»

УДК 004.056

Андрущенко Д.М.

асист. ЗНТУ

Андрущенко Д.М.

МЕТОДИ ЗАХИСТУ АВТОРСЬКОГО ПРАВА В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБИГУ

У зв'язку з інтенсивним розвитком інформаційних технологій останнім часом з'явилася велика кількість цифрових об'єктів, таких як, комп'ютерні програми, цифрові зображення, відео, звук або електронні довідники. Часто такі об'єкти, як продукти творчої діяльності висококваліфікованих фахівців,

створюються в комерційних цілях. А несанкціоноване використання інформації найчастіше несе збитки його правовласнику. Тому створення засобів захисту авторських творів від несанкціонованого розповсюдження, а також надання авторам більш широких можливостей з виявлення правопорушників є актуальним.

У даній роботі запропоновано протокол передачі даних для захисту програмного забезпечення, який заснований на використанні механізму електронного цифрового підпису (ЕЦП).

Авторизація користувача при кожному запуску програми дозволяє розробнику стежити за статистикою використання програми, виявляти випадки порушення ліцензій, позбавляти ліцензій недобросовісних користувачів, а також гнучко змінювати ліцензійну політику у відповідності зі своїми потребами.

Крім того, в роботі запропоновано метод і розроблено комп'ютерну програму на мові програмування C# для захисту авторських прав на цифрові зображення. Програма вбудовує в цифрове зображення цифровий водяний знак (ЦВЗ) з використанням електронних цифрових підписів сторін, що приймають участь у процесі передачі авторського права.

При передачі майнового права на об'єкт авторських прав складається ліцензійну угоду, яка підписується електронними цифровими підписами різних сторін. Таким чином, вони підтверджують згоду один з одним. З по черзі йдуть біт електронних цифрових підписів складається ЦВЗ. При цьому кожна з цифрових підписів формує окрему частину ЦВЗ.

Запропонована програма вбудовує цифровий водяний знак у оригінал зображення, що складається з цих електронних цифрових підписів. Після вбудовування ЦВЗ кожна зі сторін, що бере участь в ліцензійній угоді, отримує ключ, необхідних для вилучення бітів електронного цифрового підпису одного з учасників.

Використання запропонованої програми дозволяє значно знизити ризики несанкціонованого розповсюдження цифрових зображень, а в разі, якщо це сталося, дозволяє правовласнику виявити правопорушника і захистити своє право в судовому або адміністративному порядку.

УДК 004.056.523:004.942

Беліков Д.В.

асист. ЗНТУ

Беліков Д.В.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ МЕРЕЖ АКТОРІВ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ АВТЕНТИФІКАЦІЇ

Теорія мереж акторів – це парадигма, що запозичена з соціології. Її мета – розгляд способів взаємодії між людьми та об'єктами реального світу з позиції їх рівноцінності у формуванні соціальних процесів. В загальному випадку, актор – це сутність, яка виконує певне завдання (або роботу).

Сьогодні існує досить велика кількість прикладів використання постулатів теорії в інших галузях науки, в тому числі – сфера інформаційних технологій (ІТ). В ІТ теорія мереж акторів застосовується в наступних напрямках:

- розподілені обчислення та штучний інтелект;
- процеси і методології розробки програмних систем;
- мережні технології та системи комунікацій;
- прикладні та криптографічні протоколи.

Існує також формалізація поняття «мережа акторів», яка описується математичною моделлю. В загальному випадку мережа складається з наступних елементів:

- сторони, або учасники $I = \{A, B, \dots\}$;
- вузли $D = \{M, N, \dots\}$;
- конфігурації $p = \{P, Q, \dots\}$;
- канали $C = \{f, g, \dots\}$;
- типи каналів $\Theta = \{\tau, \varsigma, \dots\}$.

Подібна формалізація дозволяє не тільки побудувати графічну модель певного процесу з окремими об'єктами (наприклад, такого процесу як автентифікація користувачів), але також описати процес на рівні відомих математичних шаблонів. Це є додатковою перевагою, яку можна отримати на стадії проектування та створення прототипів програмних реалізацій систем автентифікації.

В доповіді розглянуто деталізовану формалізацію моделі мереж акторів, наводяться декілька прикладів застосування теорії при моделюванні різних типів систем автентифікації, а також виконується аналіз і порівняльна характеристика з принципами об'єктно-орієнтованого проектування і моделюванням систем за допомогою мови UML (Unified Modelling Language).

УДК 004.056

Бобырь Н.А.¹, Щекотихин О.В.²

¹ студ. гр. РТ-812 ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Бобырь Н.А., Щекотихин О.В.

СЕГМЕНТ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ ПОВЫШЕННОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ

При построении компьютерных сетей или пассивных сетей доступа с использованием оптического волокна, разработчики встречались с проблемой прохождения труднодоступных участков сети – такими как автомагистраль, железнодорожные пути, водные или естественные преграды и т.д. Обеспечить защиту волоконно-оптической линии на таких участках от несанкци-

онированного съема информации (НСИ) становится весьма сложно. Применение промежуточного активного оборудования нарушает секретность передачи информации. Атмосферные оптические линии связи называются организованным защищенным от НСИ сектором связи. Не одна беспроводная технология передачи не может представить такой вид конфиденциальной связи. Перехватить сигнал можно при помощи сканеров-приемников установленных непосредственно в луч передатчика. Практическая сложность использования данной операции, а также легкий способ определения инородного приемника в луче, делают перехват практически невозможным. Наличие лазерных лучей не может быть определено с помощью различных сканеров. Однако, имеется ограниченный локальный участок, где может отсутствовать съем информации. Рассматривается местонахождение этого участка, приводится методика расчета сечения канала связи на этом участке по формуле:

$$P_{onn} = 10 \log \left(\frac{P_t}{P_r} \times \frac{D_r^2}{\theta^2 \times L^2} \right), \quad (1)$$

где P_t – импульсная мощность передатчиков (Вт), P_r – чувствительность приемника при соотношении сигнал/шум 10/1 (Вт), L – расстояние от передатчика до приемника (м), θ – полный угол излучения передатчика (рад), D_r – диаметр апертуры оптической системы приемника (м).

Даются рекомендации препятствующие осуществлению несанкционированного съема информации (НСИ).

УДК 004.056.5

Вашенко Д.Є.¹, Куцак С.В.²

¹ студ. гр. РТ-719 ЗНТУ

² старш. викл. ЗНТУ

Вашенко Д.Є., Куцак С.В.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ БІОМЕТРИЧНОГО КОНТРОЛЮ ТА ОБЛІКУ РОБОЧОГО ЧАСУ

Автоматична персональна ідентифікація набуває все більшого значення в різних сферах сучасного інформаційного суспільства, зокрема, для забезпечення надійності електронних банківських транзакцій, безпеки та охорони приміщень, обліку робочого часу та захисту комп'ютерної інформації.

При цьому, як показує дійсність, традиційні методи персональної ідентифікації, засновані на застосуванні паролів або матеріальних носіїв (у вигляді пропуску, паспорта, водійського посвідчення, електронних ключів і карт), вже не відповідають сучасним вимогам до надійності при визначенні

особистості. Як наслідок, компанії шукають більш ефективні методи забезпечення безпеки, звідси й тенденція переходу до біометричних систем ідентифікації, тобто таким системам, де верифікація людини відбувається виходячи з унікальних біометричних особливостей кожного конкретного індивідуума.

В представленій роботі особливу увагу приділено аналізу систем біометричного контролю і обліку робочого часу персоналу організацій, який має доступ до інформації з грифом «таємно» і «цілком таємно». Враховуючи професійні особливості потенційних порушників інформаційної безпеки, для адекватного вибору системи контролю, авторами:

- проведено порівняльний аналіз біометричних систем контролю і обліку робочого часу, що базуються на статичних і динамічних фізіологічних характеристиках людини;

- досліджена ефективність впровадження біометрії на підприємстві з урахуванням вартості таких систем і недоліків, що пов'язані з втратою або псуванням біометричної інформації.

Підсумком роботи є обґрунтоване твердження, що система контролю і обліку робочого часу на основі біометричної ідентифікації має в першу чергу відповідати сучасним тенденціям максимального підвищення наочності користуальницького інтерфейсу, гнучкості налаштувань і простоти масштабування. Також якість систем на основі біометричної ідентифікації повністю залежить від способу ідентифікації та особливостей конкретних реалізацій алгоритмів ідентифікації. Ці вимоги ставлять розробників програмного забезпечення перед серйозним вибором між ціною і якістю своїх програмних продуктів.

УДК 638.235.231

Гулін О.С.

асист. ЗНТУ

Гулін О.С.

СПОСІБ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТИПУ НЕЛІНІЙНОЇ НЕОДНОРІДНОСТІ В ДРотовИХ ЛІНІЯХ ЗВ'ЯЗКУ

В роботі розглядається проблема захисту інформації від витоку через дротові лінії зв'язку. Актуальність вирішення цієї проблеми обґрунтована існуванням технічних засобів контактного знімання інформації з ліній зв'язку.

Метою роботи є розробка нового способу ідентифікації неоднорідності нелінійного типу в лініях зв'язку, для підвищення ефективності пошукових заходів з виявлення закладних пристроїв, що мають в своєму складі напівпровідникові елементи.

Завданням роботи є глибоке вивчення відмінностей між неоднорідностями нелінійного типу різної природи походження, моделювання їх вольт-амперних характеристик (ВАХ), підбір тестових сигналів з визначеними значеннями їх параметрів, отримання еталонних спектрів відгуку вказаних вище неоднорідностей на тестові сигнали, виділення відмінностей між спектральними складовими та використання отриманих результатів порівняння для пошукових заходів в реальній обстановці.

В роботі використовуються апроксимаційні, рефлектометричні та спектральні методи аналізу.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що запропоновано новий більш ефективний та простий в реалізації спосіб ідентифікації типу неоднорідності нелінійного типу штучного (напівпровідникового діоду) та природного походження (контакту метал-окис-метал). Реалізація способу, що пропонується, відбувається наступним чином:

- на першому етапі виконується моделювання ВАХ неоднорідності нелінійного типу справжнього (на прикладі діоду) та хибного (на прикладі контакту метал-окис-металу (МОМ)) напівпровідників за допомогою функцій динамічного насичення, параметри який визначаються автоматизовано, з використанням програми, алгоритм і реалізація якої запропонована авторами даних тезисів;

- на другому етапі виконується підбір оптимальних значень робочих точок для відповідних типів ВАХ неоднорідностей, що моделювались на першому етапі, прийняття їх за початкові напруги зміщення та визначення додаткових напруги зміщення для набору тестових гармонійних сигналів, та їх передача в лінію зв'язку, з отриманням сигналів відгуки вище названих типів неоднорідностей;

- на третьому етапі виконується спектральний аналіз відгуків (за допомогою перетворення Фур'є), отриманих на другому етапі та прийняття цих спектрів за еталонні;

- на четвертому етапі виконується порівняльний аналіз спектрів, отриманих на третьому етапі, виділення відмінностей між спектральними складовими та використання отриманих результатів порівняння для пошукових заходів в реальній обстановці.

Практична цінність результатів роботи полягає в тому, що розроблено програму для автоматизованого визначення параметрів універсальних апроксимаційних функцій динамічного насичення, при яких досягається найменше значення середньоквадратичного відхилення апроксимуючої функції від таблично заданої. Запропонована програма може бути використана для моделювання характеристик будь-яких інших напівпровідникових пристроїв та контактів МОМ різної природи, що дозволить розширити базу еталонних спектрів відгуку різних типів неоднорідності нелінійного типу і у кінцевому

результати надасть можливість ідентифікації всього спектру різноманітних модифікацій закладних пристроїв знімання інформації з дровових ліній зв'язку та зведе до мінімуму значення вірогідності прийняття хибного напівпровідника як справжнього і навпаки.

В роботі було проведено спектральний аналіз сигналів відгуку напівпровідникового діода і контакту МОМ на гармонічний вплив тестовими сигналами і отримано еталонні спектри, які характеризують тип неоднорідності в першому квадранті ВАХ діода та контакту МОМ.

Даний спосіб аналізу типу неоднорідності на практиці, в ході пошукових заходів (в реальних обставинах), дає змогу за отриманими реальними спектрами ідентифікувати тип неоднорідності, порівнюючи їх з еталонними. Окрім того подаючи кожний наступний тестовий сигнал маємо змогу підвищити точність ідентифікації попереднім.

Також в кінці роботи ставиться завдання перенесення отриманих результатів в область нелінійної радіолокації.

УДК 004.239:336.717

Ефремова И.И.¹, Лизунов С.И.²

¹ студ. гр. РТ-819м ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Ефремова И.И., Лизунов С.И.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННОСТИ БАНКОВСКИХ ТЕРМИНАЛОВ

Сегодня большинство финансовых операций осуществляется по безналичному расчету. Это привело к увеличению количества технических средств для проведения банковских операций в повседневной жизни. В связи с этим уровень мошенничества относительно платежной системы неуклонно растет, и в последнее время он приобрел катастрофические масштабы.

Мошенническая операция относительно платежной системы – это операция с использованием банковской карты или ее реквизитов, не инициированная или не подтвержденная ее держателем. В соответствии с этим, различают следующие способы мошенничества:

– скимминг – несанкционированное считывание и сохранение данных с магнитной полосы карты;

– фишинг – получение у держателя карты информации о реквизитах карты и ПИН-коде путем обмана (рассылка электронных писем, ссылки на мошеннические сайты);

– вишинг – это подвид фишинга с использованием телефона;

- шимминг – установка специальных технических средств на терминальные устройства или поблизости от них с целью фиксирования вводимого держателем карты ПИН-кода;
- банкомат-фантом – установка псевдобанкоматов;
- «ливанская петля» – мошенничество с изъятием банковской карты с помощью технических средств;
- скотч-метод – временное блокирование возможности выдачи денежных средств.

Сейчас одним из наиболее распространенных видов мошенничества является скимминг. С помощью украденной информации изготавливают поддельные карты. Как правило, человек узнает о том, что данные его карты попали в чужие руки, уже постфактум, когда преступники успели снять деньги со счета. Устройства, используемые мошенниками, с каждым годом становятся все хитроумнее и разнообразнее. Поэтому банк всегда должен использовать совокупность методов борьбы с мошенниками: и антискимминговую защиту, и чиповые карты, и онлайн-мониторинг. Еще несколько лет назад одни мошенники продавали скиммеры, другие их устанавливали и считывали данные по картам, третьи занимались изготовлением белого пластика, четвертые обналичивали средства. Теперь же мошенники организуются в группы и собственными силами похищают деньги с карт, осуществляя все – от установки скиммера до доступа к счету. В итоге время между компрометацией карты и использованием подделки составляет уже меньше суток. Поэтому бороться с такими случаями становится все сложнее.

Не менее опасными видами мошенничества, набирающими популярность, является SMS-мошенничество и фишинг. Оба сводятся к выяснению у держателя карты всех необходимых данных через специальную SMS- или интернет-рассылку. В этой схеме всегда есть звонящий или пишущий, а сам клиент по своей доверчивости либо невнимательности передает в том или ином виде свои деньги либо данные по карте. Это целая индустрия.

Новейшим изысканием мошенников стал вирус, который отслеживает производимые операции и ворует информацию с пластиковых карт, передавая ее мошенникам. Последние несколько лет случаи заражения банкоматов вирусами участились. Несмотря на то, что написать вредоносную программу для банкомата очень сложно, сегодня зафиксировано появление новой более опасной модификации вируса. В отличие от первых версий, в которых для внедрения вредоносного программного обеспечения, мошенники должны были иметь физический доступ к «начинке» конкретного банкомата, новый вирус способен записывать свой код на магнитную полосу банковской карты и таким образом распространяться между банкоматами.

На основе исследованной темы по мошенничеству в банковской сфере, можно сделать вывод, что это приводит к финансовым потерям и снижению доверия со стороны клиентов банка. Поэтому авторы данной работы разработали рекомендации по предотвращению данной проблемы.

АНАЛІЗ СПОСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАГРОЗИ ТИПУ «ЗЛОМ ПАРОЛЯ»

Злом пароля – це процес відновлення пароля (або секретної фрази) в електронних системах, який звичайно супроводжується використанням спеціалізованих програмних засобів. Методи, що застосовують для виконання задачі злому пароля, вдосконалюються досить швидко. Існує велика кількість програмного забезпечення, що використовує підходи, засновані на методах підбору пароля. За декілька останніх років почастишали випадки крадіжок паролей користувачів методами соціальної інженерії.

Коли говориться про злом пароля, то найчастіше під цим розуміються несанкціоновані спроби зловмисника (хакера) отримати доступ до певної електронної або програмної системи. Поряд з цим методи злому пароля також використовуються для цілком законних задач, наприклад:

- відновлення втраченого (або забутого) пароля; досить часто виконання цієї операції вимагає наявності підвищених привілеїв у цільовій системі;
- тестування систем автентифікації та безпеки програмного забезпечення; виконується системними адміністраторами та розробниками програмних засобів під час аудиту та у процесах оцінки якості.

Однією з найпоширеніших способів злому є атака методом повного перебору (грубої сили). Цей метод схожий на атаку за словником, але з додатковими можливостями по виявленню фраз, що не містяться в словнику, перебираючи всі можливі літеро-цифрові комбінації (A-Za-z0-9), а також спеціальні символи.

Це не швидкий спосіб, особливо, якщо пароль містить комбінації різних груп символів. Проте сьогодні вже існують засоби підвищення ефективності подібних методів за допомогою можливостей апаратного забезпечення. Методи повного перебору та перебору за словником можуть бути вдосконалені за допомогою сучасних графічних процесорів (GPU), розподілених обчислювальних моделей, технологій хмарних обчислень, а також зомбі-ботнетів.

Ще один спосіб злому – атака з використанням райдужних таблиць. Райдужна таблиця – це перелік попередньо обчислених хешей (числових значень зашифрованих паролів), використовуваних більшістю сучасних систем. Цей спосіб припускає, що можливим є отримання хеша пароля, а також що алгоритми хеша пароля і хеша таблиці співпадають. Таблиця включає в себе хеши всіх можливих комбінацій паролів для будь-якого виду алгоритму хешування.

Час, необхідний для злому пароля за допомогою райдужної таблиці, зводиться до того часу, який потрібен, щоб знайти захешований пароль у списку. Тим не менше, сама таблиця величезна і для перегляду вимагає серйозних обчислювальних потужностей та ресурсів пам'яті. Також вона буде даремна, якщо хеш, який вона намагається знайти, був ускладнений додаванням випадкових символів до паролю до застосування алгоритму хешування.

В доповіді виконується аналіз основних підходів до реалізації загрози типу «Злом паролю», наводиться порівняльна характеристика, а також огляд деяких програмних засобів.

УДК 003.26; 512.54

Каменский А.А.¹, Козина Г.Л.²

¹ ассист. ЗНТУ

² канд. физ.-мат. наук, доц. ЗНТУ

Каменский А.А., Козина Г.Л.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ГРУПП КОС В КРИПТОАЛГОРИТМАХ

Группы кос (braid groups) являются одним из возможных базисов для построения криптографических систем. Представление группы кос – это метод преобразования топологии косы в матричную форму с сохранением свойств групповой операции. От выбора конкретного метода представления зависят требования к ресурсам вычислительных систем и время, необходимые для выполнения криптоалгоритма. Так же от представления зависит, какие атаки будут более эффективны для раскрытия ключей шифрования или ЭЦП.

Первое известное представление групп кос предложено немецким математиком Эмилем Артином. Его назначение – решение задачи равенства кос. При этом свойства группы не сохранялись, из-за чего данное представление не пригодно для построения криптоалгоритмов.

Представление Бурау считается самым быстрым из предлагаемых для использования в криптографии. Оно сохраняет размерность матриц независимо от длины косы (количества образующих в слове косы) и от повторяемости образующих. Полученные матрицы подчиняются тем же правилам умножения, что косы. К сожалению, уже доказано, что представление Бурау является точным лишь для групп B_n ($n \leq 3$) и неточным для всех $n \geq 5$. Точность для $n=4$ не доказана до сих пор.

Теоретически, влияние ошибки можно уменьшить, увеличивая количество нитей n и уменьшая длину косы L , но это приведёт к увеличению размера

матриц, тем самым экспоненциально увеличивая нагрузку на вычислительную систему, при этом исключить возникновение ошибки невозможно. Введение же дополнительных операций по проверке равенства сгенерированных ключей может или усложнить протокол, или уменьшить его криптостойкость. Поэтому представление Бурау не рекомендуется для применения в криптосистемах.

Наиболее точным является представление Лоуренс-Крамера, независимо от количества нитей или длины косы. Однако, размер матриц растёт экспоненциально от индекса n . Если считать минимально приемлемой криптостойкость системы с параметрами $n=48$ и $L=3$, то размерность матриц будет составлять 1128×1128 . Учитывая, что тип данных в матрицах – символьный (каждый ненулевой элемент матрицы – полином от двух переменных), то вычисление операций потребует значительно больших ресурсов, чем используемые сегодня алгоритмы с целочисленными типами данных.

На данный момент не известно такое представление, которое бы позволяло точно задавать группы кос, не вносило уязвимостей в криптоалгоритм, а также обеспечивало приемлемую скорость вычисления. Тем не менее, нахождение такого представления позволило бы реализовать перспективные возможности некоммутативных групп в криптографии.

УДК 621.372.852.1

Карпуков Л.М.¹, Корольков Р.Ю.²

¹ д-р. техн. наук, проф. ЗНТУ

² старш. преп. ЗНТУ

Карпуков Л.М., Корольков Р.Ю.

ПРЯМОЙ СИНТЕЗ ШЛЕЙФНОГО ФИЛЬТРА НИЗКИХ ЧАСТОТ С НУЛЯМИ РАВНОВОЛНОВОЙ ПЕРЕДАТОЧНОЙ ФУНКЦИИ

Рассмотрена методика прямого, без использования фильтров-прототипов, синтеза шлейфного фильтра с чебышевской характеристикой в полосе пропускания и с нулями у числителя передаточной функции в полосе заграждения. Фильтр имеет симметричную структуру, составленную из разомкнутых четвертьволновых шлейфов, формирующих чебышевскую характеристику в полосе пропускания, а также из шлейфов, составленных из комбинации линий с разным волновым сопротивлением, обеспечивающей формирования нулей на заданных частотах. Комбинированный шлейф описывается соотношениями:

$$M(\theta) = -\left[\cos(\theta)^2 - \cos(\theta_0)^2\right] \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} + \frac{j \sin(2\theta)}{R} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}, \quad (1)$$

$$A_{21_{DD}} = \cos(\theta)^2 - \cos(\theta_0)^2, \quad (2)$$

где j – мнимая единица; R – нормированное сопротивление линий.

При синтезе коэффициент передачи фильтра по мощности представляется в виде:

$$\left| \hat{S}_{21}(\theta) \right|^2 = \frac{1}{1 + \sigma |F(\theta)|^2}. \quad (3)$$

Здесь $F(\theta) = \cos \left[n \phi_1(\theta) + m \phi_2(\theta) + \sum_{k=0}^p 2 \phi_3(\theta, \theta_k) \right]$ – функция фильтрации,

$$\phi_1(\theta) = \arccos(\sin(\theta)/\sin(\theta_c)), \quad (4)$$

$$\phi_2(\theta) = \arccos(\operatorname{tg}(\theta)/\operatorname{tg}(\theta_c)), \quad (5)$$

$$\phi_3(\theta, \theta_k) = \arccos \left(\frac{\sqrt{1 - \left(\frac{\operatorname{tg}(\theta_c)}{\operatorname{tg}(\theta_k)} \right)^2} \frac{\operatorname{tg}(\theta)}{\operatorname{tg}(\theta_c)}}{\sqrt{1 - \left(\frac{\operatorname{tg}(\theta_c)}{\operatorname{tg}(\theta_k)} \right)^2} \frac{\operatorname{tg}(\theta)}{\operatorname{tg}(\theta_c)}} \right), \quad (6)$$

где n, m – определяется числом линий и простых шлейфов; p – числом комбинированных шлейфов; θ_k – нули передаточной функции; θ_c – граница полосы пропускания по уровню пульсаций, равным σ .

Представлен пример синтеза фильтра с симметричной структурой, составленной из двух простых шлейфов, одного комбинированного шлейфа, расположенного в центре, и двух четвертьволновых соединительных линий. Для $\theta_c = 0.25\pi$, $\theta_0 = 1.1$, $\sigma = 0.22$ функция фильтрации приобрела следующий вид:

$$F(\theta) = \frac{\sin(\theta) (a_0 + a_1 \cos(\theta)^2 + a_2 \cos(\theta)^4)}{b_0 (\cos(\theta)^2 - \cos(\theta_0)^2)}, \quad (7)$$

где $a = 3.587, -11.479, 8.875$; $b_0 = 0.221$.

На рис. 1 представлены характеристики синтезированного фильтра.

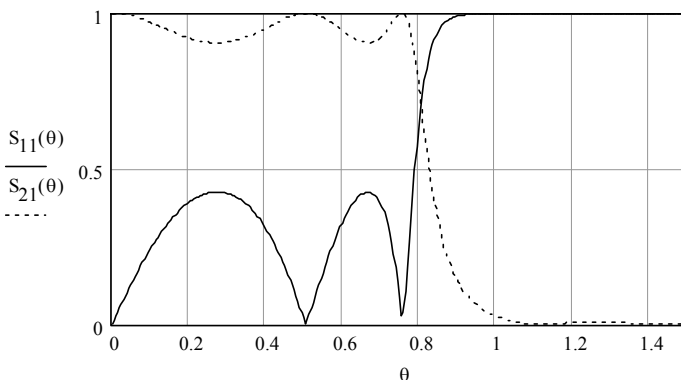


Рисунок 1 – Частотные характеристики фільтра

Рассчитанные нормированные волновые сопротивления звеньев фільтра получили следующие значения: $R_{шлейфа} = 0.507$, $R_{линии} = 1.303$, $R_{ком.шлейфа} = 1.0598$.

УДК 004.056

Гребінь А.О.¹, Беліков Д.В.²

¹ студ. гр. РТ-810 ЗНТУ

² асист. ЗНТУ

Гребінь А.О., Беліков Д.В.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Під конфіденційністю інформації в широкому змісті розуміється вимога до неможливості її перегляду всіма неавторизованими сторонами. За умови обробки інформації ресурсами в мережі інтернет ця вимога повинна бути дотримана як під час передачі по каналам зв'язку, так і під час її зберігання (короткочасного та довгочасного).

З розвитком інформаційних технологій проблема конфіденційності та конфіденційної інформації набуває більшої значущості. В різних сферах діяльності конфіденційна інформація визначаються по різному.

У країнах Європейського союзу конфіденційність інформації регулюється за допомогою низки угод і директив, таких як директива ЄС 95/46/ЄС, 2002/58/ЄС і ETS 108, ETS 181, ETS 185, ETS 189.

Так, конвенція «Про злочинність у сфері комп'ютерної інформації» (ETS N 185) спрямована на стримування, в тому числі, дій, спрямованих проти конфіденційності комп'ютерних даних і комп'ютерних мереж, систем.

Згідно даної конвенції для протидії злочинам проти конфіденційності, доступності та цілісності комп'ютерних даних і систем кожна сторона приймає законодавчі та інші заходи, необхідні для того, щоб кваліфікувати як кримінальний злочин згідно її внутрішнього законодавства:

- протизаконний доступ;
- неправомірне перехоплення;
- вплив на дані;
- вплив на функціонування системи;
- протизаконне використання пристроїв.

Згідно конвенції «Про захист фізичних осіб при автоматизованій обробці персональних даних» (ETS N 108) сторони повинні дотримуватися таємності або конфіденційності при обробці персональних даних, а також щодо інформації яка супроводжує клопотання про допомогу.

Згідно з доповненням до директиви N 95/46/ЕС «Про захист фізичних осіб при обробці персональних даних і про вільне звернення таких даних», директива 2002/58/ЕС, конфіденційність щодо обробки персональних даних і захисту приватного життя в електронному комунікаційному секторі полягає у забороні перегляду, запису або зберігання, а також інших способах втручання або спостереження за повідомленнями і зараховує до них даними по трафіку, здійснювані особами або іншими користувачами без згоди самого користувача.

Більшість інтернет-користувачів вважає, ніби їх пошукові запити ніде не фіксуються і являють собою швидкоплинний і суто приватний обмін даними. Наскільки глибоко вони помиляються, було добре продемонстровано в серпні 2006 року, коли компанія AOL випадково зробила доступним для масової публіки великий масив накопичених даних про пошукові запити своїх клієнтів – близько 20 мільйонів пошуків від 658 000 інтернет-абонентів.

Цей інцидент лише підтвердив те, про що фахівці з безпеки давно підозрювали і попереджали суспільство. А саме, що масиви інформації про використання веб-інструментів, які зберігаються інтернет-компаніями, представляють дуже істотну проблему з точки зору приватності.

В доповіді проводиться огляд і аналіз досліджень, які підтверджують необхідність посилення захисту персональних даних в мережі інтернет.

УДК 004.054

Корольков Р.Ю.¹, Говоров А.О.²

^{1,2} старш. преп. ЗНТУ

Корольков Р.Ю., Говоров А.О.

ОЦЕНКА РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ TAKE-GRANT

Одной из важных составляющих информационной безопасности компьютерных систем является оценка рисков несанкционированного доступа. При оценке рисков принято основываться на предполагаемом ущербе от возможной реализации угрозы. При этом для каждой системы необходимо

строить свою модель угроз, которая зависит от видов атак, актуальных для заданного типа обрабатываемой информации. Наиболее информативной является численная оценка возможности реализации угрозы, позволяющая не только принять решение о необходимости внедрения средств защиты информации, но и выбрать оптимальный вариант системы защиты, как по цене, так и по возможностям.

На сегодняшний день наибольшее распространение получили два подхода количественной оценки риска реализации угрозы. Первый подход связан с введением стоимости ущерба, нанесенного атакой. В случае несанкционированного доступа оценивается стоимость потерянной информации, либо ущерб от разглашения информации. При таком подходе приходится вводить методику оценки стоимости информации, на которую нацелена атака. Кроме того, приходится решать сложную задачу по определению вероятности реализации угрозы.

Второй подход связан с методом экспертных оценок. Данный подход содержит существенную субъективную составляющую. Метод экспертных оценок подразумевает привлечение группы экспертов, каждый из которых выставляет оценку угрозы, исходя из собственного опыта. Финальная оценка формируется из оценок участников экспертной группы с учетом уровня доверия каждого эксперта.

Оба подхода имеют два существенных недостатка, которые приводят к трудностям в их реализации. Во-первых, оба метода подразумевают участие экспертов для оценки либо самой угрозы, либо стоимости ущерба. Во-вторых, оба метода основываются на большом количестве параметров, что существенно снижает ценность полученных результатов.

Одной из трех составляющих информационной безопасности является конфиденциальность информации. Угрозу конфиденциальности составляет несанкционированный доступ. Существует ряд математических моделей для проверки возможности осуществления несанкционированного доступа. К таким моделям можно отнести HRU и Take-Grant. В обеих этих моделях предполагается получение ответа о возможности доступа, но не проводится оценка его трудоемкости и вероятности осуществления. Некоторые оценки трудоемкости доступа к объекту компьютерной системы позволяет получить расширенная модель Take-Grant. Однако в ней предусмотрена возможность либо прямого доступа субъекта к объекту, либо доступа через одного посредника. Однако хорошо известно, что большинство атак для осуществления несанкционированного доступа требуют привлечения нескольких процессов, активизирующих друг друга.

Таким образом, актуальной является задача построения модели оценки рисков несанкционированного доступа и утечки информации на основе модели Take-Grant с учетом доступа через нескольких посредников.

В результате выполнения алгоритма, согласно разработанной модели мы получаем две величины, характеризующие возможность утечки информации с использованием ресурсов текущей папки:

- матрицу вероятностей утечки информации;
- матрицу рисков утечки информации.

Разработанная модель для расчета риска утечки информации предусматривает:

- сбор первоначальной информации о существующей системе безопасности;
- использование полученных данных о вероятностях и рисках для принятия решений о внедрении дополнительных средств защиты информации;
- использование полученных данных о вероятностях и рисках для поиска слабых мест в текущей системе безопасности;
- использование для проведения аудита эффективности от внедрения каких-либо дополнительных средств защиты информации.

Таким образом, использование данной модели существенно сокращает время на поиски и устранение слабых мест в текущей системе безопасности предприятия.

УДК 65.012.8:654.15(477)

Кравцова А.В.¹, Воскобойник В.О.²

¹ студ. гр. РТ-810 ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Кравцова А.В., Воскобойник В.О.

КОМПЛЕКСНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ТЕЛЕФОННИХ ЛІНІЯХ ЗВ'ЯЗКУ

Телефонні мережі дуже популярні і розвиваються щороку. Телефонними лініями передається інформація, що має конфіденційний характер, тому бажання кожної людини захистити цю інформацію цілком очевидне. Важливо пам'ятати, що каналом витоку в телефонних мережах може бути як сама лінія зв'язку, так і телефонний апарат.

Відключення телефонних апаратів від лінії при веденні в приміщенні конфіденційних розмов є найбільш ефективним методом захисту інформації. Якщо це не можливо, то слід провести комплекс заходів по виявленню і протидії різним видам загроз. Загалом можна виділити 7 способів підслуховування: мікрофонний ефект, контактне та безконтактне підключення до телефонної лінії, установка телефонної радіо закладки з передачею сигналу по проводам або в ефір, високочастотне нав'язування та установка дистанційно керованого мікрофона «телефонне вухо». «Мікрофонний ефект» виявляється за допомогою спеціального вимірювача телефонних апаратів. Протидією

йому є: заміна апарата, відключення апарата від лінії. Задля виявлення контактного підключення до телефонної лінії, слід проводити контроль лінії на наявність підключень, зміну електричних характеристик лінії, зміну напруги і струму. Для мінімізації цієї загрози прокладають кабелі у захищених комунікаціях, безперервно контролюють електричні характеристики, електрично знищують підключені засоби, застосовують скремблери. При підозрі у безконтактному підключенні до лінії шукають місця можливого під'єднання індукційних датчиків. Попередження такому підключенню є використання екранованих кабелів, неможливість паралельній прокладці ліній, зашумлення лінії зв'язку. Телефонну радіозакладку можна виявити лише за допомогою контролю радіо випромінювання при веденні переговорів в діапазоні телефонних закладок – якщо передача сигналу в ефір – і в діапазоні середніх хвиль – якщо сигнал передається по проводам. Якщо сигнал випромінюється в ефір і немає можливості вилучити закладку, застосовують акустичні та електромагнітні перешкоди. Якщо сигнал передається по проводам, лінію зашумляють акустичними та електромеханічними завадами, встановлюють подавляючі фільтри. Способом виявлення високочастотного нав'язування є контроль наявності радіо випромінювання. Постановка електромагнітних перешкод та спеціальних фільтрів високої частоти є способом протидії. Виявити керований мікрофон «телефонне вухо» можна завдяки контролю елементів телефонної мережі а також записом на магнітофон сигналів в лінії зв'язку за межами приміщення. Протидією йому є постановка активних акустичних перешкод мікрофону.

Захищеність телефонних ліній базується на високій кваліфікації персоналу, що обслуговує дану мережу та проводить заходи по виявленню та знищенню каналів витоку інформації; апаратурі, що використовується для організації захисту на апаратному рівні; криптостійкості алгоритмів шифрування в каналах зв'язку.

УДК 004.056.53

Листратенко И.С.¹, Щекотихин О.В.²

¹ студ.гр. РТ-812 ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Листратенко И.С., Щекотихин О.В.

ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО СЪЕМА ИНФОРМАЦИИ В КАБЕЛЬНОМ КАНАЛЕ

Наиболее уязвимым местом, допускающим несанкционированный съем информации в волоконно-оптических линиях связи являются защитные муфты мест соединения строительных длин кабеля. В сплайс-панелях муфт нахо-

дится несколько метров незащищенного оптического волокна, доступ к которому позволяет осуществлять несанкционированный съем информации, передаваемой по линии связи. Рассматривается конструкция защитной муфты, имеющей приспособления, препятствующем съему информации. В крышку муфты монтируются защитные приспособления, в которые вводится оптическое волокно. Ввод волокна в приспособление и установка крышки обеспечивают целостность оптоволокну. При несанкционированном открытии крышки с целью доступа к волокну происходит его разрыв и прекращение передачи информации по линии связи. Нарушение передачи информации фиксируется приемником абонента и сеанс связи прекращается.

На сегодняшний день сформулировано три базовых принципа информационной безопасности, которая должна обеспечивать:

- целостность данных;
- защиту от сбоев, ведущих к потере информации, а также неавторизованного создания или уничтожения данных;
- конфиденциальность информации и, одновременно, ее доступность для всех авторизованных пользователей.

Следует также отметить, что отдельные сферы деятельности (банковские и финансовые институты, информационные сети, системы государственного управления, оборонные и специальные структуры) требуют специальных мер безопасности данных и предъявляют повышенные требования к надежности функционирования информационных систем, в соответствии с характером и важностью решаемых ими задач. В данной статье мы не будем затрагивать вопросы специальных систем безопасности, а остановимся на общих вопросах защиты информации в компьютерных сетях.

При рассмотрении проблем защиты данных в сети прежде всего возникает вопрос о классификации сбоев и нарушений прав доступа, которые могут привести к уничтожению или нежелательной модификации данных. Среди таких потенциальных «угроз» можно выделить:

- а) сбои оборудования:
 - сбои кабельной системы;
 - перебои электропитания;
 - сбои дисковых систем;
 - сбои систем архивации данных.
- б) потери информации из-за некорректной работы ПО:
 - сбои работы серверов, рабочих станций, сетевых карт и т. д.;
 - потеря или изменение данных при ошибках ПО.
- в) Потери, связанные с несанкционированным доступом:
 - потери при заражении системы компьютерными вирусами;
 - несанкционированное копирование, уничтожение или подделка информации;

г) потери информации, связанные с неправильным хранением архивных данных.

д) ошибки обслуживающего персонала и пользователей.

– ознакомление с конфиденциальной информацией, составляющей тайну, посторонних лиц;

– случайное уничтожение или изменение данных;

В зависимости от возможных видов нарушений работы сети (под нарушением работы мы также понимаем и несанкционированный доступ) многочисленные виды защиты информации объединяются в два основных класса:

– средства физической защиты, включающие средства защиты кабельной системы, систем электропитания, средства архивации, дисковые массивы и т. д.

– программные средства защиты, в том числе: антивирусные программы, системы разграничения полномочий, программные средства контроля доступа.

– административные меры защиты, включающие контроль доступа в помещения, разработку стратегии безопасности фирмы, планов действий в чрезвычайных ситуациях и т. д.

Следует отметить, что подобное деление достаточно условно, поскольку современные технологии развиваются в направлении сочетания программных и аппаратных средств защиты. Наибольшее распространение такие программно-аппаратные средства получили, в частности, в области контроля доступа, защиты от вирусов и т. д.

УДК 004.21:511.21

Майстренко Е.В.¹, Козина Г.Л.²

¹ студ. гр. РТ-819 ЗНТУ

² канд. физ.-мат. наук, доц. ЗНТУ

Майстренко Е.В., Козина Г.Л.

АЛГОРИТМ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ РАБИНА

Схема ЭЦП Рабина основана на сложности вычисления квадратных корней по модулю N . Модуль N состоит из двух больших простых чисел p и q , для которых выполняется условие конгруэнтности: $p \equiv 3 \pmod{4}$ и $q \equiv 3 \pmod{4}$. Это требование значительно снижает сложность процедуры формирования подписи.

Секретным ключом является пара чисел p и q . Открытый ключ N формируется путем перемножения $N = p \cdot q$.

Сообщение M модифицируется путем добавления к битам сообщения бит случайно сгенерированного числа R . Полученное в результате этого значение a должно являться квадратичным вычетом по модулю открытого ключа.

На базе китайской теоремы об остатках вычисляется Z , такое, что $Z^2 \equiv a \bmod N$.

Подписью S под сообщением M является пара чисел (R, Z) .

Для схемы ЭЦП Рабина доказано, что ее стойкость эквивалентна задачи разложения модуля составного числа на простые множители. Эта схема обладает свойством восстановления сообщения, причем при проверке подписи на подлинность параллельно проверяется и сообщение, за счет того, что к подписи присоединяется последовательность R , добавленная к сообщению. Сама же процедура проверки подписи очень проста, и сводится к возведению в квадрат по модулю открытого ключа.

Минусом данной схемы ЭЦП является то, что не для каждого числа можно вычислить квадратный корень в поле от 1 до N по модулю составного числа. Наличие квадратного корня высоко вероятно, но не обязательно. Поэтому в алгоритме предусмотрена модификация исходного сообщения M в значение a .

ЭЦП Рабина является не стойкой к адаптивным атакам, в ходе которых атакующий может обращаться к автору с просьбой подписать специально подобранное сообщение малой длины. Для предотвращения атак на основе выбранных сообщений в схему подписи можно включить шаг, предусматривающий вычисление хеш-функции от сообщения.

УДК 681.772.7

Махов Д.А.¹, Говоров А.О.²

¹ студ. гр. РТ-710 ЗНТУ

² старш. преп. ЗНТУ

Махов Д.А., Говоров А.О.

РАЗРАБОТКА АППАРАТНОГО КЕЙЛОГГЕРА И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ НЕГО

Кейлоггеры – это программы (программные шпионы) либо устройства (аппаратные шпионы), которые позволяют отследить, какие именно кнопки нажимались на клавиатуре, а затем передать эти данные злоумышленнику.

Передача данных может быть осуществлена через Интернет, по каналу Wi-Fi или же сохраняться на самом устройстве. На сегодняшний день насчитывается более 6 тыс. разновидностей кейлоггеров. Для сравнения: 8 лет назад было около 300 типов кейлоггеров. Потому проблема в защите от кейлоггеров является весьма актуальной.

Кейлоггер чрезвычайно опасен для пользователя: с помощью кейлоггера можно перехватить пароли и другую конфиденциальную информацию, вводимую пользователем с помощью клавиатуры. В результате злоумышленник узнает коды и номера счетов в электронных платежных системах, адреса, логины, пароли к системам электронной почты и так далее.

После получения конфиденциальных данных пользователя злоумышленник может не только банально перевести деньги с его банковского счета или использовать учетную запись пользователя в своих целях. К сожалению, наличие таких данных в ряде случаев может приводить к последствиям более серьезным, чем потеря некоторой суммы денег конкретным человеком. Использование кейлоггеров позволяет осуществлять экономический и политический шпионаж, получать доступ к сведениям, составляющим не только коммерческую, но и государственную тайну.

Для поиска клавиатурных шпионов на домашнем компьютере вполне достаточно удостовериться в отсутствии программ-кейлоггеров. Но в корпоративной среде, в частности на компьютерах, применяемых для выполнения банковских операций, для проведения электронных торгов или для решения задач, связанных с обработкой секретных документов, имеется опасность применения аппаратных средств, предназначенных для регистрации вводимой с клавиатуры информации. Рассмотрим основные возможные места аппаратного перехвата вводимой информации:

- аппаратная закладка внутри клавиатуры;
- считывание данных с кабеля клавиатуры бесконтактным методом;
- включение устройства в разрыв кабеля;
- аппаратная закладка внутри системного блока;
- съем информации на основании анализа акустических и электромагнитных излучений.

Клавиатурные шпионы третьего типа являются самыми распространенными и их легко установить. Аппаратный кейлоггер выполняется в виде небольшого устройства, которое включается в PS/2- или USB-разъем компьютера, а клавиатура включается в разъем на корпусе кейлоггера. Аппаратный кейлоггер может выглядеть как фильтр помех или переходник. Устройство состоит из входных цепей, предназначенных для фильтрации помех и защиты устройства от перенапряжения, микроконтроллера с малым потреблением электроэнергии и Flash-памяти, предназначенной для хранения собираемой информации.

Также не стоит забывать о том, что при включении в линию любого не-санкционированного средства происходит изменение ее электрических параметров: амплитуд напряжения и тока в линии, а также значений емкости, индуктивности, активного и реактивного сопротивления линии. Например, при любой пайке проводов, их сопротивление изменяется, а если ко всему

этому добавит аппаратный кейлоггер, который состоит из большого количества радиодеталей спаянных вместе, то изменения вносимые устройством будут не так уж и ничтожны.

Таким образом, при использовании чувствительного цифрового вольтметра с микроконтроллером, позволяющего при резком изменении напряжения давать сигнал на клавиатуру, который проходит по резервным линиям, можно обезопасить рабочее место от устройств данного типа. Но при условии пломбирования, как самой клавиатуры, так и системного блока специальными индикаторными номерными пломбами, рисунок.

На основе исследованной темы по аппаратным клавиатурным шпионам, можно сделать вывод, что зачастую используется аппаратный кейлоггер подключаемый в разрыв кабеля, по причине его простоты изготовления и использования. Поэтому автор данной работы разработал методику защиты от данного типа закладного устройства.

УДК 004.056.2

Мітьєв В.О.¹, Куцак С.В.²

¹ студ. гр. РТ-819 ЗНТУ

² старш. викл. ЗНТУ

Мітьєв В.О., Куцак С.В.

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ КОНТРОЛЮ ЦІЛІСНОСТІ ДАНИХ В СУЧАСНИХ СУБД

Сучасний світ інформаційних технологій важко уявити собі без використання баз даних. Практично всі системи в тій чи іншій мірі пов'язані з функціями довготривалого зберігання і обробки інформації. І якщо раніше оцінка системи залежала від кількох десятків факторів, які могли бути обчислені вручну, то тепер таких факторів сотні і сотні тисяч, і реакція на неправильні рішення повинна бути швидшою і потужнішою, ніж раніше. І, звичайно, обійтися без інформаційної моделі виробництва, що зберігається в базі даних, в цьому випадку неможливо.

Крім явних переваг систем управління базами даними (СУБД) існує і безліч загроз порушення інформаційної безпеки. В даній роботі увага зосереджена на аналізі моделей контролю цілісності, порушення якої може призвести до припинення роботи системою та істотних фінансових втрат, не менших ніж при реалізації загроз порушення конфіденційності та доступності.

Більшість представлених на ринку баз даних є реляційними СУБД, які побудовані на основі SQL-технології. Дана технологія дозволяє контролювати цілісність даних декількома способами. При будь-якому з них, за контролем цілісності даних стежить сервер, і, при порушенні правил цілісності даних сервер, повідомить клієнта про помилку.

Авторами роботи на прикладі Microsoft SQL Server 2008 досліджено механізми, що перешкоджають втраті цілісності даних. Для цього було:

- проведено порівняльний аналіз класичної моделі контролю цілісності Біба та моделі Кларка-Вілсона;
- розглянуто дві структури контролю цілісності даних: обмежувачі (constraint), які прив'язані до стовпців і тригери (trigger), які можуть бути прив'язані як до стовпців, так і до рядків у таблиці.

Крім цього, в роботі зазначено, що головною особливістю SQL-технологій є наявність у сервера СУБД спеціальних засобів контролю цілісності даних, що не залежать від клієнтських програм і прив'язаних безпосередньо до таблиць. Тобто, принципово не важливо, яким чином здійснюється доступ до бази даних: через SQL-консоль, через драйвера з додатку Windows, через www-connector з Internet-браузера або через DBI-інтерфейс Perl.

УДК 004.421.2:519.1

Нікуліщев Г.І.¹

¹ старш. викл. ЗНТУ

Нікуліщев Г.І.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ СХЕМ СЛІПОГО ПІДПISY

На часі актуальною задачею в сфері електронних взаємин виступає необхідність розробки дієвого механізму забезпечення прозорості, анонімності та точності електронного голосування. В якості такого механізму нерідко використовуються схеми сліпого електронного цифрового підпису (ЕЦП). На відміну від традиційного ЕЦП в схемі сліпого підпису беруть участь 3 учасники – емітент, який представляє документ на підпис; підписант, який наосліп формує підпис під документом за допомогою власного секретного ключа; валідатор, який перевіряє справжність підпису під документом за допомогою відкритого ключа підписанта. При використанні протоколу сліпого ЕЦП в якості механізму електронного голосування емітентом виступає виборець, підписантом – організатор голосування, валідатором – обліковий орган.

Протоколи сліпого підпису в багатьох країнах, зокрема в Україні, не стандартизовані і розробляються як окремі і незалежні або на основі діючих стандартів та схем ЕЦП. Для безпечного використання за призначенням схема сліпого підпису має пройти перевірку за критеріями криптостійкості. Криптостійкість сліпого підпису, який базується на протоколі або стандарті ЕЦП забезпечується відповідним протоколом або стандартом. Самостійні схеми сліпого ЕЦП мають пройти перевірку на вразливість до атак на протоколи традиційного підпису: атака на основі відкритого ключа, атака на основі відомих повідомлень, атака на основі вибраних повідомлень. Ці атаки мо-

жуть призвести до компрометації підпису під документом, підробки документа чи підпису під ним.

Крім того, протоколи сліпого підпису можуть бути вразливими для особливого типу атак – розкриття анонімності емітента. При реалізації електронного голосування важливо дотримуватися таємниці волевиявлення, тобто гарантувати виборцю врахування його голосу без можливості в подальшому дізнатися, за кого саме він проголосував. Підписант в схемі сліпого підпису формує підпис наосліп і не знає ані вмісту документу, ані остаточного підпису під ним. Тим не менш, у нього є можливість здійснити атаку розкриття анонімності емітента на основі збережених параметрів протоколу, які він отримує від емітента і обчислює самостійно під час формування підпису.

Оскільки подібна атака характерна саме для сліпого ЕЦП, перевірятися на вразливість до неї мають як окремо розроблені протоколи сліпого підпису, так і ті, що базуються на існуючих стандартах і протоколах ЕЦП.

УДК 004.056.57

Попов А.Д.¹, Романенко С.Н.²

¹ студ. гр. РТ-819м ЗНТУ

² канд. физ-мат. наук, доц. ЗНТУ

Попов А.Д., Романенко С.Н.

ОСОБЕННОСТИ ПОЛИМОРФНЫХ ВИРУСОВ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

На данный момент угроза вредоносного программного воздействия в компьютерных системах (КС) слишком велика и распространена. Такие воздействия на информацию в процессе функционирования компьютерных систем различного назначения осуществляется с целью нарушения ее конфиденциальности, целостности и доступности. И одним из таких воздействий являются полиморфные вирусы.

Этот вид компьютерных вирусов представляется на сегодняшний день наиболее опасным и включается в состав вирусов мутантов, которые состоят как из полиморфных, так и полуполиморфных вирусов. Отличие состоит в том, что полиморфный вирус содержит код генерации шифровщика и расшифровщика, что отличает их от обычных шифровальных вирусов, которые также могут шифровать участки своего кода, но имеют при этом постоянный код шифровальщика и расшифровщик.

Существуют определенные уровни (группы) вирусного полиморфизма, которые определяют их сложность. Таких уровней всего пять, но вдобавок к

ним ещё есть шестой, который включает в себя так называемые нешифрованные вирусы.

Не каждый антивирус способен обнаружить такой тип вируса, и проходят многочисленные тесты, с целью выявить и обнародовать те антивирусные программы, которые справились или же провалили такой тест.

На основе проведенного анализа существующих видов полиморфных вирусов авторами данной работы было сделано следующее:

- проведен анализ уровня опасности различных типов вирусов;
- проведено сравнение уровней вирусного полиморфизма;
- предложена система защиты от полиморфных вирусов.

УДК 681.772.7

Тверденко А.В.¹, Романенко С.Н.²

¹ студ. гр. РТ-719 ЗНТУ

² канд. физ.-мат. наук, доц. ЗНТУ

Тверденко А.В., Романенко С.Н.

РАЗРАБОТКА ОПТИЧЕСКОГО ДЕТЕКТОРА ВИДЕОКМЕР

Оптический детектор видеокамер (рис. 1) – наиболее универсальное и эффективное устройство для поиска скрытых видеокамер. Позволяет обнаружить камеры, установленные в ограждающих конструкциях помещения, мебели, элементах интерьера, электронной технике на расстоянии до 6 метров.



Рисунок 1 – Оптический детектор скрытых видеокамер

Принцип работы данного изделия основан на «эффекте световозвращения» или «обратного блика», заключающемся в способности оптических

объектов отражать зондирующее излучение в обратном направлении под углом, близким к углу его падения. При этом основным недостатком является наличие яркой вспышки красного цвета, которая вызывает раздражение зрительного нерва. Недостатком является также время использования устройства одним человеком, которое составляет 15–20 минут.

Использование оптического детектора, который позволяет определить местонахождение скрытой камеры без постоянного внимания человека, смогло бы повысить время проведения поисковых операций без вреда здоровью человека.

Существующие на сегодняшний день камеры имеют пик чувствительности в инфракрасном диапазоне (ИК) 700–900 нм, что не позволяет использовать обычную камеру в качестве оптического детектора (рис 2.), так как в ИК диапазоне отражающие свойства оптических объектов не имеют отличий от других типов поверхностей.



Рисунок 2 – Использование камеры с пиком чувствительности 800нм в качестве оптического детектора на расстоянии одного метра от камеры

Для смещения пика чувствительности в видимый диапазон производители камер используют ИК светофильтры, которые позволяют получить спектральную характеристику, схожую с человеческим зрением, но тем самым уменьшают светочувствительность камеры. Это даёт результат, позволяющий определить местонахождение камеры на расстоянии до трёх метров (рис 3).



Рисунок 3 – Использование камеры с пиком чувствительности 800нм с ИК светофильтром в качестве оптического детектора на расстоянии трёх метров от камеры

Результаты, полученные в ходе проведения исследования, позволяют сделать вывод о том, что для увеличения времени работы с оптическим детектором можно применить камеру с пиком чувствительности в видимом диапазоне при дальнейшем детектировании блика при помощи сигнального микропроцессора. Данное устройство позволит обнаружить скрытую камеру на расстоянии до 6 метров, что позволит проводить поисковые операции одному оператору без вреда его здоровью.

УДК 004.056.55

Тутов А.Г.¹, Куцак С.В.²

¹ студ. гр. РТ-819 ЗНТУ

² старш. викл. ЗНТУ

Тутов А.Г., Куцак С.В.

ШИФРУВАННЯ ДАНИХ НА РІВНІ РЯДКІВ В СУБД ORACLE

Завдання забезпечення конфіденційності даних повинне бути практично в будь-якій автоматизованій системі. Невід'ємною складовою сучасних методів захисту інформації в базах даних (в сукупності з традиційними: фізичними, законодавчими, розмежуванням доступу) є криптографічне закриття. Проблема обумовлена тим що, лише комплексний підхід до захисту баз даних дає можливість протидіяти великій кількості загроз несанкціонованого доступу до інформації.

Система управління базами даних (СУБД) Oracle надає різноманітні засоби захисту інформації, що зберігається в базі даних. Наприклад, викорис-

тання функціоналу вибіркового шифрування даних дозволяє захищати інформацію, яка обробляється і зберігається в СУБД, в той же час маючи можливість забезпечення конфіденційності даних, що передаються по мережі між клієнтом і сервером СУБД. В останніх версіях СУБД Oracle з'явилася можливість забезпечувати конфіденційність даних на рівні операційної системи завдяки новій функціональності «прозоре шифрування даних».

Авторами даної роботи розглядається процедура криптографічного захисту на прикладі таблиць бази даних, створених в середовищі Oracle Database10g Release 2. Серед представлених реалізацій шифрування можна виділити такі:

- криптографічне закриття даних на рівні рядків, використовуючи функціонал вибіркового шифрування даних. З можливістю використання алгоритмів шифрування: AES, DES, 3DES, RC4 та алгоритмів хешування: MD4, MD5, SHA-1;

- криптографічне закриття даних на рівні рядків, використовуючи функціонал «прозоре шифрування даних». З можливістю використання симетричних алгоритмів шифрування: AES, 3DES та асиметричного алгоритму – RSA з різною довжиною ключа шифрування.

Отримані в роботі результати показують, що в залежності від вимог до автоматизованої системи, можна побудувати досить складну підсистему забезпечення конфіденційності інформації, не вдаючись до використання додаткових зовнішніх затрат (тобто, використовуючи тільки наявний в СУБД Oracle набір функціональностей).

УДК 621.391.883.2

Цинько Д.К.¹, Лізунов С.І.²

¹ студ. гр. РТ-719 ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Цинько Д.К., Лізунов С.І.

КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ МОВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ПРИМІЩЕННІ

В даний час актуальність захисту мовної інформації від витоку по технічним каналам безперечна. Особливо це стосується обговорення конфіденційної інформації при проведенні нарад та переговорів в комерційних та державних підприємствах і установах.

Існує маса можливостей несанкціоновано зняти мовну інформацію. Один з найпростіших способів – це прослуховування розмови за допомогою радіозакладного пристрою, встановленого в офісі. Інший поширений спосіб – прослуховування приміщень за допомогою мікрофона телефонного апарату.

Здається, що якщо слухавка не піднята, то і нема можливості використовувати мікрофон в якості засобу зняття інформації. Насправді це можливо з використанням високочастотного наведення. Ще один дуже поширений метод – це прослуховування звукових хвиль мовної інформації, що передаються через перегородки, стіни, вікна, батареї опалення, вентиляційні отвори, тощо. Для цього в даний час використовуються електронні стетоскопи. Для прослуховування приміщень, що мають вікна можуть застосовуватися пристрої, що працюють в оптичному діапазоні – лазерні детектори.

Удосконалення інженерно-технічного захисту інформації в приміщенні для проведення переговорів є одним із заходів захисту інформації в організації.

В статті розглянуті активні засоби захисту мовної інформації.

На основі проведеного аналізу сучасної літератури з даного питання, авторами роботи було:

- проаналізовано вірогідності перехоплення конфіденційної мовної інформації залежно від конкретних вхідних даних;
- запропоновано заходи протидії для різних каналів, способів і засобів перехоплення мовної інформації;
- розглянуто основні сучасні пристрої захисту мовної інформації.

УДК 004.056.5:656.13

Шамко М.С.¹, Куцак С.В.²

¹ студ. гр. РТ-719 ЗНТУ

² старш. викл. ЗНТУ

Шамко М.С., Куцак С.В.

ЗАХИЩЕНІСТЬ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Сьогодні більшість логістичних компаній використовують системи моніторингу транспортних засобів для стеження за переміщенням вантажів, їх цілісності, витратою палива та ін. Список параметрів, які можуть відстежуватися та контролюватися умовно необмежений, але основний акцент усіх, без винятку систем, стоїть на контролі та відстеженні маршруту транспортного засобу. Майже всі існуючі системи моніторингу мають схожу інфраструктуру та ідентичний набір функціональних характеристик. Різниця систем лише у частині передачі інформації, режимах роботи та способах визначення місця знаходження об'єкту.

Стрімке розповсюдження систем моніторингу поставило питання захищеності від несанкціонованого доступу та спотворення циркулюючої в них

конфіденційної інформації. Захищеність систем в цілому, в свою чергу, залежить від захищеності каналу передачі інформації.

В стандартах рухомого зв'язку, які найчастіше використовуються в системах моніторингу транспортних засобів, таких як GSM та CDMA, захищеність та конфіденційність реалізується за допомогою мережевих протоколів. В основі цих протоколів лежать криптографічні алгоритми, що використовують деякі випадкові числа та ідентифікатори термінальних пристроїв. Через те, що ці алгоритми (наприклад, AES) та принципи забезпечення захищеності в стандартах GSM та CDMA добре відомі широким масам користувачів, вірогідність злому алгоритмів постійно росте.

Конкуренція на ринку перевезень постійно зростає, тому і бажання захищати свої інтереси та інформацію у перевізників є дуже велике. Авторами даної роботи проаналізована ситуація на ринку систем моніторингу транспортних засобів, в результаті чого було виявлено, що більшість систем не пропонує додаткового захисту передачі інформації.

На основі проведеного аналізу захищеності мережевих протоколів, в роботі запропонована модель захищеної системи моніторингу транспортних засобів на базі криптоалгоритмів, які будуть використовувати деякі постійні значення рухомого об'єкту (номер двигуна, кузова і т.д.) та випадкові величини, що дозволить суттєво збільшити захищеність системи в цілому, на відміну від існуючих аналогів.

УДК 004.056.523

Оспищев К.С.¹, Беликов Д.В.²

¹ студ. гр. РТ-819 ЗНТУ

² ассист. ЗНТУ

Оспищев К.С., Беликов Д.В.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ АУТЕНТИФИКАЦИИ В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Оценка надежности системы аутентификации является важнейшей задачей, решение которой необходимо обеспечивать на всех стадиях разработки программных средств, которые используют такую систему. Банки и другие финансовые учреждения тратят значительные средства на подобные системы, поэтому выполнение тестов на всех уровнях (проверка требований, модульные и интеграционные тесты, приемочное тестирование) является абсолютно обоснованным.

В последнее время в сфере информационных технологий для решения задач проверки подлинности пользователей широкое распространение получили системы многофакторной аутентификации (СМФА).

В докладе проводится анализ угроз и уязвимостей разных подходов к реализации СМФА и приложений, основанных на них. Критерии оценки эффективности СМФА авторы определяют на основе анализа следующих видов угроз:

- кража реквизитов доступа (имя пользователя, пароль);
- использование слабых реквизитов доступа;
- реализация сеансовых атак;
- реализация атак с использованием «троянов» и вредоносного программного обеспечения;
- многократное использование пароля.

Оптимальное решение, на основании которого разрабатывается система, должно обладать устойчивостью ко всем рассматриваемым атакам. Уверенность в эффективности системы необходимо получить на этапе тестирования, путем прогона тестовых сценариев, построенных на основе сценариев атак.

В системах аутентификации надежность, как правило, оценивается в зависимости от того, сколько факторов аутентификации участвует в процессе. К сожалению, риск, связанный с атаками со стороны хакеров, не может быть полностью устранен. В то же время, некоторые решения на основе СМФА являются более гибкими и надежными.

УДК 539.3

Мастиновський Ю.В.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Мастиновський Ю.В.

ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНИЙ СТАН ПОЛОГО ЦИЛІНДРА, ЯКИЙ ЗНАХОДИТЬСЯ ПІД ДІЄЮ ВНУТРІШНЬОГО ТИСКУ

Пружний розв'язок задачі про розрахунок полого циліндру (труби) з внутрішнім $r = a$ та зовнішнім радіусами, який знаходиться під дією внутрішнього тиску p (задача Ляме [1]) в умовах плоскої деформації має вигляд

$$\sigma_r = \frac{a^2 p}{b^2 - a^2} \left(1 - \frac{b^2}{r^2} \right),$$

$$\sigma_\theta = \frac{a^2 p}{b^2 - a^2} \left(1 + \frac{b^2}{r^2} \right),$$

$$\sigma_z = \frac{2\mu a^2 p}{b^2 - a^2}.$$

Інтенсивність напружень у довільній точці труби визначається за наступною формулою

$$\begin{aligned} \sigma_i &= \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{(\sigma_r - \sigma_\theta)^2 + (\sigma_\theta - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_r)^2} = \\ &= \frac{a^2 p}{b^2 - a^2} \sqrt{3 \left(\frac{b}{r} \right)^2 + (1 - 2\mu)^2}. \end{aligned}$$

Бачимо, що σ_i приймає максимальне значення, коли $r = a$, отже класичні деформації виникнуть поперед за все на внутрішній поверхні. Це відбудеться тоді, коли $\sigma_i = \sigma_T$.

Будемо вважати матеріал труби ідеальним пружно-пластичним. Диференціальне рівноваги елементів труби в полярних координатах

$$r \frac{d\sigma_r}{dr} + \sigma_r - \sigma_\theta = 0. \quad (1)$$

При деякому значенні тиску p_* уся труба перейде до пластичного стану та при відсутності зміцнення в усіх точках труби $\sigma_i = \sigma_T$. Тоді, враховуючи, що $\sigma_z = (\sigma_r + \sigma_\theta)/2$, знайдемо

$$\sigma_r - \sigma_\theta = \frac{-2\sigma_T}{\sqrt{3}}. \quad (2)$$

Підставляючи в рівняння (1) вираз (4), одержуємо

$$r \frac{d\sigma_r}{dr} = \frac{2\sigma_T}{\sqrt{3}}. \quad (3)$$

Проінтегрував (3), знайдемо

$$\sigma_r = \frac{2\sigma_T}{\sqrt{3}} \ln r + C.$$

З граничної умови $\sigma_r = 0$ при $r = b$ знаходимо $C = \frac{-2\sigma_T}{\sqrt{3}} \ln b$. Тоді

$$\sigma_r = \frac{2\sigma_T}{\sqrt{3}} \ln \frac{r}{b}, \quad \sigma_\theta = \frac{2\sigma_T}{\sqrt{3}} \left(1 + \ln \frac{r}{b} \right).$$

Граничний внутрішній тиск p_* , при якому уся труба перейде до пластичного стану, знаходимо з умови $\sigma_r = -p$ при $r = a$

$$p_* = \frac{2\sigma_T}{\sqrt{3}} \ln \frac{b}{a}.$$

При відсутності зміцнення та постійному тиску труба тече та потім руйнується.

ЛІТЕРАТУРА

1. Самуль, В. И. Основы теории упругости и пластичности [Текст] / В.И. Самуль. – М. : Высш. школа, 1970. – 288 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ФРАКТАЛІВ В ЕКОНОМЕТРИЦІ

Огляд підходів та економіко-математичних методів передпрогнозного аналізу еволюційних економічних процесів і відповідних їм часових рядів дозволяє зробити наступний висновок: одного універсального, задовольняючого всім вимогам, позбавленого недоліків методу аналізу й прогнозування не існує. Кожен підхід і кожен метод мають свої переваги, недоліки, границі застосування. Необхідність використання інструментарію фрактального аналізу обумовлена тим, що у випадку наявності довгострокової пам'яті для рівнів (спостережень) ряду не виконується умова незалежності й, як наслідок, їхня поведінка не підпорядковується нормальному закону. В силу цього, економетричні методи аналізу й прогнозування часових рядів, що базуються на апараті математичної статистики, виявляються неадекватними.

Фрактали мають особливість, яка є бажаною для моделювання – самоподоба, що робить фрактал масштабно-інваріантним об'єктом. Моделі, описувані в такий спосіб, повинні використовувати ступеневу залежність (фрактальну розмірність).

Фрактальна розмірність часового ряду вимірює, наскільки порізаним є часовий ряд. Відзначимо, що фрактали – це також екстраполяція, як і економетричні залежності. Різниця лише в тім, що в економетриці залежності екстраполюються в часі й у просторі на інші періоди часу, а при використанні фракталів здійснюється екстраполяція властивостей одних рівнів на інші підрівні.

Реальне моделювання часових рядів за допомогою фрактального аналізу базується на алгоритмі R/S – аналізу. Згідно цього алгоритму, при аналізі показника Херста з'являється можливість більш визначено говорити про трендовість, хаотичне поведіння і антиперсистентність часового ряду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Афанасьев, В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование [Текст] / В.Н.Афанасьев, М.М. Юзбашев. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 228 с.
2. Петерс, Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка [Текст] / Э. Петерс. – М. : Мир, 2000. – 300 с.

ЗНАХОДЖЕННЯ НАЙБІЛЬШИХ НАПРУЖЕНЬ В НЕСИМЕТРИЧНИХ ОБЛАСТЯХ КОНТАКТУ

Знаходження найбільших напружень в областях контакту деталей машин та елементів конструкцій необхідно для підвищення надійності та зниження металомісткості, що є одними з основних проблем сучасного машинобудування. Математична теорія розв'язання контактних задач добре розвинута для симетричних областей контакту. Проте, ще не досить дослідженими залишаються задачі зі складною геометрією області контакту та урахуванням тертя.

Розглядається просторова квазістатична контактна задача про рух штамп, що має в плані несиметричну форму, по межі пружного півпростору. На штамп діє вертикальна сила Q та горизонтальна сила T на відстані d від основи штамп, яка урівноважується силою тертя. Приймаємо, що сила тертя колінеарна напрямку руху.

Задача зводиться до розв'язку системи рівнянь рівноваги та основного інтегрального рівняння, яке при лінійному законі тертя $\tau = \mu\sigma$ є рівнянням типа Фредгольма першого роду зі слабкою особливістю

$$\frac{1-\nu^2}{\pi E} \iint_S \frac{p(\rho', \theta')}{r} [1 + \varepsilon_1 \cos r, x] ds' = g(\rho, \theta), \quad (1)$$

де $\varepsilon_1 = \mu \tilde{\lambda}$, μ – коефіцієнт тертя, $\tilde{\lambda} = \frac{(1-2\nu)}{2 \cdot (1-\nu)}$, ν – коефіцієнт Пуассона,

$p(\rho, \theta)$ – функція, що характеризує розподіл нормального тиску під штампом, $r^2 = \rho'^2 + \rho^2 - 2\rho \cdot \rho' \cos(\theta - \theta')$, $(\rho', \theta') \in S$, $(\rho, \theta) \in S$, функція $g(\rho, \theta)$ – залежить від форми поверхні штамп, його заглиблення, кутів повороту (у випадку плоского штамп $g(\rho, \theta) = \delta$, де δ – заглиблення штамп). Регуляризація рівняння (1) призводить розв'язок рівняння (1) до розв'язку рівняння другого роду:

$$Bp(\rho, \theta) + \frac{1-\nu^2}{\pi E} \iint_S \frac{p(\rho', \theta')}{r} [1 + \varepsilon_1 \cos r, x] ds' = \delta, \quad (2)$$

яке можна розглядати як основне інтегральне рівняння задачі про вдавнення штамп в пружний шорсткий півпростір з урахуванням тертя. В рівнянні (2)

B – це коефіцієнт, який характеризує деформаційні властивості шорсткості поверхні пружного півпростору.

За допомогою використання кубатурних формул, регуляризації, введення різниці значень шуканої функції в різних точках та наступної інтерполяції доданків для усунення особливостей запропоновано метод розв'язання контактних задач з урахуванням тертя. Проведено чисельні розрахунки конкретних випадків для дослідження впливу зміни геометричних розмірів основи, висоти прикладення горизонтальної сили та коефіцієнта тертя на розподіл нормального тиску під штапом, який має несиметричну багатозв'язну основу. Більша несиметричність в розподілі нормального тиску та більше значення кута нахилу штапа відповідає меншій контактній площі.

На рис.1 зображено графіки залежностей нормального тиску при різних значеннях висоти d прикладання горизонтальної сили T в перерізі $\theta = 0; \pi$ для значень безрозмірних параметрів $\varepsilon_1 = 0,057$; $\alpha = 0,7$ та двозв'язної області контакту.

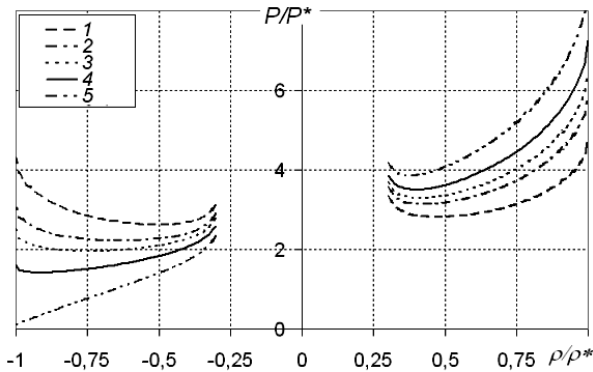


Рисунок 1 – Графіки функцій розподілу тиску при різних значеннях висоти прикладання горизонтальної сили.

Лінії 1–4 відповідають значенням $d/b = 0,1; 0,5; 0,7; 1; 1,5$. Зростання висоти прикладання горизонтальної сили призводить до більшої несиметричності розподілу тиску, що може призвести до відриву штапа від поверхні пружного півпростору.

Найбільших значень, скінчених завдяки врахування шорсткості, тиск набуває на зовнішньому передньому контурі основи штапа.

Запропонований метод розв'язання може бути застосований в інженерній практиці при проектуванні елементів конструкцій та деталей машин, а також для розрахунків на контактну міцність та жорсткість.

ОЦІНКА КОЕФІЦІЄНТУ ЗАТУХАННЯ МЕТОДОМ НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ

Нехай $x_i = x(t_i)$ – сукупність відліків (семплів) при моніторингу затухаючих коливань в лінійній коливальній системі в моменти часу $t_i = i\tau$, τ – період дискретизації. Роботу присвячено оцінці динаміки спадання огинаючої цієї сукупності.

Зазвичай цю проблему вирішують, доповнюючи семпли відповідними комплексними значеннями до аналітичного сигналу. Це зручно зробити, наприклад, з використанням функції `hilbert()` пакету розширення `Signal Processing Toolbox` середовища `MATLAB` [1]. Потім отримують огинаючу, обчислюючи поточно модуль аналітичного сигналу. Одержувана при цьому функція має вигляд $X(t) = Ae^{-\beta t}$. Ідентифікувати коефіцієнт β можна, застосувавши метод найменших квадратів (МНК) до лінеаризованої залежності $y \equiv \ln X = a - bt$ за системою точок (t_i, y_i) . Позначено $y_i = y(t_i)$, $a = \ln A$, $b = \beta\tau$.

В роботі пропонується більш простий спосіб, не пов'язаний з арифметикою комплексних чисел. Нехай i_0 – поточна точка максимуму. Оберемо систему точок з номерами $j = i_0 - N^*, i_0 + N^*$. Апроксимуємо дійсний сигнал квадратично: $x^*(t) = p\left(\frac{t - \tau i_0}{\tau}\right)^2 + q\frac{t - \tau i_0}{\tau} + r$. Для обраних семплів $t = t_j = j\tau$. Коефіцієнти p , q , r можуть бути знайденими при використанні МНК за системою точок $(t_j, x(t_j))$. Отримувана матриця МНК виявляється розрідженою і залишається однаковою для всіх максимумів. Її матричні елементи залежать лише від N^* .

Для скоригованих положень максимумів парабол отримуємо неціле значення $\frac{t_{i_0}^*}{\tau} = i_0 - \frac{q}{2p}$. Тепер замість формування аналітичного сигналу достатньо застосувати МНК до системи точок (t_i^*, y_i^*) , $y_i^* = y(t_i^*)$. Це потребує значно меншої кількості обчислень, оскільки точки (t_i, y_i) відповідають усім семплям, а точки (t_i^*, y_i^*) – лише максимумам.

Порівнянням встановлено, що результати застосування МНК до точок (t_i, y_i) і (t_i^*, y_i^*) статистично не відрізняються.

Висновок. В роботі запропоновано алгоритм застосування методу найменших квадратів до оцінки коефіцієнту затухання в лінійній коливальній системі. Корекція положень максимумів сигналу призводить до статистичного збігу з результатами, отримуваними відомими методами. Запропонований алгоритм не пов'язаний з арифметикою комплексних чисел і потребує обчислень в значно меншій кількості точок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сергиенко, А.Б. Цифровая обработка сигналов [Текст] / А.Б. Сергиенко. – СПб. : Питер, 2003. – 604 с.

УДК 517.5

Зарубіна Т.В.

асист. ЗНТУ

Зарубіна Т.В.

ПРО ІНФОРМАТИЗАЦІЮ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Кількість інформації та об'єм знань, що створюється світовою спільнотою, збільшується з великою швидкістю. В сучасному суспільстві вміння здобувати та використовувати інформацію є надзвичайно цінними.

Сучасні інформаційні технології – це не тільки і не стільки програмування. Їх важливими елементами є вміння сформулювати та формалізувати задачу та знайти відповідний метод розв'язку. Такий підхід потребує математичних знань. Фундаментом процесу інформатизації суспільства є інформатизація освіти, яка повинна випереджати інформатизацію інших напрямів, оскільки саме тут формуються соціальні, психологічні, загальнокультурні і професійні навички.

Значним фактором виведення освіти на якісно новий рівень є не тільки оснащення навчальних закладів комп'ютерною технікою, а й розробка та впровадження якісних навчальних програмних засобів з різних предметів, у тому числі з математики. Тому актуальними стають проблеми розробки нових методів і засобів навчання, відповідного забезпечення та його науково-методичного обґрунтування.

Складність одержання вищої освіти, освоєння нових знань значною мірою визначається тим, що значна кількість фундаментальних уявлень не має відображення у щоденному житті студента. Наприклад, розуміння багатьох

понять математики, таких як нескінченно малі, рівномірна збіжність, комплексні числа, та інші, потребують час для сприйняття та математичну уяву.

Важливу роль інформаційних технологій в підвищенні процесу навчання має динамічна візуалізація, що дозволяє вивчати предмет зі швидкістю, зручною для сприйняття людини, хоча в дійсності це може відбуватися за секунди (вибух) або рока (формування гірських порід).

Комп'ютерні засоби візуалізації навчання забезпечують нові можливості, дозволяють створювати образи об'єктів та явищ, які не є наглядними у формулах на простому папері.

Така концепція реалізується у пакеті навчальних програм з вищої математики, який дозволяє реалізувати сучасні технології навчання на більш високому рівні та стимулює вивчення математичних дисциплін студентами всіх спеціальностей.

УДК 539.3

Левицька Т.І.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Левицька Т.І.

НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН СКЛАДЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ, ПІДКРИПЛЕНОЇ РЕБРАМИ ЖОРСТКОСТІ

Зроблено розрахунок напружено-деформованого стану нескінченно довгої пластини, підкріпленої L нескінченно довгими шпангоутами, паралельними осі Ox , уздовж яких рухаються з однієї й тією же постійною швидкістю нормальні навантаження. Тиск передається на пластину тільки через балки.

Враховується дискретність розташування шпангоутів шляхом запису для них рівнянь руху балок з наступним задоволенням умовам сполучення.

Пластина опирається на композит, нижня поверхня армованого шару склеєна з абсолютно твердим півпростором.

Пластина описується диференціальними рівняннями з урахуванням деформації зсуву й інерції обертання (типу Тимошенко), кожне ребро описується рівнянням теорії балок, а шари в композиті – динамічними рівняннями теорії пружності.

Контакт між шпангоутами й пластиною відбувається по осях балок, отже, зовнішнє навантаження на пластину дорівнює сумі тисків, переданих через кожний шпангоут, на осях балок переміщення пластини дорівнюють прогинам балок із протилежним знаком.

Інтегрування рівнянь руху кожного шару композита здійснюємо шляхом введення потенційних функцій. Задача полягає в спільному інтегруванні рівнянь руху всіх частин конструкції при виконанні граничних умов для твердого контакту.

У даній роботі розглядалася стаціонарна задача, тому застосовувалося перетворення Галілея, за допомогою якого виключається незалежна змінна часу, а також застосовувався метод комплексного інтегрального перетворення Фур'є по просторовим змінним, після чого одержання розв'язку зводилося до аналізу крайової задачі в просторі зображень. Була отримана система лінійних рівнянь щодо невідомих коефіцієнтів при функціях Бесселя, у яку також входила невідома реакція з боку балок, після задоволення граничних умов. Зворотний хід алгоритму здійснювався після того, як до отриманої системи рівнянь за допомогою умов сполучення були підключені, отримані після застосування перетворення Фур'є, рівняння руху шпангоутів.

Розв'язуючи систему для визначення коефіцієнтів, знаходимо трансформанти напружено-деформованого стану в будь-якій точці пластини, композита й шпангоутів. Остаточне рішення задачі зводиться до обчислення зворотного перетворення Фур'є.

Чисельні розрахунки проводилися для випадку навантаження виду $F=F_0\delta(x)$, де $\delta(x)$ – дельта-функція Дірака. У ході чисельних експериментів встановлені верхня межа й крок інтегрування при чисельному обертанні перетворення Фур'є, що виконувалось за методом Файлона.

Побудовано картини напружено-деформованого стану для різних фізичних і геометричних характеристик конструкції, які показали надійність запропонованого підходу. Досліджено взаємний вплив шпангоутів один на одного.

УДК 539.3

Пожуєва І.С.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Пожуєва І.С.

НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНІЙ СТАН (НДС) ОБОЛОНОК ОБЕРТАННЯ, ЗАМКНЕНИХ НА ВЕРШИНІ

Складені оболонки обертання являють собою важливі конструкції, які застосовуються в різних галузях машинобудування. При розрахунку напружено-деформованого стану оболонок обертання свою ефективність показав метод суперелементів. Розглянута можливість удосконалення цієї методики, яке дозволяє розраховувати оболонки, замкнені в вершині.

Розв'язувальна система диференціальних рівнянь для розрахунку НДС було надано в матричній формі. Розв'язанням відповідних двоточкових крайових задач були побудовані локальні матриці жорсткості суперелементів та векторів зусиль в локальній системі координат.

Далі з урахуванням умов спряження суперелементів одержана система лінійних алгебраїчних рівнянь для складеної оболонки обертання.

Умовами спряження двох суперелементів є рівність переміщень та кутів повороту нормалі у вузлі стиковки та й рівновага сил і моментів, діючих на цій вузол. Це відображається на процесі ансамблювання локальних матриць жорсткості та зусиль цих елементів.

Коли оболонка замкнена у вершині виникають труднощі, тому що деякі коефіцієнти матриці у такому разі не існують. В цьому випадку полюсний елемент оболонки будемо розглядати як пластину кругової форми малого радіусу з такими же механічними та геометричними характеристиками. Це дозволить побудувати локальну матрицю жорсткості для цього вузла, яка буде приєднуватись до глобальної матриці жорсткості.

Для знаходження локальних матриць жорсткості та зусиль полюсного елемента було використано диференціальні рівняння для знаходження переміщень і напруженого стану круглих ізотропних пластин.

Була побудована програма для розрахунку напруженого стану оболонок, яка враховує полюсні та шпангоутні елементи. За допомогою цієї програми був розрахований НДС конструкції, яка являє собою спряження циліндричної та конічної оболонки. Результати роботи програми дозволили зробити аналіз впливу полюсного елемента в околі вузла його прикріплення.

УДК 004.932

Голуб Т.В.¹, Тягунова М.Ю.²

¹ ассист. ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Голуб Т.В., Тягунова М.Ю.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Процесс диагностики технических средств сложных систем требует значительных затрат времени и ресурсов. Поэтому разработка программно-аппаратного обеспечения с целью упрощения процесса диагностирования специализированного оборудования на пользовательском уровне вызывает интерес многих разработчиков.

В общем случае техническая диагностика предполагает выполнение контроля технического состояния объекта диагностирования с целью сбора данных о нем для проведения дальнейшей проверки работоспособности и прогнозирования с определенной вероятностью предполагаемого поведения контролируемого объекта на протяжении некоторого отрезка времени после выполнения диагностики.

Контроль технического состояния объекта диагностирования обеспечивается одним из следующих способов, таких как использование избыточного кодирования при передаче данных, выполнение тестирующих мероприятий для оценки работоспособности системы, использование узкоспециализированного оборудования для сбора информации об эксплуатационных характеристиках технических средств, и др.

На основании полученных данных в результате выполнения операций контроля проводится проверка работоспособности и прогнозирование живучести системы разными способами: методами статистического моделирования, применением экспертных систем и методов искусственного интеллекта. Использование методов искусственного интеллекта рассматривает такие направления разработок, как применение генетических алгоритмов для выбора наиболее оптимального набора анализируемых параметров; использование самоорганизующихся карт Кохонена в случае невозможности проведения большого количества экспериментов; применение нейронечетких моделей с целью установления степени зависимостей между параметрами сложных технических объектов для снижения перечня контролируемых показателей и др.

Каждый из приведенных методов выполнения диагностирования имеет свои ограничения по применимости, требования к времени обучения и адаптации к изменению перечня анализируемых характеристик.

Для повышения гибкости и скорости адаптации к изменениям внешней среды предлагается использовать в области диагностирования нейроподобную растущую сеть.

Данный вид нейронной сети представляет собой ациклический ориентированный граф, в котором вершины, не имеющие входящих дуг, соответствуют значениям контролируемых признаков объекта диагностирования. Построение сети выполняется в соответствии с заданным алгоритмом. При изменении комбинации входящих признаков преобразование сети выполняется автоматически с учетом коэффициентов влияния элементов новых сочетаний характеристик и сохранением первоначальных знаний, что обеспечивает обучаемость сети без потери ранее построенных связей. Данная архитектура позволяет также проследить зависимости результирующих диагностических выводов от первоначального сочетания признаков контролируемого объекта.

Такие качества, как простота внесения изменений, совмещение процессов ввода информации с ее классификацией, обобщением и выделением существенных признаков, а также высокая ассоциативность делают нейроподобные растущие сети притягательными для применения их с целью диагностики технических средств сложных систем.

УДК 004.75

Котов Р.О.¹, Рибін В.О.²

¹студ. гр. КНТ-611 ЗНТУ

²старш. викл. ЗНТУ

Котов Р.О., Рибін В.О.

МІКРОКОНТРОЛЕРНА СИСТЕМА ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Для вирішення різних завдань в умовах необхідності забезпечення мобільності та енергонезалежності систем керування різними пристроями доцільно використовувати мікроконтролери. При відносно низькій швидкодії даний вибір дозволяє організувати керування певними частинами системи, або системи в цілому при грамотному розподілі обов'язків між її складовими.

У той же час одним з напрямків розвитку даної галузі є створення мультимікроконтролерних систем з розвиненими периферійними можливостями. Низьку швидкодію за умови одночасної обробки контролером декількох завдань можна подолати розподілом обов'язків за функціональною ознакою між кількома контролерами. Ці функції можуть змінюватись в залежності від необхідних параметрів системи, в той же час деякі функції можуть бути реалізовані всередині одного з контролерів, або ж специфічний функціонал може бути розподілений між декількома мікроконтролерами.

Загальний вид необхідного функціоналу, що забезпечує порівняльну універсальність системи, може включати в себе головний або керуючий пристрій, пристрої для роботи з необхідними датчиками, периферією, а також пристрій для обміну даними. Також доцільно використовувати різні засоби обміну даними між усіма складовими частинами системи в залежності від необхідної швидкодії.

Керуючий пристрій забезпечує узгоджену взаємодію між функціональними частинами системи. Отримує мінімальний необхідний для прийняття рішення набір інформації і на її основі передає за допомогою засобів обміну команди, необхідні для виконання в даний момент іншими засобами системи. Водночас функціонал головного пристрою може забезпечувати не найпотужніший за характеристиками контролер, просто він слугує сполучною ланкою між іншими частинами системи, особливо якщо саме заради інших частин і була створена система.

Пристрій для роботи з датчиками забезпечує збір і накопичення даних з датчиків. Аналіз даних може здійснюватися безпосередньо в даному блоці, або ж дані з датчиків можуть передаватися для обробки на головний пристрій. Перший варіант доцільний при достатній потужності контролера – працює з датчиками, або порівняно невеликої кількості даних, що забезпечує зменшення навантаження на засоби обміну даними. Передача всіх даних на головний пристрій може бути застосована за досить великому обсязі відомостей і якщо швидкодія головного пристрою є набагато вища за пристроїв керування датчиками або потрібне швидке прийняття рішення щодо необхідних дій. Для поліпшення якості роботи доцільно поєднувати ці підходи, передаючи мінімальний набір значень для подій нижчого пріоритету і повний набір даних для найважливіших частин. З іншого боку, для подій, критичних за швидкістю, доцільно приймати рішення безпосередньо на найближчому до датчиків рівні, і вже після цього передавати повідомлення про виконане завдання.

Пристрій для роботи з периферією забезпечує видачу результатів у наочній формі або прийом даних від користувача, наприклад, використання підсистеми робота з індикаторами або графікою, пристроями введення-виведення.

Пристрій обміну може бути представлений загальною пам'яттю, доступ до якої мають всі інші пристрої, для виконання специфічних завдань, або ж він може бути виконаний у вигляді шин та каналів прямого доступу до інших контролерів, системи критичних переривань та ін. Обмін даними між частинами системи можна забезпечувати за допомогою черг повідомлень, що містять дані приходять від зовнішніх по відношенню до частин пристроїв.

При грамотному обміні даними між функціональними частинами даний підхід може дозволити відносно легке масштабування системи, або ж наро-

щування функціоналу за умов найменших витрат, а також існує можливість змінювати окремі частини системи, тим самим залишаючи її працездатною. Також, при узгодженій роботі за рахунок розподілу обов'язків можна забезпечити необхідний рівень швидкодії при мінімальних витратах енергії, а також перепрофілювати систему для вирішення схожих завдань або освоєння нових галузей, а свобода реалізації функціоналу забезпечує грамотна побудова систем навіть на одному мікроконтролері, просто розподіляючи функції між програмними частинами.

УДК 004.3

Проскурін М.П.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Проскурін М.П.

ОПТИЧНІ ІНТЕРФЕЙСИ НА Si ПІДКЛАДКАХ

На основі проведеного аналізу результатів досліджень, отриманих даних із літературних і Internet джерел, патентного пошуку, матеріалів НТК, розглянутих конструктивно-технологічних рішень (КТР) зроблено наступні висновки.

1. За основу передавачів і приймачів оптичних інтерфейсів (ОІ) у складі ІСОЗ може бути прийняті елементи мікропотужних оптронів ДВЧ, УВЧ діапазонів з елементами: СД з *GaAs* (*GaN*), ОК з *SiO₂* (отримані з ПК) і ФП на *Si* (*p-i-n* ФД з підсилювачем у вигляді ВЧ транзистора) і схеми ОІЕ КІПТ *n*АБО-НІ.

2. На базі технології з використанням пористого кремнію (ПК) можливо створити ОК на поверхні і в товщині підкладок *Si*, як основні світлопроводні елементи ОІ. Ефект формування ОК з ПК (стандартний процесом анодного травлення заданої топології на поверхні *Si* підкладки) полягає в розширюванні *SiO₂* в об'єм пор без тріщин.

3. Технологія виготовлення оптронів на *Si* підкладках базується на запропонованому українськими науковцями КТР на основі вирощування острівків (мез) *GaAs* (проведенням процесу його селективної епітаксії у решітчасту *Si* структуру, що поєднана з зародишевою пластиною *GaAs* і знаходиться у механічному контакті з *Si* підкладкою). Оптрони виготовлені на *Si* підкладках (технологія зарощування *GaAs* попередньо сформованих в них отвірів шляхом гомо- або гетероепітаксії) і мають прийнятне значення коефіцієнту передавання (1...3%), що достатнє для обробки наступним каскадом цифрової ІСОЗ. Вдосконалення структури СД (на основі вказанного КТР) і доведенням його до класичного вигляду СД з ТВВ надає значні переваги: потужність випромінювання входить/виходить в/з ОК паралельно поверхні підкладки *Si*, кількість напрямів вивірювання може мати значення

1,2...4...8...16... відповідно до геометрії мези і кількості випромінювальних СД у ній, формування ОК і *p-i-n* ФД виконується по відомим технологіям.

4. Вказаний підхід в запропонованому КТР по створенню ІСОЗ є обгрунтованим, зваженим і визначає можливості створення повноцінних ОІ в ІС (один СД випромінює до 1,2...*n* ФП, конфігурація зв'язку типу «зірка»: використовується в технології *Light Peak* для реалізації ОІ типу «точка-точка» в шині типу *PCI Express* [2]). Він має достатню основу для типізації запропонованого КТР, а саме: світло в ІСОЗ має пройти малу відстань від малопотужних СД УВЧ діапазону до наступного ФП (зв'язки між каскадами сучасних ІС мають довжину менш ніж 0,01...10мм), формування ОК (зв'язків між СД і ФД) на основі ПК проводиться на підкладки з основного Н/П матеріалу *Si*, можливе поєднання *Si* (підкладка для ОК і ФП) з острівками *GaAs* (СД), що забезпечить істотне зниження кількості коштовного матеріалу *GaAs* в мезах (низька собівартість ІСОЗ) і використання для цього планарних Н/П технологій та відомих їх етапів.

5. Альтернативне означеному КТР рішення (у найближчому майбутньому) може бути у вигляді виконання елементів ІСОЗ виключно на основі сполук *Si* (без *GaAs*, *GaN*, ін.). В кількох джерелах вказується на результати дослідження електролюменісценції на структурах на основі пористого кремнія (ПК), але для структур на ПК рівні досягнутого зовнішнього квантового виходу електролюменісценції не є прийнятними, бо мають значення приблизно 0,1%. Для матеріалу *SiC* зі стійкими повторенням параметрів поки не знайдено прийнятного КТР: кількість кристалофізичних модифікацій *SiC* налічує більш ніж 250 поліморфних форм (основні- α , β , γ), які при формуванні зерен їх монокристалів близькі по термодинамічним параметрам, але мають різні фізичні властивості (наприклад ширину забороненої зони ΔE). Вирішення цього завдання в майбутньому може суттєво покращити досягнення сучасної мікро-, нано- і оптоелектроніки, бо *SiC* є унікальним матеріалом.

УДК 004.9

Семерюк Т.Н.¹, Вершина А.И.²

¹асист. ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Семерюк Т.Н., Вершина А.И.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТЕРРОРИЗМ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Интеллектуальный терроризм в учебном процессе – это ситуация, когда преподаватель, действуя возможно из лучших побуждений, навязывает обучаемому человеку такой стиль умственного труда, который почти неизбежно или с высоким риском приводит к перегрузке или другим отрицательным

последствиям, наносящим ущерб физическому и душевному здоровью, снижающим качество или сокращающим продолжительность жизни.

Несмотря на то, что интеллектуальный терроризм, даже если он влечет за собой тяжелейшие нервно-психические и иные заболевания и суицидальные попытки, не рассматривается как нарушение прав человека. Он представляет вполне реальную и серьезную угрозу, так как не учитывает реальных умственных затрат и нервно-психических последствий, а их развитие драматическим образом отстает от насущных интеллектуальных потребностей практики. Это противоречие остается скрытым, неявным, поскольку оно пока еще не попало в сферу интересов современной науки в качестве одной из наиболее приоритетных, архиважных проблем.

Рассматривая учебный процесс как взаимосвязь этапов обучения и проверки знаний, интеллектуальный терроризм может проявляться на любом из этих этапов. Так значительный объем информации при ограниченных сроках, выделяемых на усвоение знаний, влечет за собой, с одной стороны, перегрузку организма при попытке полного усвоения материала, а с другой стороны, может привести к полному или частичному отсутствию усвоения необходимого объема информации.

В дальнейшем при проверке знаний интеллектуальный терроризм может проявляться двояко. Попытка глубокой проверки знаний даже при полном усвоении материала в силу непонимания задаваемых вопросов либо психологической несовместимости преподавателя и обучающегося студента может привести к психологическим расстройствам, конфликтам и даже к суициду. С другой стороны поверхностная проверка знаний может в дальнейшем привести к подобным последствиям, когда от субъекта будут требовать выполнения обязанностей при отсутствии необходимого объема знаний.

С объемом материала, который необходимо усвоить, связаны две величины – выделяемым временем на усвоение t и вероятностью K того, что материал будет усвоен. Это связано с тем, что вероятность усвоения материала является случайной величиной и может рассматриваться как уровень качества знаний.

Предположение о том, что вероятность усвоения знаний в бесконечно малом промежутке времени пропорциональна этому промежутку, приводит к экспоненциальному закону.

Задавая допустимый уровень усвоения знаний $K(\gamma)$ можно определить время которое необходимо выделить на обучение.

Уменьшение этого времени и ведет к перегрузке организма при попытке полного усвоения материала либо к полному или частичному отсутствию усвоения необходимого изложенного материала.

При проверке знаний можно осуществить подобный подход. При этом следует различать проверку усвоенных знаний и проверку неусвоенных знаний.

В первом случае, как было сказано выше, в силу непонимания задаваемых вопросов либо психологической несовместимости преподавателя и обучающегося студента может привести к психологическим расстройствам. Вероятность качественной проверки усвоенных знаний в большинстве случаев близка к единице. Однако такая вероятность меньше единицы все же имеет место, что является интеллектуальным терроризмом в чистом виде.

Во втором случае, качественная проверка неусвоенных знаний в большинстве случаев имеет место. Однако наличие интеллектуального терроризмом может проявляться в манере общения преподавателя. Вэтом случае существует возможность передачи некачественных знаний на последующее этапы обучения. В дальнейшем, как было отмечено выше, может привести к интеллектуальному терроризму, когда от субъекта будут требовать выполнения обязанностей при отсутствии необходимого объема знаний.

При определенных допущениях описания процесса обучения можно описать с помощью цепей Маркова. Это позволяет оценить ожидаемое количество моментов времени, затраченных на обучение и проверку знаний и вероятность качественного и некачественного завершения обучения., что окажет влияние на последующие этапы обучения либо на дальнейшей работе субъекта.

Признаком интеллектуального терроризма является многократное повторению одного и того же этапа обучения и многократной проверке знаний, что может вести к отрицательным последствиям, наносящим ущерб физическому и душевному здоровью.

УДК 004.75

Сирота А.В.

старш. преп. ЗНТУ

Сирота А.В.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Полномасштабное внедрение облачных вычислений в систему образования высшей школы демонстрирует переход на передовые принципы организации электронного обучения. Реализация данного проекта демонстрирует внедрение в учебный процесс инновационных методов преподавания, на более качественном уровне.

Внедрение технологии облачных вычислений в обучение, решает круг проблемных задач всегда стоявших перед высшей школой. Одной из них можно назвать, как сокращение финансовых затрат на приобретение и сопровождение лицензионного программного обеспечения, для учебных целей.

Решение данной задачи осуществляется за счет создания функционально эквивалентных образовательных сервисов на базе программ с открытым кодом. При этом скрываются все сложности поддержки и развертывания программных продуктов «внутри облака», исключая необходимость переобучения преподавателей.

Следующая задача, это недостаточное количество специализированных компьютерных аудиторий, затраты на содержание и администрирование уже существующих, своевременное обновление программного обеспечения. Данная проблема решается с введением беспроводной сетевой технологии (WiFi), используется аудитория с обычными стульями и столами, ведь для мобильного терминального устройства (МТУ) типа ноутбука специального места не требуется.

Студенты получают возможность находиться в образовательном процессе в любое время и в любом месте, где есть Internet.

За счет размещения ресурсоемких аппаратных и программных средств на защищенных серверах, в качестве МТУ, можно использовать самые дешевые устройства.

Централизованное хранение и обслуживание программного обеспечения дает возможность систематизации, анализа и тиражирования образовательных сервисов.

Для каждого из участников создается персональное вычислительное виртуальное устройство (ПВВУ). ПВВУ наполняется необходимыми облачными сервисами, по мере освоения студентами образовательной программы.

УДК 004.3'12

Грушко С.С.

асист. ЗНТУ

Грушко С.С.

ОПТИЧНО-ЕЛЕКТРОННІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ В ОПТИЧНИХ ІНТЕРФЕЙСАХ

Оптично-електронні перетворювачі використовуються в оптичних інтерфейсах і призначені для перетворення оптичних сигналів в електричні. Елементами, які виконують ці перетворення, є напівпровідникові джерела випромінювання. Типовий передавальний оптоелектронний модуль містить напівпровідникове джерело випромінювання (лазерний діод або світлодіод), електронні схеми збудження та стабілізації роботи випромінювача, а також оптичний з'єднувач.

Швидкість передачі даних більшості перетворювачів, використовуваних раніше в оптичних інтерфейсах, не перевищує 1 Гбіт/с. Такі перетворювачі не

відповідають сучасним лініям передачі інформаційних потоків, тому постійно ведуться розробки в області модуляції і перетворення сигналу.

Одним із першорядних факторів, що обмежують швидкодію схем, є непропорційне ступеню інтеграції активних елементів енерговиділення.

Ситуація з оптичними пристроями є неоднозначною. З одного боку прості оптичні можуть працювати на тактових частотах 40 ГГц і більше, з іншого – за частиною енерговиділення навіть напівпровідники на базі арсеніду галію не йдуть ні в яке порівняння з лазерами. Не зайве також підкреслити, що схемотехніка оптичних систем є недосконалою, що робить їх малопридатними для реалізації обчислювальних машин загального призначення. Економічною альтернативою енергоненаситним оптичним компонентам і екзотичним напівпровідникам є набагато менш відома надпровідникова швидка одноквантова логіка.

Перші надпровідні оптоелектронні схеми були продемонстровані Д. Р. Дікааром та ін. У структурі, запропонованій Дікааром у якості оптоелектронного перетворювача використовується фотопровідний МНМ-діод і згенерований сигнал фотовідгука застосовується безпосередньо для перемикання переходу Джозефсона. Застосування даної структури на практиці обмежено використанням переходу Джозефсона, який не шунтується. Вольтамперна характеристика (ВАХ), що характеризує перехід, виключає використання постійного зсуву переходу в якості порога перемикання. Крім того, перехід має велику постійну часу τ , що обмежує швидкість перетворення.

Ваном Зежброєком були проведені систематичні дослідження ВАХ різних кріогенних МНМ-діодів, які продемонстрували, що пристрої на основі Nb-Si-Nb, на відміну від структур на основі Nb-GaAs-Nb, добре поєднуються зі схемами на переходах Джозефсона, які базуються на Nb.

Нові можливості реалізації надпровідних оптоелектронних схем були відкриті в результаті вдалої демонстрації того, що система з інтегрованим оптоелектронним перетворювачем здатна перетворювати послідовність оптичних імпульсів в SFQ-код для надпровідної цифрової електронної схеми зі швидкістю до 30 Гбіт/с. Основним і найбільш істотним недоліком таких перетворювачів є те, що властивість надпровідності проявляє себе при дуже низьких температурах.

Дослідниками із США була запропонована нова конструкція оптичного модулятора, що відрізняється високою продуктивністю, побудованого на базі двох шарів графена. У порівнянні зі своїми аналогами, побудованими на принципах кремнієвої фотоніки, новий оптичний модулятор має безліч переваг, включаючи невеликі розміри, низьке енергоспоживання і незначні оптичні втрати. Пристрій також відрізняється тим, що має окремі модулі оптичного й електричного управління, що дозволяє уникнути проблем пошуку комп-

ромісу при оптимізації оптичного й електричного дизайну, компромісу між швидкістю роботи і оптичними втратами в пристрої.

Як альтернатива використанню лазерів при створенні модуляторів для оптичних інтерфейсів запропоновано використання традиційних швидкодіючих інфрачервоних світлодіодів і інтегральних фотоприймальних пристроїв.

За результатами проведених досліджень та моделювання роботи оптоелектронного інвертора у складі кільцевого генератора імпульсів можна судити про можливість збільшення частоти модуляції і зниженні енергоспоживання при використанні схем із поліпшеними характеристиками.

УДК 681.324.06

Бедняк А.О.¹, Киричек Г.Г.²

¹ студ. гр. КНТ-610 ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Бедняк А.О., Киричек Г.Г.

СПОСОБ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СЕТИ ТИПА PEER-TO-PEER

В наше время, когда скорости в компьютерных сетях уже начали считаться в гигабитах в секунду, очень распространенным стал обмен мультимедийными данными в сети Интернет и Интранет. В связи с этим ученые в сфере компьютерных сетей создают методы для наиболее эффективной передачи мультимедийных данных.

Способ распространения мультимедийной информации (RU 2465638) основан на развертывании децентрализованной сети типа peer-to-peer, включающей в простейшем случае один узел участника сети, соединенный через один публичный узел повторителя с одним узлом вещателя, обеспечивающим трансляцию потока мультимедийной информации.

Для управления работой сети выделен один узел каталогизации каналов, соединенный с узлом участника сети один узел конфигурации трансляции потока, соединенный с узлом участника сети.

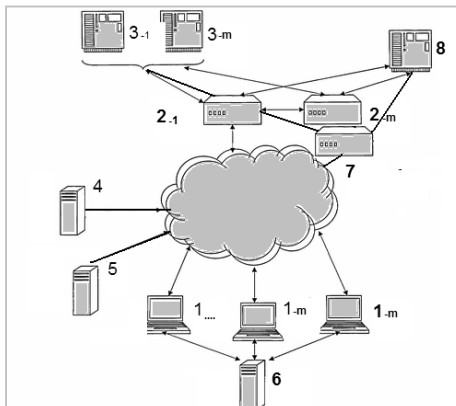


Рисунок 1 – Схема распространения мультимедийной информации в децентрализованной сети типа peer-to-peer.

Сеть, показанная на Рис. 1, состоит из совокупности равноправных узлов участников сети (peer) $1...1_m$, каждый из которых обеспечивает возможность взаимодействия с аналогичными узлами участников сети. Узлы участников сети могут представлять собой настольные или переносные персональные компьютеры, программируемые терминалы мобильной связи, подключаемые к проводной или же беспроводной сети, и т.п. Каждый из узлов участников сети $1...1_m$ может быть подключен к любым публичным узлам децентрализованной сети, ретранслирующим потоки мультимедийной информации, запрашиваемые с узлов вещателей (streamer) $3_1...3_m$, выделенных под свой поток информации. Для управления работой и контроля сети выделяются выполненные на одном или нескольких серверах и доступные с любого из узлов участников сети $1...1_m$: узел каталогизации каналов (channel provider) 4, узел конфигурации трансляции потока (configurator) 5, узел статистики (big brother) 6. Узел статистики 6 обеспечивает сбор статистических данных, используемых для оценки качества работы сети, а также обмен адресами участников сети, характеристиками узлов участников сети $1...1_m$, данными конфигурации. Оптимальная работа сети обеспечивается скрытыми узлами повторителя (private spreader) 7, подключаемыми к публичным узлам повторителя 2. Бесперебойная работа сети обеспечивается узлами резервного вещателя (backup streamer) 8, подключаемыми исключительно к публичным 2 и/или скрытым 7 узлам повторителя.

При подключении узлов сети друг к другу для загрузки сегмента потока происходит обмен служебной информацией, определяющей конфигурацию сети в момент публикации соответствующего сегмента, а также обмен списками узлов сети, известных узлам, участвующим в подключении.

Идентификатор канала участник получает при инициализации сессии просмотра пользователем. При невозможности трансляции потока на все публичные узлы повторителя публичный узел повторителя 2 подключают к скрытому узлу повторителя 7, в свою очередь публичный 2 и/или скрытый 7 узел повторителя в случае недоступности узла вещателя подключают к узлу резервного вещателя 8.

Предложенный способ распространения мультимедийной информации посредством развертывания децентрализованной сети типа peer-to-peer, а также децентрализованная сеть, обеспечат высоконадежную и быструю доставку потоков мультимедийной информации потребителю.

УДК 621.396.6

Бедняк А.О.¹, Бедняк О.Г.²

¹ студ. гр. КНТ-610 ЗНТУ

² старш. преп. ЗНТУ

Бедняк А.О., Бедняк О.Г.

СЕТЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ SDN - НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сетевая технология SDN (Software-defined Networking) – новое направление развития сетевых технологий, специфическая технология для работы с сетями. Она позволяет пользователю настраивать, администрировать, контролировать сетевые связи и устройства, которые подключены к сети, управлять ресурсами и способами передачи данных через маршрутизаторы, коммутаторы и тому подобные устройства.

В целом можно выделить четыре основных направления где применяется SDN: коммутация, контроллеры, виртуализация облачных приложений и средств безопасности сетевых решений. Основные преимущества программно-конфигурируемых сетей заключаются в том, что применяя их, например, в крупных корпоративных ЦОД (центрах обработки данных), можно, с одной стороны, значительно сократить затраты на сопровождение сети, с другой, благодаря динамическому управлению, увеличить эффективность использования ресурсов.

Появление SDN предоставляет ИТ-администраторам программный контроллер, который отделен от коммутатора и уровня пересылки трафика. Администраторы смогут взять под контроль целые сети коммутаторов, используя эту единую точку управления, что обеспечивает гибкую виртуальную сетевую архитектуру. SDN контроллер, может быть развернут как кластер для обеспечения высокой доступности и масштабируемости, а федерация между контроллерами позволят эффективно осуществлять обмен трафиком между различными сетями. Централизованное применение политик, увели-

чение производительности, уменьшение задержек приводит к более эффективному взаимодействию приложений, как в корпоративных сетях, так и в сетях ЦОД. Количество сетевых устройств с развитием сети непрерывно растет и простой способ управления ими, который представляет SDN, безусловно, также имеет преимущество.

Уровень управления сетевым устройством будет отделен от его уровня передачи данных и логически централизован в SDN-контроллер, который обеспечивает единое абстрактное представление всей сети и ее состояния. Уровень управления сетевым устройством отделен от его уровня передачи данных и логически централизован в SDN-контроллер, который обеспечивает единое абстрактное представление всей сети и ее состояния. Контроллер SDN поддерживает открытый интерфейс программирования (API), который позволяет программировать его извне, создавая, таким образом, среду для автоматизации, контроля, а также масштабировать функционал для будущих приложений. По сути это дает возможность применения подхода SDN как в крупных компаниях и так в малом и среднем бизнесе.

Современные сетевые технологии эволюционируют уже около 40 лет. Существовала 7-уровневая модель построения сетей ISO. Из семи уровней этой модели на практике никогда не было реализовано более четырех. Задачи же все эти годы быстро усложнялись. Это связано со все более глубоким проникновением информационных процессов во все сферы человеческой жизни. Особые требования предъявляет необходимость обеспечения безопасности сети и данных, которые там хранятся. Появляется необходимость в Firewall, не только защищающих периметр сети, но и выделяющих особые зоны безопасности внутри локальной или корпоративной сети. Особые требования возникают при необходимости обеспечить требуемый уровень QoS не только со стороны провайдера услуг, но и в локальной сети. Мало-по-малу все чаще ставятся задачи динамического перераспределения ресурсов сети (пропускная способность, задержки и т.д.). Решить все эти проблемы в рамках традиционных сетевых технологий уже невозможно. Ответить на эти вызовы призвана техника SDN /

Техника SDN имеет хорошую перспективу в системах со значительными вариациями трафика (например, узлы сетевой торговли). Здесь возможна простая балансировка нагрузки серверов.

И это лишь меньшая часть всех тех «плюсов», которые может принести нам SDN технология. Внедрение SDN безусловно перспективно для всего сетевого рынка и это сулит большие перспективы глобальному бизнесу в Украине. Эксплуатация данной технологии откроет для представителей сетевой сферы деятельности новые возможности и перспективы, позволит более удобно и быстро выполнять функции администрирования и настройки сетевого оборудования и сетей в целом, а так же предоставит гибкость выбора и

широкий спектр дійсвий для конфигурации сети. Без сомнения, через 2–5 лет, большая часть системных администраторов и сетевых программистов перейдут к использованию SDN и услугам, которые он предоставляет пользователю.

УДК 004.021

Слободенюк А.О.¹, Польський А.О.², Дьячук Т.С.³

^{1,2}студ. гр. КНТ-610 ЗНТУ

³асист. ЗНТУ

Слободенюк А.О., Польський А.О., Дьячук Т.С.

СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ANDROID-ДОДАТКІВ

Операційна система Android займає велику частину ринку як планшетних комп'ютерів, так і мобільних пристроїв. Ринок додатків відкритий для нових реалізацій та ідей, що дає можливість конкурувати з іншими аналогічними програмними продуктами за рахунок підвищення швидкості роботи своєї програми. Складність структур інформації, алгоритми обробки з часом зростають та стають складнішими але їх все одно треба обробляти та виконувати, тому додатки, що використовують потенціал віртуальної машини Dalvik починають потребувати все більше як апаратних ресурсів, так і часу на виконання. Використання Java Native Interface (JNI) не ускладнює ні структуру, ні логіку додатка, а навпаки – дозволяє виділити критичні до швидкості модулі програми у бібліотеку, написану на С чи С++, які згодом легко можна переробляти чи модифікувати з мінімальними змінами іншого коду програми.

В роботі досліджено швидкодію роботи додатку для операційної системи Android, написаного з використанням нативного коду та коду мовою Java. Виміряні та опрацьовані дані часу роботи алгоритмів з різною обчислювальною складністю та різною кількістю даних для обробки.

Нативний код має перевагу у всіх виконуваних операціях, але програє у тому, що в JNI деякі передані з Java об'єкти (наприклад, двовимірні масиви) передаються як об'єкти з невідомим типом і їх треба перетворювати, що займає багато часу (у нативний код дані передаються у 10 разів повільніше ніж у функції Java). Використовуючи нативну реалізацію можна зробити програми значно продуктивнішими і менш ресурсоемкими, що готує плацдарм для подальших модифікацій і збільшення функціоналу додатку. Використання нативного коду суттєво збільшить швидкість роботи додатка, але щоб не загубити перевагу працювати потрібно з простими типами, такими як змінні та одновимірні масиви, тоді приріст швидкості роботи додатка буде досить помітним і буде забезпечувати комфортну роботу користувача навіть з великими обсягами інформації.

УДК 004.021

Фільченко В.О.¹, Іщук В.В.², Дьячук Т.С.³

^{1,2}студ.гр. КНТ-610 ЗНТУ

³асист. ЗНТУ

Фільченко В.О., Іщук В.В., Дьячук Т.С.

БАГАТОПОТОЧНІСТЬ У ГРАФІЧНИХ ДОДАТКАХ ДЛЯ ОС ANDROID

З кожним роком операційна система Android займає все більшу роль в житті людини. Це пов'язано з поширенням мобільних телефонів, планшетних комп'ютерів, інших пристроїв під керуванням Android та розширенням їх можливостей. Нині існує багато програм з різноманітним функціоналом для цих пристроїв, але їх об'єднує використання графіки як основи. Розробники додатків повинні враховувати, що одним з головніших параметрів для користувача є швидкість роботи програми, і дослідження дає інформацію, який з методів краще використовувати для того, щоб швидкість була максимальна.

Ціллю роботи є розробка рекомендації для підвищення продуктивності графічних додатків використовуючи багатопоточність. Дослідження дає інформацію, який саме з методів краще використовувати для максимальної швидкості виводу зображення в додатку. У першому методі малювання заданих елементів проходить у головному потоці. Другий метод представляє собою запуск додаткового потоку, що працює одночасно з головним потоком аплета та перемальовує задану кількість зображень на екрані. Саме цей прийом застосовується в більшості анімаційних аплетів. Для порівняння циклів використовувалося малювання графіки на Canvas. Був узятий рисунок з роздільною здатністю 100x114 у форматі png, який малювався на площі екрану у випадковому місці. На екрані одночасно будувалося 100, 500 або 1000 малюнків для того, щоб охопити пристрої з різними характеристиками. За одиницю вимірювання був узятий FPS. Дослідження проводилися на пристроях з різними характеристиками та з різними версіями Android. Виміряні та опрацьовані отримані дані, представлені порівняльні графіки, надані рекомендації, щодо використання графіки. Дослідження показали, що якщо додаток орієнтується на нові пристрої з операційною системою Android 4.x, то ефективніше використовувати вивід графіки у головному потоці, але якщо він орієнтується на старі пристрої з Android 2.x, то краще виводити графіку у додатковому потоці.

УДК 004.42

Точилин С.Д.¹, Батарейная М.В.², Головач О.Н.³

¹канд. физ.-мат. наук, доц. ЗНТУ

^{2,3}студ. гр. КНТ-539 ЗНТУ

Точилин С.Д., Батарейная М.В., Головач О.Н.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ДОСТУПА К ДАННЫМ СУБД MYSQL НА ОСНОВЕ SOAP WEB-СЛУЖБ

В настоящее время в сети Internet широко используются распределенные компьютерные системы (КС) на основе Web-служб.

Для реализации информационных Web-служб, как правило, используют продукты Java и PHP-технологии, а также СУБД MySQL.

В данной работе была поставлена задача определения наиболее производительной распределенной КС доступа к данным СУБД MySQL, из разработанных на основе Java и PHP SOAP Web-служб.

Для решения поставленной задачи были созданы две КС с одинаковой клиентской частью и функционально подобными Web-службами, написанными на Java и PHP. Системы выполняли поиск случайного параметра в базе данных (БД) и вывод ее содержимого. В процессе их работы регистрировалось среднее время выполнения одного запроса τ для различных объемов данных V (10–50 КБайт).

Программное обеспечение, использованное в данной работе: пакеты – axis 1.1, jdk 1.6.16, PHP 5.2.11; серверы – Apache-2.2.14, SimpleAxisServer; СУБД - MySQL 5.0.67. Компьютеры, на которые устанавливалось ПО были оснащены CPU – 1,67 ГГц и RAM – 1,0 ГБайт.

Выяснилось, что для данных объемом от 10 до 50 КБайт, время τ при поиске в БД MySQL для КС на основе PHP и Java-технологии практически не меняется и составляет 21 и 43 мс соответственно.

При печати всех данных из БД значение τ в исследованных КС практически линейно возрастало с увеличением V . Наиболее значительный рост τ при изменении V от 10 до 50 КБайт наблюдался в системе на основе Java Web-службы – с 2,5 до 12,6 с. Напротив, для КС на основе PHP Web-службы, в аналогичных условиях, время выполнения запроса печати возрастало с 2,4 до 12,0 с.

Основываясь на данных исследования можно утверждать, что КС, разработанная на основе PHP Web-службы, является более производительной при доступе к данным СУБД MySQL, чем аналогичная КС, разработанная на основе Java SOAP Web-службы.

УДК 004.42

Точилин С.Д.¹, Батарейная М.В.², Головач О.Н.³

¹канд. физ.-мат. наук, доц. ЗНТУ

^{2,3}студ. гр. КНТ-539 ЗНТУ

Точилин С.Д., Батарейная М.В., Головач О.Н.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОПАЛОВ И КОМПОЗИТОВ НА ЕГО ОСНОВЕ

В настоящее время проводятся теоретические и экспериментальные исследования фотонных кристаллов и композитов на их основе.

При этом, как правило, изучаются их оптические свойства, что обусловлено широким применением данных материалов в оптике, оптоэлектронике, оптической связи и лазерной технике.

Кроме того, осуществляется поиск и синтез новых фотонных кристаллов и композитов на их основе с необходимыми оптическими свойствами.

В данной работе была разработана кроссплатформенная компьютерная программа (КП) моделирования оптических свойств опала и композитов на его основе в зависимости от физических свойств составляющих материалов.

Она использовала модель фотонного кристалла в виде диэлектрической сверхрешетки, аналогичную электронной модели. Кронига-Пенни. Ее параметрами являлись: диаметр глобул и диэлектрическая проницаемость опала, диэлектрическая проницаемость материала наполнителя, степень заполнения пор опала наполнителем, число слоев и коэффициент отражения единичного слоя опала в образце.

Разработанная КП позволяла визуализировать фотонные зоны, а также зависимости коэффициента отражения и пропускания опала и композитов на его основе в интервале длин волн 200–1000 нм.

Визуализация осуществлялась и при плавном изменении параметров, что позволяло определить совокупность их значений, для которой достигаются определенные пользователем оптические свойства материала.

Таким образом, в данной работе нами была разработана компьютерная программа моделирования оптических свойств опала и композитов на его основе.

Результаты ее работы могут использоваться в технологии материалов на основе фотонных кристаллов, которые применяются в оптических и оптоэлектронных устройствах.

УДК 004.8

Котов Р.О.¹, Щербак Н.В.², Польська О.В.³

¹ студ. гр. КНТ-611 ЗНТУ

² асист. ЗНТУ

³ старш. викл. ЗНТУ

Котов Р.О., Щербак Н.В., Польська О.В.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПОБУДОВИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

Актуальним напрямом процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти. У зв'язку з цим поширюється використання систем дистанційного навчання, які дозволяють скоротити витрати часу викладачів, а також автоматизувати процес навчання. Разом з тим постає проблема щодо перевірки рівня знань та навичок студентів, що є найважливішою задачею процесу навчання. Для перевірки знань використовують різноманітні методи, але доволі зручно реалізовувати її у вигляді тестування. Процес створення бази тестів займає дуже багато часу та зусиль розробника, а тестові завдання повинні бути чітко сформульовані та уникати багатозначних трактувань змісту.

Тому на сьогодні є актуальною розробка сервісів, які будуть надавати можливість викладачам без особливих зусиль автоматично створювати якісний набір тестових завдань.

Найбільш розповсюдженими підходами з автоматизації побудови тестових завдань є: параметризовані тести; семантичні мережі; понятійно-тезова модель та її модифікації.

Параметризовані тести (тести з перевіркою відповідності деяким параметрам) використовуються для перевірки знань з точних наук, або тих, які тісно пов'язані з чіткою обробкою шаблонів та не дозволяють вільно трактувати завдання, тобто результатом є певна синтаксично чітка послідовність символів. При збільшенні кількості відповідей потрібно підвищувати складність алгоритму обробки відповіді або складність шаблонів перевірки. Недоліком підходу є використання у якості відповіді переважно сталих конструкцій, що робить майже неможливим використання розширених відповідей.

Семантичні мережі базуються на змістових зв'язках, що поєднують між собою сутності. Ці зв'язки ілюструють відношення між сутностями. Головний недолік цього методу полягає в складності побудови чіткої системи, яка охоплює всі потрібні складові певної предметної області. В той же час сам процес тестування може давати не якісні результати, оскільки він буде лише ілюструвати розуміння студентом відносин між певними об'єктами мережі. Тому цей підхід варто застосовувати, якщо саме це і відповідає потребам тестування.

Основою понятійно-тезової моделі є дидактичний матеріал, за яким відбувається процес вибору основних понять, що відповідають предметній області. Після цього для понять обираються необхідні тези (твердження), тобто інформація, яка найбільш повно характеризує об'єкт і дозволяє описувати його певні властивості і є істинною саме для цього поняття. Одне поняття може мати декілька тез, але теза повинна відповідати тільки одному поняттю. Кількість тез та їх зміст дозволяють оцінювати якість та кількість можливих тестів. Самі тестові завдання можна генерувати за допомогою встановлення відповідності між певними складовими понятійно-тезової моделі. Недоліком цієї моделі є не завжди коректний вибір альтернативних варіантів відповідей, тобто студент може не знаючи вірної відповіді, чітко розуміти, які відповіді є невірними, завдяки чому зростає вірогідність вгадування правильної відповіді.

Дані підходи дозволяють створювати в автоматичному режимі тестову базу різних типів завдань з певної предметної області. Для деяких типів завдань бажано використовувати відповідні методи. При цьому виникає потреба комбінувати ці підходи в єдиній системі. Тому основною проблемою залишається коректна реалізація даних підходів при розробці сервісу, що дозволить викладачам автоматично створювати тестові завдання з можливістю подальшої інтеграції в існуючі системи управління навчанням. Необхідно відмітити, що розробка таких сервісів полягає у взаємодії викладачів, які надають дидактичний матеріал та визначають якість тестових завдань, та ІТ-спеціалістів, які реалізують механізм автоматичної генерації тестових завдань. Подальші дослідження мають зосереджуватися на підвищенні якості тестових завдань і вдосконаленні методів і алгоритмів їх генерації.

УДК 004.5

Самофал В.В.¹, Щербак Н.В.², Польская О.В.³

¹ студ. гр. КНТ-521 ЗНТУ

² асист. ЗНТУ

³ старш. преп. ЗНТУ

Самофал В.В., Щербак Н.В., Польская О.В.

АНАЛИЗ СЕРВИСОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ

Стремительное развитие прогрессивных информационных, компьютерных, телекоммуникационных технологий приводит к изменению и трансформации современных e-learning систем, реализованных в виде веб-сервисов. Повышение пропускной способности беспроводной связи и растущее число мобильных устройств, а также дальнейшее развитие интернет-технологий, таких как JavaScript, HTML5 и WebSocket, открывают новые возможности в области мобильного образования (m-learning). Мобильные

устройства активно используются студентами в повседневной жизни для доступа и обмена информацией, общения и обучения в любом месте и в любое удобное для них время.

Доступность необходимых образовательно-информационных ресурсов студенту является объективным условием самореализации личности в профессиональной деятельности. Развивать мотивацию и интерес к обучению у студентов может способствовать интерактивный подход, заключающийся в выполнении интерактивных заданий, в основе которых лежит творческая составляющая. Основное отличие таких заданий в их направленности не только на закрепление пройденного материала, а в большей степени на освоение нового и его применения на практике. Еще одна особенность интерактивных заданий – динамичное изменение представлений задания в зависимости от выбранного ответа или поведения тестируемого.

На протяжении последних десяти лет идет активное развитие и использование интерактивных заданий в e-learning. В настоящее время существует большое количество сервисов для создания интерактивных упражнений и тестов, а также систем их поддерживающих, среди которых можно выделить:

- MasterTest – открытый web-сервис, позволяющий создавать интерактивные тесты;

- Moodle – система управления обучением, имеющая инструменты для поддержки интерактивных заданий и тестов;

- Qualitestgroup – ресурс, обладающий интерактивными компонентами, которые предоставляют пользователю справку, анализ вариантов ответов, либо сам процесс решения;

- Learningapps – сервис, позволяющий в онлайн режиме создавать и использовать интерактивные задания самых разных видов (викторины, кроссворды, пазлы, подобрать пару и т.д.).

В таблице 1 приведен сравнительный анализ выше перечисленных средств интерактивного обучения, каждое из которых имеет свои достоинства и недостатки в большей или меньшей степени.

На сегодняшний день не существует такой идеальной платформы, которая могла бы удовлетворить всем требованиям, необходимым для e-learning и m-learning.

Таблица 1 – Сравнительный анализ сервисов

	Master Test	Qualitest group	Moodle	Learning apps
Возможность offline-режима	+	+	+	+
Дружественный интерфейс	+	+	+	+
Интеллектуальность заданий	–	+	+	+
Отслеживание результатов	–	+	+	–
Проведение вебинаров	–	–	+	–
Возможность m-learning	–	–	–	+

Существующие системы управления обучения (LMS, Learning Management Systems), например Moodle, могут охватывать весь курс обучения, но еще не обладают достаточно мощным инструментом для создания интерактивных заданий. А такие сервисы, как Learningapps, позволяют только создавать интерактивные задания, что является лишь небольшой частью всего процесса обучения.

Поэтому актуальна разработка сервисов для создания интерактивных заданий, обладающие следующими возможностями: разработка заданий человеком без знаний IT-технологий с понятным и удобным пользовательским интерфейсом; комбинация нескольких типов заданий в одном упражнении; интеграция в различные LMS; поддержка m-learning.

УДК 004.318-181.4

Сгадов С.А.¹, Рыженко Т.В.²

¹старш. преп. ЗНТУ

²студ. гр. РТ-110 ЗНТУ

Сгадов С.А., Рыженко Т.В.

КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО СТЕНДА НА ОСНОВЕ МОДУЛЕЙ

В процессе обучения студентов основам конструирования устройств на микропроцессорах преподаватель часто сталкивается с тем, что архитектура отладочного стенда фиксирована и не может быть изменена, расширена, а также разработана заново. Существующие решения, использующие разъемы расширения проблемы не решают – приходится работать со стендом «как есть».

Предлагается концепция модульной архитектуры микропроцессорного стенда, который состоит из жесткой пластиковой базы с отверстиями шагом 40 мм для механического крепления модулей и квадратных модулей с разъемами типа PLD.

Эти модули возможно состыковывать друг с другом, получая необходимую архитектуру с той или иной периферией. В набор модулей, которые могут использоваться в стенде, как минимум входят:

- микроконтроллерный модуль;
- коммутационные модули набором гибких коммутаторов для возможности изменения порядка чередования линий на шине, например для изменения проецирования портов контроллера на разъем PLD.
- модуль клавиатуры;
- модуль ЖК-индикатора;
- модуль интерфейса (RS-232 или LPT);
- модуль USB;

- модуль програматора/отладка;
- модули периферии, присоединенные по SPI, I²C, по выбору преподавателя;
- модуль блока питания.

Таким образом, становятся возможно выполнение макетирования, отладки микропроцессорных устройств во время лабораторных работ, как самими студентами, так и преподавателем в ходе подготовки лабораторных работ. Кроме того, за счет повторного использования стандартных модулей периферии, происходит рациональное использование материального обеспечения в случае необходимости использования в учебном процессе разных микропроцессоров или микроконтроллеров.

УДК 004.7

Ситніков О.С.¹, Скрупський С.Ю.²

¹ студ. гр. КНТ-521 ЗНТУ

² канд. техн. наук ЗНТУ

Ситніков О.С., Скрупський С.Ю.

ОПТИМІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ ТРАФІКУ

Розвиток Internet – технологій помітно відстає від зростання потреб у послугах Internet. Як апаратні, так і програмні засоби, наявні на ринку, часто не можуть повністю задовольнити потреби користувачів, особливо в галузі якісного зв'язку за прийнятною ціною. Часто для компанії, яка бажає налагодити нормальну роботу з Internet, єдиним порятунком є перманентне збільшення пропускної здатності каналу, що означає в свою чергу збільшення інвестицій, та потенціальні періодичні збої в роботі.

У всьому світі активно розробляються підходи з підвищення продуктивності існуючих каналів зв'язку з Internet, особливо в точках з'єднання з корпоративними мережами. Використовується технологія кешування та оптимізація роботи апаратури, особливе налаштування параметрів з'єднання. Однак всі ці способи мають масу недоліків і не вирішують проблеми. Так, наприклад, технологія кешування не дає реального збільшення продуктивності таких Internet-додатків, як, скажімо, відеоконференція.

Одним з найбільш перспективних способів підвищення продуктивності вважається подальше вдосконалення протоколів TCP/IP. Оскільки ця група протоколів розроблена досить давно, сьогодні вона вже не може задовольнити всі сучасні вимоги, але надає широкий простір для модифікації. Радикальні способи, наприклад впровадження нової версії протоколу IP, поки не знайшли ґрунту для розвитку, оскільки так само вимагають величезних інвестицій, причому в масштабах всієї Мережі.

Основним недоліком сучасного обладнання маршрутизації є невміння визначати тип ТСР-трафіку. З цього випливають багато функціональних недоліків: неможливість розподілу пріоритетів, побудови черг пакетів, справедливого розподілу ресурсів у вигляді пропускної здатності. Проте методи визначення характеру трафіку можна реалізувати у спеціальному обладнанні. Це обладнання повинно аналізувати весь трафік в каналі, визначати його природу та класифікувати. У цьому випадку досягається повний контроль над трафіком, що дозволяє виконувати всі наведені вище функції.

У спеціальному оптимізуючому обладнанні на сьогоднішній день реалізовані такі основні технології: управління пропускнуою здатністю на основі певної політики, TCP Rate Control (вирівнювання швидкості передачі/прийому пакетів), поділ смуги пропускання. Не варто забувати і про черги пакетів: при правильній організації вони зможуть виконувати ту корисну роботу, для якої і були задумані.

Ще одним з ефективних способів поліпшення проходження окремого типу трафіку є жорстке виділення смуги пропускання. Створення індивідуального каналу дозволяє визначити ліміт ширини смуги, яку може зайняти кожен тип трафіку. При цьому, якщо трафік даного типу тимчасово відсутній, його смуга може бути зайнята іншими потоками. Якщо ж завантаження каналу невисоке, один широкосмуговий додаток може зайняти всю смугу, але тільки до тих пір, поки не з'явиться конкуруючий додаток.

Поділ смуги пропускання дозволяє застосувати метод гарантування постійної достатньої смуги пропускання для певного потоку даних, який забезпечує відповідний рівень якості обслуговування (Quality of Service – QoS).

Можливо також визначення політики розподілу ресурсів з одночасним урахуванням потреб конкретного додатка і конкретного користувача. У цьому випадку номер порту користувача асоціюється з протоколом. Це робить можливим, наприклад, виділення вищого пріоритету і максимальних ресурсів каналу учасникам відеоконференції, що проводиться в даний момент.

Різниця між бажаною і реальною продуктивністю Internet-з'єднань може бути усунена з відносно малими витратами і без серйозних змін інфраструктури мережі. Описані технології оптимізації вже реалізовані в спеціальній апаратурі. Переваги апаратної оптимізації очевидні: на апаратному рівні всі операції проводяться швидше, а коли мова йде про оптимізацію роботи протоколів низького рівня, то це – єдино можливий спосіб. І, нарешті, апаратний засіб менше піддається несанкціонованим вторгненням. Більш того, в масштабах всієї Мережі такі пристрої могли б сприяти продовженню життя протоколів TCP/IP в їх нинішньому вигляді, а отже, – збереженню інвестицій в інфраструктуру та обладнання.

УДК 004.7

Ситніков О.С.¹, Павлюк В.С.², Котов Р.О.³, Сгадов С.О.⁴

^{1,2} студ. гр. КНТ-521 ЗНТУ

³ студ. гр. КНТ-611 ЗНТУ

⁴ старш. викл. ЗНТУ

Ситніков О.С., Павлюк В.С., Котов Р.О., Сгадов С.О.

ПРОЕКТ РОБОТ-ХУДОЖНИК

Метою даного проекту є отримання навичок роботи з системами на мікроконтролерах, а також найпростішого проектування робототехнічних систем з електричним приводом. Проект являє собою систему, що складається з керуючого пристрою, що приймає рішення щодо режимів пересування та передає сигнали на систему керування приводом, яка в свою чергу забезпечує подачу необхідної інформації безпосередньо на систему пересування. Функція малювання забезпечується конструктивними особливостями системи.

Керуючим пристроєм є мікроконтролер, який несе в собі програму, що подає сигнали на зовнішні виводи згідно з певними законами. У найпростішому випадку це можуть бути наперед запрограмовані команди, які забезпечують прості переміщення в просторі, хоча за умови дотримання інтерфейсу передачі сигналів можливе використання більш потужних мікроконтролерів, або ж використання приводу для забезпечення інших завдань, наприклад, ця система може служити як система управління переміщенням для більш функціонального пристрою. Також це може означати, що можна організувати зовнішнє управління системою за допомогою впровадження додаткових інтерфейсів зв'язку, або зовнішніх пультів для ручного введення даних, що відносяться до позиціонування системи.

Другою складовою системи є контролер управління рухом електроприводів, який забезпечує перетворення команд, що надходять на його вхід, і їх передачу безпосередньо на виконавчі модулі системи. Дана система забезпечує одночасну роботу з декількома електродвигунами, а також вхід для сигналів, що пройшли широтно-імпульсну модуляцію, що забезпечує більш гнучке управління приводами.

Блок приводів складається з двох електродвигунів, підключених до контролера приводу. Залежно від полярності поданого на них сигналу можливе керування напрямком обертання, а також регулювання швидкості обертання шляхом зміни відповідних параметрів вхідного сигналу.

Елементна база розташовується на друкованій платі, яка встановлена на каркас, який забезпечує жорсткість і надійність кріплення елементів, а також захист від вібрацій. У центрі каркаса розташований елемент малювання у вигляді маркера, який є додатковою точкою опори системи та забезпечує трасування траєкторії руху робота. Траєкторія в грубому поданні може бути представлена набором прямих ліній, оскільки базовий набір команд управ-

лінія складається з типізованих сигналів для зворотно-поступального руху або повороту навколо своєї осі. При використанні більш складних команд керування приводами можна домогтися плавності траєкторії, отримання дуг і більш комплексних малюнків, які зможе намалювати робот.

При використанні випадкових наборів команд можна отримувати різні форми абстракції або виробляти малювання заздалегідь запрограмованих об'єктів.

Живлення пристрою забезпечується зовнішнім блоком живлення, який за потреби можна замінити акумулятором для забезпечення автономності системи.

При конструюванні робота існують можливість наочно продемонструвати функціональні можливості мікроконтролерів і створення робота в домашніх умовах шляхом витрат мінімуму засобів. У той же час створення даного проекту робототехнічної системи забезпечує можливість її застосування у складі складніших систем як окремого модуля, або ж функціональні частини проекту можуть слугувати базою для подальшого розвитку системи, або застосування для вирішення схожих за типом задач, для створення принципово нових ідей та реалізацій.

УДК 004.04

Павлюк В.С.¹, Солдатов Б.Т.²

¹студ. гр. КНТ-521 ЗНТУ

²доц. ЗНТУ

Павлюк В.С., Солдатов Б.Т.

ОПТИМІЗАЦІЯ JIT-КОМПІЛЯЦІЇ

В наш час широко використовуються кросплатформені мови програмування. Ключем до можливості їх використання на різних архітектурах операційних систем і апаратного забезпечення є інтерпретованість останніх. Для цього в переважній більшості мов вводиться система програм, різна для кожної платформи та операційної системи віртуальна машина, в завдання якої входить перетворення байт-коду в мнемоніку даної архітектури. У зв'язку з цим гостро стоїть питання про найбільш раціональний підхід до компіляції в різних умовах використання готового програмного продукту. У даній статті розглянуто один з таких підходів, званий JIT-компіляцією, проведено аналіз деяких методів останнього, описані умови найбільш раціонального використання кожного з методів.

JIT-компіляція (англ. Just-in-time compilation, компіляція «на льоту»), динамічна компіляція (англ. dynamic translation) – технологія збільшення продуктивності програмних систем, що використовують байт-код, шляхом компіляції байт-коду в машинний код безпосередньо під час роботи програми. Таким

чином досягається висока швидкість виконання відносно інтерпретованих байт-кодів (у порівнянні з компільованими мовами) за рахунок збільшення споживання пам'яті (для зберігання результатів компіляції) і витрат часу на компіляцію. ЛТ базується на двох більш ранніх ідеях, що стосуються середовища виконання: компіляції байт-коду і динамічної компіляції.

Оптимізуючий компілятор - компілятор, в якому використовуються різні методи отримання більш оптимального програмного коду за умови збереження його функціональних можливостей. Найбільш поширені цілі оптимізації: скорочення часу виконання програми, підвищення продуктивності, компактифікація програмного коду, економія пам'яті, мінімізація енерговитрат, зменшення кількості операцій введення-виведення.

На даний час виділяють декілька методів оптимізації в підході ЛТ. Серед них найбільш відомими і вживаними є вибіркова компіляція, профілювання, поширення констант, багаторівнева, Peephole -оптимізація, змішана та інші види ЛТ-оптимізації.

Локальні peephole-оптимізації (англ. peephole-«вічко») розглядають кілька сусідніх (у термінах одного з графів представлення програми) інструкцій (начебто «дивиться у вічко» на код), щоб побачити, чи можна з ними зробити яку-небудь трансформацію з точки зору мети оптимізації. Зокрема, вони можуть бути замінені однією інструкцією або коротшою послідовністю інструкцій.

Наприклад, подвоєння числа може бути більш ефективно виконано з використанням лівого зсуву або шляхом складання числа з ним.

Внутрішньопроцедурні оптимізації (англ. intraprocedural – глобальні оптимізації, які виконуються цілком в рамках одиниці трансляції (наприклад, функції або процедури), при такій оптимізації задіяно набагато більше інформації, ніж в локальній, що дозволяє досягати більш значних ефектів, але при цьому часто потрібні ресурсовитратні обчислення. За наявності в оптимізованій програмній одиниці глобальних змінних оптимізація такого виду може бути ускладнена.

Існує велика кількість оптимізацій, застосовуваних до циклів. За умов великої кількості повторень циклу такі оптимізації надзвичайно ефективні, адже невеликим перетворенням впливають на значну частину виконання програми. Оскільки цикли – вагома частина часу виконання багатьох програм, оптимізації циклів існують практично у всіх компіляторах і є найважливішими.

Наприклад, виявивши інваріанти циклу, іноді можна винести частину операцій з циклу, щоб не виконувати надлишкові повторні обчислення.

На мій погляд, найбільш необхідним і універсальним етапом, застосовним спільно з будь-яким методом оптимізації в умовах динамічної компіляції є профілізація. Остання являє собою збір характеристик роботи програми на стадії її виконання з метою виявлення найбільш часто зустрічаються модулів коду програми для подальшої оптимізації останніх.

УДК 004.418

Пархоменко А.В.¹, Гладкова О.Н.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² асист. ЗНТУ

Пархоменко А.В., Гладкова О.Н.

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПЛАТФОРМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВСТРОЕННЫХ СИСТЕМ

Последние годы потребность в разнообразных встроенных системах продолжает расти. При этом, разработчики вынуждены сокращать сроки проектирования и себестоимость изделий, одновременно увеличивая функциональность устройств. Решением может стать использование готовых аппаратно-программных платформ при разработке встроенной системы [1].

На сегодня существует множество компаний разработчиков платформ: Arduino, Microchip, Digilent, MBED, Freeduino и др. Обзор рынка показал, что каждый разработчик предлагает свой набор аппаратно-программных платформ, включающий процессорную плату и специализированные платформы (платы расширения функционала), применимые для различных задач (освещение, работа с Интернет, wi-fi и т.д.). Каждая платформа обладает своим форм-фактором и функциональностью. Выбор аппаратно-программной платформы зависит от решаемой задачи. Особенностью платформ является микроконтроллер, на основе которого производится плата и та периферия, которая установлена на ней. Например, разработчик Arduino использует в своих платформах микроконтроллеры семейства Atmel, Microchip – PIC микроконтроллеры. Также, при выборе платформы стоит обращать внимание на наличие интегрированной среды разработки, поскольку иногда низкая цена на платформу может быть обусловлена отсутствием бесплатной среды разработки программ, и рекомендуемая среда разработки может обойтись намного дороже, чем сама платформа.

Наряду с основной аппаратной платформой – процессорной платой, немаловажную роль играют и специализированные платформы. Они подключаются к основной аппаратной платформе для расширения ее функционала.

Преимущества использования готовых специализированных платформ в разрабатываемых проектах:

– вместо дорогостоящей разработки платы с нуля разработчики могут выбрать подходящую платформу, при условии ее наличия на рынке электроники;

– платы содержат все периферийные устройства и интерфейсы, а также поставляются с необходимой конструкторской документацией;

– ускоряется разработка изделия, что в свою очередь сокращает сроки вывода продукции на рынок.

Однако перед разработчиками встроенных систем стоит важная задача – решить, как функциональные требования можно распределить между самостоятельно проектируемыми платами, а в каких случаях реализацию функционала целесообразно передать на готовые специализированные платформы.

При этом проектировщик должен знать, какие существуют на рынке предложения готовых специализированных платформ для решения конкретных задач. Помощью в быстром и эффективном поиске существующих на рынке платформ станет база знаний, в которой будет собрана вся информация о готовых платформах, их конструктивных и функциональных возможностях, стоимости и наличии интегрированной среды разработки.

Авторами было предложено интегрирование специализированной платформы Arduino наряду с собственно разработанной процессорной платой при проектировании стационарной части встроенной системы, где габариты управляющей платы не имеют ограничений в размере, и где сама конструкция не подвержена различным механическим воздействиям, что позволило бы упростить и ускорить разработку изделия. Данная теоретическая концепция получила практическое применение в собственно разрабатываемом проекте встроенной системы управления подвижными объектами [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Parkhomenko Anzhelika. Analysis and application of existent approaches in microcontroller system designing [Text] / Anzhelika Parkhomenko, Olga Gladkova // Proceedings of IX-th International Conference «MEMSTRCH 2013». – Lviv: Lviv Polytechnic, 2013. – P. 268–270.

2. Parkhomenko A.V. Virtual Tools and Collaborative Working Environment in Embedded System Design [Text] / A.V. Parkhomenko, O.N. Gladkova // Proceedings of XI International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV2014), Porto, Portugal, 26–28 February, 2014. – Porto: Polytechnic, 2014. – P. 91–93.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ GOOGLE ДЛЯ РОБОТИ В INTERNET

Кількість веб-сайтів збільшується кожного дня. Вони використовуються для ведення бізнесу, для розповсюдження реклами, як візитки та портфолію, для звичайного спілкування між друзями та рідними. Все більше надається можливостей для створення веб-сайтів користувачами, які не є програмістами.

Крім дуже відомих сервісів – електронна пошта, пошук та перекладач, Google пропонує ряд сервісів та послуг для різних потреб. Більшість з них - веб-застосунки, що вимагають від користувача тільки наявності браузеру, в якому вони працюють, і інтернет-підключення. Переваги сервісів та послуг Google – наявність централізованого сховища даних і продуманий інтерфейс. Далі представлені найбільш затребувані з них.

Сервіс «Google Сайти» дозволяє швидко створити власний сайт навіть тим, хто не розуміється на веб-дизайні. Google Сайти – це:

- великий вибір шаблонів і налаштувань;
- величезні можливості з організації контенту;
- широкий вибір форматів: від простих веб-сторінок до дошок оголошень і файлових сховищ;
- можливість створити єдиний ресурс для зберігання веб-контенту і файлів;
- гнучке налаштування доступу до контенту;
- пошукові технології Google.

При створенні сайту надається можливість перегляду та редагування HTML -коду. Це важливо при вивченні мови HTML та для набуття і закріплення навичок її використання.

З легкістю розмішувати на сайті мультимедійний вміст, вбудовувати календарі або списки справ можна за допомогою автоматично наданих гаджетів. Або зробити вибір із списку гаджетів від незалежних розробників.

Після створення сайту можна зробити його загальнодоступним або відкрити до нього доступ лише для певних друзів, членів сім'ї і колег.

Blogger - сервіс для ведення блогів, за допомогою якого будь-який користувач може завести свій блог, не вдаючись до програмування і не турбуючись про встановлення та налаштування програмного забезпечення. Blogger дозволяє вибрати, буде блог перебувати на серверах даного сервісу, або автоматично переміщатися на хостинг власника блогу за допомогою FTP або SFTP. У першому випадку можна також вибрати варіант з використанням власного доменного імені користувача. Дизайн блогу можна налаштувати за

допомогою шаблонів. Зручний і простий в освоєнні інтерфейс дозволяє налаштовувати оформлення, перетягуючи елементи на сторінці. Також можна додавати гаджети, наприклад слайд-шоу, опитування користувачів і навіть рекламу AdSense.

У редакторі записів Blogger є три режими:

- звичайний – режим, в якому текст можна змінювати за допомогою кнопок форматування;

- правка HTML – режим, в якому можна вручну редагувати код HTML;

- попередній перегляд – режим, який дозволяє побачити запис в остаточному вигляді разом із заголовком, посиланнями і зображеннями.

Також є можливість додавання зображень, відео та гаджетів, що надаються. Блог за вибором власника може бути загальнодоступним, або доступним окремим читачам.

Для ведення бізнесу в Internet широко використовуються такі сервіси:

- Google AdSense – сервіс контекстної реклами, що дозволяє заробити господарям сторінок з великою відвідуваністю;

- Google AdWords – сервіс контекстної реклами, працює з ключовими словами;

- Google Analytics – безкоштовний сервіс, що надає детальну статистику по трафіку веб-сайту.

Представлено далеко не повний перелік сервісів Google, які допомагають користувачам розширити свої можливості використання Internet. Сервіси мають розділ «Довідка», що надає можливості їх використання користувачами, які не знайомі (мало знайомі) з веб-дизайном чи програмуванням.

УДК 004.4

Льовкін В.М.¹

¹ канд. техн. наук, старш. викл. ЗНТУ

Льовкін В.М.

АВТОМАТИЗОВАНА КОМУНІКАЦІЯ В ПРОЦЕСІ ГРУПОВОЇ ДИНАМІКИ

Групова динаміка – взаємодія членів соціальних груп між собою [1]. Однією з найважливіших проблем у багатьох групах є комунікаційні зв'язки між їхніми членами. Комунікація – це процес передачі інформації у явному або неявному вигляді. До комунікаційних процесів, що мають місце в організації, належать: комунікація між організацією та її середовищем (зокрема споживачами), комунікація між рівнями управління та підрозділами: вертикальна і горизонтальна та неформальна комунікація.

Розповсюдженими програмними засобами, що використовуються в процесі комунікації, є системи обміну миттєвими повідомленнями, що вико-

ристовуються для обміну текстовими повідомленнями, звукового і відеозв'язку, організації групових текстових чатів та відеоконференцій.

До найбільш популярних систем обміну миттєвими повідомленнями зокрема належать:

- Skype виконує підтримку текстового, голосового та відеозв'язку. Для розробки додатків для Skype використовується бібліотека Skype4COM (підтримку нових розробників на даний момент зупинено);

- Viber має більше 225 млн. користувачів та дозволяє виконувати дзвінки, передавати текстові повідомлення, зображення, відео, аудіо;

- WhatsApp має більше 430 млн. користувачів та дозволяє надсилати текстові повідомлення, зображення, аудіо та відео. До останнього часу можливо було використовувати бібліотеку WhatsAPI для надсилання повідомлень, на даний момент відкриті проекти офіційно зупинено;

- ICQ дозволяє виконувати обмін повідомленнями, надсилати файли та підтримується наступними програмними клієнтами: ICQ, QIP, Pidgin, Miranda IM тощо, кожний з яких розширює набір функціональності, що надається. Для роботи з ICQ можуть використовуватися спеціалізовані бібліотеки: nanoicq, py-icq для мови програмування Python, Net::OSCAR – для Perl, libpurple – для C та C++ тощо;

- XMPP [2] – протокол обміну повідомленнями та інформацією про присутність. Дозволяє організовувати власні (зокрема корпоративні) сервери та виконувати взаємодію між ними. До XMPP-серверів зокрема належать ejabberd та Openfire. Існують готові бібліотеки, які дозволяють працювати з XMPP: xmpppy, jabber.py та Twisted Words для мови програмування Python, Net::XMPP – для Perl, xmppphp – для php, gloox – для C++ тощо;

Комплексне використання найбільш популярних програмних засобів комунікації для забезпечення процесів групової динаміки на підприємстві в сучасних умовах є важливим практичним завданням.

На основі використання протоколу XMPP [2] має бути впроваджено корпоративний сервер з можливістю комунікації між рівнями управління, підрозділами та всередині підрозділів між співробітниками. За використання ICQ можливе виконання комунікації між організацією та її середовищем шляхом розсилання необхідних повідомлень користувачам та контактування з ними, використовуючи протокол OSCAR (зокрема контактування через шлюз, використовуючи створений XMPP-сервер).

Програмне забезпечення автоматизованої комунікації повинно забезпечувати комплексне виконання наступних завдань:

- інформування клієнтів щодо послуг, які надаються компаніями, а також стану поточних замовлень;
- консультування клієнтів;
- інформування співробітників;

- керування конференціями та зокрема захист конференцій від спаму і виконання цензурування;
- забезпечення статистики: зокрема щодо найбільш популярних запитів та рівня задоволеності клієнтів роботою підприємства;
- можливість спілкування зі спеціалістом за необхідності.

Таким чином, розроблення програмного забезпечення автоматизованої комунікації для підприємства є важливим завданням, виконання якого повинно підвищити рівень оперативності оброблення замовлень клієнтів та надання інформації співробітникам, підвищити автоматизованість роботи підприємства з клієнтами, контролювати рівень задоволеності клієнтів та підвищити зручність і ефективність організації конференцій між співробітниками.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фролов С.С. Социология: учебник [Текст] / С.С. Фролов. – 3-е изд., доп. – М.: Гардарики, 2000. – 344 с.
2. Saint-Andre P. XMPP : The Definitive Guide. Building Real-Time Applications with Jabber Technologies [Text] / Peter Saint-Andre, Kevin Smith, Remko Tronçon. – O'Reilly Media, Inc.: Sebastopol, 2009. – 306 p.

УДК 004

Верещак М.И.¹, Неласая А.В.²

¹ асп. ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Верещак М.И., Неласая А.В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ОПЕРАЦИЙ АРИФМЕТИКИ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ КРИВЫХ НА CUDA

В ходе предыдущих исследований была проведена серия экспериментов, с целью оценить эффективность применения программно-аппаратной архитектуры CUDA для решения задач криптографии и криптоанализа. Результатом этих исследований стала разработка библиотеки длинной арифметики CudaMPZ, включающей в себя также модульные вычисления, вычисления в кольцах полиномов и арифметику полей Галуа характеристики 2. Оценка производительности разработанной библиотеки в сравнении с кодом, выполняющимся на CPU, показала перспективность использования данной технологии для повышения производительности криптографических вычислений за счет использования графических ускорителей.

Следующим шагом в исследовании и разработке методов повышения производительности криптопреобразований за счет массивно-параллельных

вычислений на графических ускорителях является реализация арифметики эллиптических кривых на базе технологии CUDA. В число наиболее ресурсоемких задач, связанных с эллиптической криптографией входят:

- проблема дискретного логарифмирования
- вычисление точек кривой
- построение кривой с заданными параметрами

На эллиптических кривых, в частности, основан современный украинский стандарт цифровой подписи ДСТУ 4145-2002, что подтверждает актуальность задач совершенствования криптосистем, основанных на эллиптической криптографии.

В результате предыдущих исследований было установлено, что эффективность реализации различных методов вычислений на графических ускорителях зависит от ряда технических факторов, преимущественно связанных с особенностями доступа вычислительных ядер к памяти. При этом играет роль не только количество обращений к памяти и объем получаемых данных, но и порядок выборки данных. Также определенные ограничения накладывает особенности реализации архитектуры параллельных вычислений графических ускорителей. Так было продемонстрировано существенное преимущество арифметики полей Галуа над модульной арифметикой, связанное с отсутствием операций переносов между разрядами в ряде математических операций. Таким образом выбор правильного математического аппарата играет критическую роль в обеспечении эффективности всей системы.

В случае с арифметикой эллиптических кривых, мы имеем выбор в отношении используемых для представления кривых базисов и систем координат. При этом меняется характер и сложность различных арифметических операций, что в свою очередь приводит к изменению очередности и частоты обращений к памяти при выборке операндов. Следовательно, выбор эффективного базиса и системы координат, используемых при вычислениях на GPU, может существенно повлиять на производительность всей криптосистемы. В данной работе представлены результаты эффективности использования различных базисов при реализации арифметики эллиптических на графических ускорителях. Рассмотрены возможности использования следующих базисов:

- полиномиальный базис;
- оптимальные нормальные базисы;
- гауссовы нормальные базисы.

В докладе представлены сравнительные характеристики производительности различных операций для каждого из перечисленных базисов, а также проведен анализ полученных результатов исходя из особенностей архитектуры графических ускорителей.

Следующим этапом данной работы будет оценка эффективности использования различных систем координат, используемых для представления точек эллиптических кривых, в сочетании с различными базисами, в результате чего будет определена наиболее эффективная комбинация, учитывающая особенности технологии массивно параллельных вычислений и архитектуры CUDA. Полученные данные будут использованы при реализации библиотеки криптопримитивов для графических ускорителей, целью которой является повышение производительности и удешевление ресурсоемких вычислений в области криптографии и криптоанализа.

УДК 004.4: 004.93

Олійник А.О.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Олійник А.О.

ПАРАЛЕЛЬНИЙ МЕТОД СИНТЕЗУ НЕЙРО-НЕЧІТКИХ МЕРЕЖ

При побудові інтелектуальних систем розпізнавання образів, контролю якості та прогнозування для моделювання досліджуваних об'єктів і процесів широко застосовуються штучні нейро-нечіткі мережі [1, 2]. Синтез таких мереж, як правило, здійснюється на основі градієнтних методів навчання, використання яких на практиці пов'язано з проблемами вибору початкової точки пошуку, необхідністю обчислення похідних цільової функції, а також з низькою збіжністю. Тому для параметричного синтезу нейро-нечітких мереж доцільно використовувати стохастичні методи, які не потребують обчислення похідних і дозволяють вирішувати різні задачі оптимізації, що виникають при побудові гібридних моделей обчислювального інтелекту. Однак такі методи в силу використання імовірнісного підходу володіють низькою швидкістю збіжності, що обумовлює доцільність розробки моделей і методів, що дозволяють виконувати випадковий пошук оптимальних значень параметрів нейро-нечітких мереж на різних вузлах паралельної системи.

У роботі запропоновано метод параметричної ідентифікації нейро-нечітких моделей на основі паралельного випадкового пошуку, який використовує вірогідну оптимізацію для налаштування параметрів синтезованих нейромереж (параметри функцій належності й вагові коефіцієнти нейроелементів).

Відною інформацією для параметричного синтезу гібридних моделей обчислювального інтелекту є множина спостережень, а також структура моделі. Кількість параметрів, що настроюються (параметрів використовуваних функцій належності та вагових коефіцієнтів нейроелементів) нейро-нечітких моделей залежить від числа використовуваних нейронів, що в свою чергу

визначається, виходячи з продукційних правил, які описують навчальну множину.

На етапі ініціалізації запропонованого методу задаються вхідні параметри (навчальна вибірка, структура нейро-нечіткої мережі, для якої необхідно виконати параметричну ідентифікацію, а також ряд параметрів, необхідних для випадкового пошуку). На відміну від відомих методів випадкового пошуку, початкова множина рішень формується з урахуванням апріорної інформації про навчальну вибірку (враховується значимість термів ознак, використовуючи щільність розташування екземплярів навчальної множини у відповідному термі та ступінь їх впливу на значення вихідного параметра), що дозволяє наблизити початкові точки пошуку до оптимальних і прискорити процес оптимізації.

З метою більш детального дослідження областей локальних оптимумів в запропонованому методі виконується розбиття поточної множини рішень на підмножини з подальшим пошуком оптимумів в кожній з них на відповідних процесах паралельної системи. При цьому формування відповідних підмножин відбувається таким чином, щоб кожен набір представляв собою групу компактно розташованих рішень в просторі настроюваних елементів, що дозволяє враховувати інформацію про просторове розташування рішень і більш детально дослідити області розташування екстремальних рішень за допомогою випадкового пошуку. Таке розбиття також можна здійснити за допомогою модифікації методу нечітких с-середніх, оскільки він припускає можливість віднесення одного екземпляра (рішення) до різних кластерів з різним ступенем належності, а також може бути використаний для побудови нейро-нечітких систем при визначенні нечітких множин. На відміну від базового методу нечітких с-середніх, в якому поточне розбиття на початковій ітерації отримують шляхом випадкової генерації елементів, в розробленому методі пропонується враховувати інформацію про розташування параметрів, які настроюються.

Випадковий пошук над об'єднаною популяцією в запропонованому методі дозволяє досліджувати простір пошуку без розбиття його на деякі ділянки і виявляти нові екстремальні області, що містять субоптимальні рішення. Визначення значень цільових функцій, як обчислювально складний процес, пропонується виконувати на різних вузлах паралельної системи, що дозволяє скоротити час ймовірнісної оптимізації.

У запропонованих операторах схрещування і мутації при формуванні нової множини рішень враховуються особливості розташування (діапазон значень) параметрів, що настроюються, їх тип (параметри функцій належності нейронів, вагові коефіцієнти нейроелементів), пристосованість рішень батьків, а також допускається вихід за межі відповідних діапазонів, що до-

зволяє розширювати область пошуку і виходити з можливих областей локальних екстремумів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Jang J.R. Neuro-fuzzy and soft computing: a computational approach to learning and machine intelligence [Text] / J. R. Jang, C.-T. Sun, E. Mizutani. – Upple Saddle River: Prentice-Hall, 1997. – 614 p.

2. Rutkowski L. Flexible neuro-fuzzy systems : structures, learning and performance evaluation [Text] / L. Rutkowski. – Boston: Kluwer, 2004. – 276 p.

УДК 004.82

Сердюк С.Н.¹, Каминская Ж.К.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² асист. ЗНТУ

Сердюк С.Н., Каминская Ж.К.

Р-АДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СЕМАНТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ

Для формализации пространства знаний, охватывающего две или более взаимосвязанные предметные области (ПдО), используется модель расширенной онтологии O_R [1]:

$$OR = \langle OKZ, \{OKP, OZ\}, LV \rangle, \quad (1)$$

где OKZ – метаонтология пространства знаний; OKP – онтология каждой отдельной ПдО; OZ – онтология задач каждой ПдО; LV – механизм логического вывода.

Метаонтология O_{KZ} задает иерархию сущностей и отношений между ними не зависящих от конкретной ПдО. Она может включать такие концепты как время, пространство, объекты (живые, неживые, концептуальные), взаимосвязи и т.д.

Предметная онтология O_{KP} содержит понятия, описывающие отдельные ПдО и семантически значимые для них отношения, а также декларативные и процедурные интерпретации этих понятий и отношений.

В онтологии задач O_Z в качестве понятий выступают типы решаемых лицом, принимающим решения задач, номенклатура которых определяется по результатам системного анализа его деятельности.

Логический вывод LV начинается при активации начальных условий в виде понятий или отношений, описывающих исходную ситуацию. Останов процедуры вывода происходит либо при достижении целевой ситуации, либо при превышении длительности времени, отведенного для решения задачи.

В докладе рассматривается математическая модель представления знаний, основанная на иерархических кодирующих системах. Эти кодирующие системы описываются системами так называемых p -адических или, более общо, m -адических чисел, где $m > 1$ – натуральное число, основание кодирующей системы.

Систему m -адических целых чисел можно представить в виде однородного дерева с m -ветвями, исходящими из каждой вершины. Корнем m -адического дерева является вершина, обозначенная символом R . Существует m -адическая алгебраическая структура, заданная на этом дереве, которая позволяет производить математические операции (сложение, вычитание и умножение) с ветвями этого дерева.

Множество целых p -адических чисел обозначается Z_p . p -Адическим расстоянием между числами $a, b \in Z_p$ является число $|a - b|_p$. Множество Z_p , снабженное p -адическим расстоянием, является метрическим пространством.

Функцию $\rho: X \times X \rightarrow R^+$, где X – некоторое множество; R^+ – множество положительных действительных чисел, назовем метрикой. В рассматриваемой иерархической модели для любых $a, b \in Z_p$ выполнено неравенство

$$|a + b|_p \leq \max(|a|_p, |b|_p). \quad (2)$$

Неравенство (2) называется ультраметрическим неравенством. Для того, чтобы найти расстояние $\rho_m(x, y)$ между двумя последовательностями цифр x и y , необходимо найти первую позицию k такую, что последовательности имеют различные цифры на этой позиции.

Исходя из этого, модель расширенной онтологии O_R может быть представлена в виде множества последовательностей, состоящих из символов, с заданными на них операциями, т.е. описано при помощи информационной алгебры. Например, метаонтология O_{KZ} может быть представлена m -адическим деревом с основанием $m = \max n$, где $\max n$ – максимальное число ветвей, исходящих из любой вершины O_{KZ} . Тогда, мерой близости понятий данной онтологии может служить расстояние между ветвями m -адического дерева, определяемого длиной их общего корня. Очевидно, что чем ближе семантически понятия друг к другу, тем более длинным у них должен быть общий корень.

В докладе показана возможность применения иерархических последовательностей p -адических чисел для описания пространств знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Камінська Ж.К. Онтологічна модель концептуальних знань про ергономічне забезпечення проектування транспортних ерготехнічних систем [Текст] / Ж.К. Камінська // Комунальне господарство міст. Випуск 103. Серія технічні науки та архітектура. – Харків: ХНАМГ, 2012. – С. 442–447.

УДК 004

Табуницький Г.В.¹, Пархоменко А.В.²

^{1,2} канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Табуницький Г.В., Пархоменко А.В.

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЗНТУ

В рамках міжнародної програми Темпус за підтримки Європейського Союзу в Запорізькому національному технічному університеті впроваджується використання засобів віртуальної інженерії в процес навчання. Разом з викладачами Технічного Університету Ільменау матеріали, щодо використання гібридної он-лайн лабораторії [1] GOLDi (рис. 1).

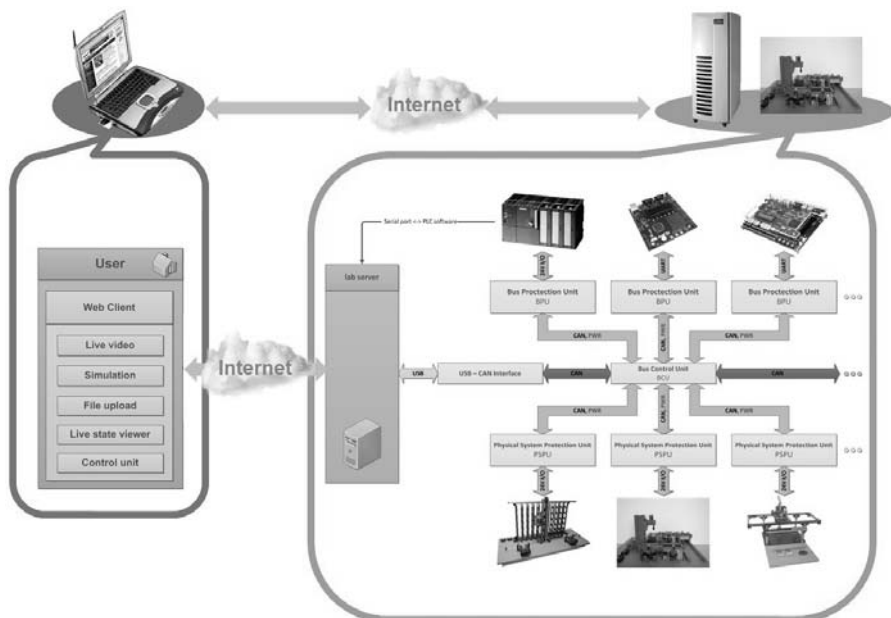


Рисунок 1 – Гібридна он-лайн лабораторія GOLDi

Гібридна он-лайн лабораторія GOLDi була розроблена на кафедрі інтегрованих систем зв'язку у технічному університеті Ільменау [1]. Вона надає набір інструментів, підтримуючи всі кроки по зміні конструкції для складних завдань управління (наприклад, в області техніки управління, робототехніки та інш.). Мета розробленої системи – показати сучасні способи і проблеми дистанційного керування і віддаленого спостереження реальних процесів, маючи справу з комплексним та інтерактивним використанням сучасних Інтернет та Інтранет технологій, таких як HTML5, JavaScript і т.д. Вона пропонує різні функції, такі як візуалізація та анімація, що дозволяє спостерігати і випробувати всі властивості конструкції. У зв'язку з формальними методами проектування, моделювання та прототипування використовується для встановлення основи для розвитку надійного проектування системи.

В ЗНТУ робота проводиться у двох напрямках.

Перший спрямований на підтримку промислового співробітництва[1], і виконується в рамках проекту Темпус ICo-op: Промислове співробітництво та креативна інженерна освіта на основі дистанційного інженерного та віртуального інструментарію 530278-TEMPUS-1-2012-1-DE-TEMPUS-JPHES. В рамках даної програми викладачами розроблено 4 модуля 2 з яких спрямовані на використання промисловими підприємствами регіону, 1 модуль буде впроваджений в навчальний план підготовки магістрів кафедри програмних засобів та 1 трансверсальний модуль.

В рамках проекту «Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії» 544091-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR будуть розроблені курси з вбудованих (обчислювальних систем), де в рамках змішаного підходу до навчання будуть використовуватися потужності вказаної лабораторії. Планується розробка курсів з програмного забезпечення для вбудованих систем, апаратного забезпечення вбудованих систем, CAD/CAM/CAE для вбудованих систем та додаткові модулі з віртуальної інженерії.

Все це дозволить підвищити якість навчання студентів у Запорізькому національному технічному університеті та дозволить бути більш конкурентоспроможними на ринку освітніх послуг.

ЛІТЕРАТУРА

1. Henke K. Using Interactive Hybrid Online Labs for Rapid Prototyping of Digital Systems [Text] / K. Henke, G. Tabunshchyk, H.-D. Wuttke, St. Ostendorff, T. Vietzke // Proc. of XI Int. Conf. on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV2014), Porto, Portugal, 26–28 February, 2014. – Porto: Polytechnic, 2014. – P. 61–66.

2. Parkhomenko A.V. Virtual Tools and Collaborative Working Environment in Embedded System Design [Text] / A.V. Parkhomenko, O.N. Gladkova // Proceedings of XI International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV2014), Porto, Portugal, 26–28 February, 2014. – Porto: Polytechnic, 2014. – P. 91–93.

УДК 004.89

Юр Т.В.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Юр Т.В.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЙВЛЕТОВ В ЗАДАЧАХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

Интеллектуальный анализ данных (ИАД) – собирательное название, используемое для обозначения совокупности методов обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности [1]. ИАД связан с отысканием шаблонов, ассоциаций, аномалий, важных атрибутов и структур в данных.

Основное применение вейвлетов – это анализ данных с временными или пространственными особенностями (например, временные ряды, потоки данных, изображения). Однако в последнее время сферы применения теории вейвлет-анализа все больше расширяются.

Вейвлеты имеют множество благоприятных свойств, таких как нулевые моменты, иерархическая и многомасштабная структура декомпозиции, линейная временная и пространственная сложность преобразования, декорреляция коэффициентов и большое многообразие базисных функций. Эти свойства позволяют получить значительно более эффективные решения многих проблем ИАД.

ИАД является итеративным процессом, который состоит из следующих этапов: управления данными, предварительной обработки данных, процессов непосредственного анализа данных и извлечения знаний, а также постобработки [2]. Последний из перечисленных этапов в основном касается нетехнической работы, такой как документация и оценка результатов аналитиком.

На этапе управления данными задаются механизмы и структуры для организации доступа и хранения данных. Данный этап является крайне важным в практических применениях. Его цель состоит в отыскании таких методов хранения данных, которые позволили бы обеспечить быстрый и эффективный доступ к данным больших объемов. Благодаря тому, что вейвлет-преобразование предоставляет иерархическую многомасштабную структуру

представления данных, он может быть применен для управления данными. Так в качестве примера можно привести TSA-деревья и 2D TSA-деревья, предоставляющие эффективные структуры хранения временных рядов и пространственно-временных данных, которые поддерживают многоуровневые запросы (на разных уровнях абстракции) о тренде в данных и внезапных изменениях их поведения [2].

Предварительная обработка данных является важным шагом, который обеспечивает качество данных и повышает эффективность и легкость процесса анализа. Данные из реального мира склонны быть неполными, зашумленными, противоречивыми и избыточными и поэтому непосредственно не подходят для проведения анализа. Предварительная обработка данных включает очистку для удаления шума и выбросов, интеграцию данных из различных информационных источников, прореживание/сжатие данных для уменьшения размерности и сложности данных и преобразование данных для конвертации данных в подходящий для анализа формат [1, 2].

Благодаря свойству нулевых моментов вейвлетов, в большинстве случаев только некоторые из вейвлет-коэффициентов являются значимыми и несут полезную информацию, а большая часть – пренебрежимо малы и могут быть отнесены к шуму. Сохраняя определенные вейвлет-коэффициенты можно применить вейвлет-преобразование для очистки данных от шума или уменьшения размерности данных.

Непосредственный анализ – это основной процесс, при котором применяются различные интеллектуальные методы для извлечения полезных шаблонов из данных.

Как известно, вейвлет-преобразование имеет свойство уменьшать временную корреляцию данных, т.е. корреляция вейвлет-коэффициентов гораздо меньше, чем корреляция соответствующего исходного временного ряда [2]. Благодаря этому свойству простые модели, которые не могут быть применены на исходных сложных данных, могут быть достаточно точны в области вейвлетов. Другими словами мы можем преобразовать исходные данные в область вейвлетов и в нем проводить последующий анализ.

Вейвлет-анализ применяется для решения задач кластеризации данных (метод WaveCluster), сегментации изображений, классификации, регрессии, предсказания числовых рядов, выявления аномалий и выбросов в данных, поиска похожих объектов по образцу (аудио файлов, изображений), приближенной обработки запросов, визуализации данных [2].

В докладе показаны потенциальные направления исследования применения вейвлетов при решении задач ИАД.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барсегян А.А. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP [Текст] / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, В.В. Степаненко, И.И. Холод. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 384 с.
2. Data Mining and Knowledge Discovery Handbook [Текст] / Oded Maimon, Lior Rokach. – 2nd ed. – Springer, 2010. – 1305 p.

УДК 539

Степаненко О.О.¹, Нода В.О.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. КНТ-410 ЗНТУ

Степаненко О.О., Нода В.О.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ГАЗУ

У наш час екологія, у зв'язку з великою кількістю підприємств і заводів, які викидають у навколишнє середовище різні забруднення, має глобальне значення. Наприклад, взаємодія електростанції з зовнішнім середовищем визначається викидами в атмосферу димових газів, тепловими викидами.

Особливо складно питання забезпечення досить чистої атмосфери вирішуються в великих промислових містах, у яких джерелами шкідливих викидів є не тільки електростанції, а й інші промислові підприємства, автотранспорт, опалювальні котельні. Тому більшу важливість мають системи, які призначені для розробки або забезпечення роботи в реальному масштабі часу систем збору, обробки, відображення й архівації інформації про об'єкт моніторингу й керування, а саме загазованості. Переважна більшість таких систем є відносно дорогими, що змушує споживачів шукати більш дешеві аналоги [1].

АСУГ (автоматизована система обліку газу) призначена для збору й обробки даних, візуалізації інформації, а також визначення фізико-хімічних характеристик газу в організаціях, що займаються комерційним і екологічним обліком.

В розробленому проекті можна умовно виділити дві глобальні частини:

- підсистема збору, обробки й архівації даних, що отримані з контрольованих джерел викидів, приведення зазначених даних до типізованого виду, необхідному для наповнення підсистеми зберігання даних;
- підсистема СУБД, моніторингу й забезпечення ергономічного інтерфейсу взаємодії з користувачем.

Підсистема збору, обробки й зберігання даних реалізовані за допомогою промислового протоколу обміну даними Modbus. Цей протокол призначений для спостереження й контролю за автоматизованим устаткуванням. Незважаючи на свій вік (Modbus став стандартом де-факто ще в 1979 році) він не

тільки не застарів, але, навпаки, демонструє істотно збільшуючись кількість орієнтованих на нього нових розробок і обсягу організаційної підтримки протоколу [2].

Підсистема зберігання даних являє собою базу даних, що у свою чергу пов'язана із проектом за допомогою технології ActiveX Data Object (ADO). ADO - користувацький інтерфейс до будь-яких типів даних: різних баз даних, електронної пошти, системних, текстових і графічних файлів.

Проект АСУГ реалізований мовою С++ за допомогою компілятора RADStudio 2010. Крім збору й зберігання даних, у проекті реалізоване візуальне відображення даних у вигляді різних таблиць і графіків у режимі реального часу; складання різних звітів; архівація й захист даних [3].

Актуальність роботи полягає в створенні незалежного програмного забезпечення для контролю викидів шкідливих газів в атмосферу.

Даний проект дозволить підвищити ефективність і оперативність роботи оператора системи моніторингу й вартість такого проекту є порівняно малою. Структурна схема системи представлена на рис. 1.

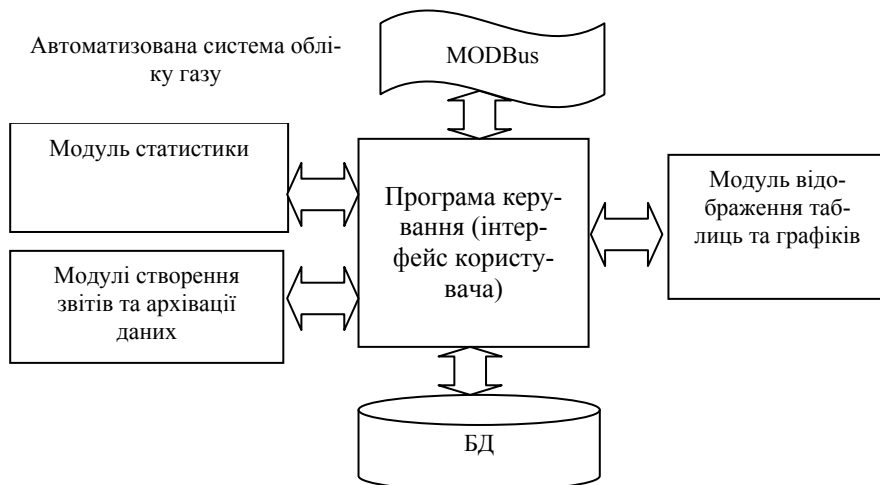


Рисунок 1 – Структурна схема системи

ЛІТЕРАТУРА

1. Апкин Р.Н. Экологический мониторинг в энергетике [Текст] / Р.Н. Апкин, А.П. Шлычков. - Казань: Экоцентр, 2004. – 81 с.

2. Пьявченко Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы [Текст] / Т.А. Пьявченко, В.И. Финаев. – Таганрог: ТРТУ, 2007. – 271 с.

3. Архангельский А.Я. Программирование в С++Builder 6 и 2006 [Текст] / А.Я. Архангельский, М.А. Тагин. – М.: Вильямс, 2007. – 544 с.

УДК 004.054

Брагіна Т.І.¹, Патрахалко К.С.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. КНТ-421 ЗНТУ

Брагіна Т.І., Патрахалко К.С.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ СИСТЕМ

При роботі інтегрованої системи виникає актуальне питання про вибір методів тестування. На даний момент існують такі найбільш розповсюджені види: функціональне тестування, регресійне тестування, тестування нової функціональності, компонентне тестування, системне тестування, справжнє інтеграційне тестування/багатомодульне тестування, Agile-тестування та розробка через тестування (TDD).

Функціональне тестування – проводиться з метою отримання об'єктивних доказів функціонування програмного продукту у відповідності з встановленими або неявними замовником вимог до програмного продукту. Функціональне тестування поділяється на ручне (manual testing) і автоматичне чи автоматизоване (automated testing) [1].

Цілями процесу функціонального тестування в області якості є: підтвердження якості програмного продукту, що відповідає показникам, встановленим замовником; виявлення та документування дефектів програмного продукту [1].

Регресійне тестування (regression testing) – повторне виконання тестів для перевірки того, що зміни, внесені в програму в результаті розробки нової або зміни існуючої функціональності, усунення помилок, не вплинули на функціональність, яка не змінювалася.

Тестування нової функціональності (new feature testing) – у даному вигляді тестування акцент робиться на тестуванні нової функціональності, що з'явилася в конкретному випуску (build) програмного продукту [2].

Компонентне тестування (unit testing) – тестування окремих частин програми, причому ці частини можуть бути досить великими [3].

Модульне тестування – тестування окремих ділянок коду, класів, методів [3].

Системне тестування (testing system) – системне тестування охоплює повністю всю систему. На цьому рівні також тестуються інтерфейси до зовнішніх додатків, апаратного забезпечення, операційного середовища і т.д. [2].

Agile-тестування та розробка через тестування (TDD) – розробка через тестування передбачає наступне: замість того, щоб написати код програми і в другу чергу тестувати модуль, створюється спочатку тести до написання коду програми. Автоматизований інструмент повинен підтримувати цей метод тестування, якщо планується використовувати методологію гнучкої розробки [3].

Справжнє інтеграційне тестування / багатомодульне тестування – інтеграційне тестування є продовженням модульного тестування. Воно використовується для перевірки інтерфейсів між модулями і вимагає об'єднання модулів, які виконують певний функціональний процес [3].

Для автоматизації інтеграційного тестування застосовуються системи безперервної інтеграції (англ. Continuous Integration System, CIS).

Принцип дії таких систем полягає в наступному:

- CIS виробляє моніторинг системи контролю версій;
- при зміні вихідних кодів в репозиторії проводиться оновлення локального сховища;
- виконуються необхідні перевірки і модульні тести;
- вихідні коди компілюються в готові виконувані модулі;
- виконуються тести інтеграційного рівня;
- генерується звіт про тестування.

Таким чином, автоматичні інтеграційні тести виконуються відразу ж після внесення змін, що дозволяє виявляти і усувати помилки в короткі терміни [4].

Висновки

В роботі були розглянуті основні види тестування інтегрованих систем. Були визначені цілі видів тестування та доцільність їх використання в різних системах для задоволення потреб, що виникають при розробці інтегрованих систем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Функциональное тестирование [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://testingworld.ru/функциональное-тестирование/>
2. Дополнительные виды тестирования (часть 1) [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://testingworld.ru/dopolnitelnye-vidy-testirovania-1/>
3. Как оценить инструменты для тестирования встроенного ПО [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/182544/>
4. Интеграционное тестирование [Електронний ресурс]. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Интеграционное_тестирование

УДК 004.057

Брагіна Т.І.¹, Гончаров Ю.С.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. КНТ-421 ЗНТУ

Брагіна Т.І., Гончаров Ю.С.

АНАЛІЗ ШАБЛОНІВ ІНТЕГРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Багато організацій змушені боротися з несумісним і розподіленим характером інформації. Найчастіше користувачі витрачають дуже багато часу на пошук і збір, співставлення та корекцію релевантної інформації вручну, замість того, щоб використовувати отриману інформацію у своїй безпосередній діяльності.

Зазначені потреби в інтеграції інформації можна задовольнити за допомогою декількох концепцій і технологій. Одна з таких технологій - інтеграція даних (data federation). Технологія інтеграції даних призначена для ефективного об'єднання даних з декількох різнотипних джерел без переміщення даних – тим самим усувається виникнення надлишкових даних. Шаблон інтеграції даних підтримує операції з інтегрованим і тимчасовим (віртуальним) поданням даних, що зберігаються в кількох різних джерелах. Вихідні дані залишаються під контролем систем – джерел і витягуються на вимогу для інтегрованого доступу.

Класифікація технологій інтеграції інформаційних систем

На рівні окремої організації проблема інтеграції виникає одразу, як тільки в ній впроваджується кілька корпоративних додатків. На рівні країни, регіону чи міста надання послуг державою громадянам і бізнесу і реалізація інших ділових процесів у державі вимагає також інтеграції систем і даних.

Можна дати наступну класифікацію технологій інтеграції:

- системи інтеграції корпоративних додатків (додаток-додаток) (Enterprise Applications Integration, EAI) – технології, орієнтовані на розв'язання проблем інтеграції різних систем, додатків і даних всередині окремої організації [1];

- системи інтеграції між організаціями (міжвідомчої інтеграції) Business-to-Business Integration (B2Bi) – технології, орієнтовані на забезпечення безпечного, надійного інформаційного обміну між різними організаціями і їхніми інформаційними системами [1];

- технології управління бізнес-процесами (Business Process Management, BPM), що є результатом природної еволюції класичних систем документообігу і діловодства (workflow systems) і систем класу EAI і B2Bi. Традиційні

140

системи управління документами орієнтувалися в основному на пересилання інформації між людьми, що виконували певні дії. Технології ВРМ інтегрують дані, додатки і людей через єдині бізнес-процеси [1].

Основний інструментарій для реалізації шаблонів інтеграції.

До числа основних засобів, що використовуються для забезпечення інтеграції інформаційних ресурсів, відносяться конвертори даних, що інтегрують моделі даних, механізми відображення моделей даних, об'єктні адаптери (Wrappers), посередники (Mediators), онтологічні специфікації, засоби інтеграції схем та інтеграції онтологічних специфікацій, а також архітектура, що забезпечує взаємодію засобів, що використовуються в конкретній системі інтеграції ресурсів. [2]

Основні області застосування шаблонів інтеграції даних:

- коли одним з основних пріоритетів розробки є час від початку розробки до виходу на ринок, інтеграція даних пропонує швидкий доступ до джерел інформації, не вимагаючи тривалого внесення змін в інфраструктуру управління інформацією [1];

- інтеграція даних підтримує вимоги щодо реплікації і дублювання даних, роблячи можливим звернення до даних у тому вигляді, в якому вони знаходяться в джерелі [1];

- доступ до розподіленої інформації як до інформації з одного джерела в реальному часі. Інформація може включати як структуровані, так і неструктуровані дані [1];

- гнучкий і розширюваний підхід до інтеграції інформації для середовищ, що динамічно змінюються [1].

Висновки

В даній роботі були розглянуті основні шаблони інтеграції інформаційних систем, проведена їх класифікація, а також проведений аналіз основних шаблонів інтеграції інформаційних систем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Данілін А.В. Огляд технологій інтеграції інформаційних систем [Електронний ресурс] / А.В. Данілін. – Режим доступа: <http://www.microsoft.com/Ukraine/Government/Analytics/IntegrationTechnologies/Overview.aspx>
2. Коголовский М.Р. Методы интеграции данных в информационных системах [Електронний ресурс] / М.Р. Коголовский. – Режим доступа: <http://www.cemi.rssi.ru/mei/articles/kogalov10-05.pdf>

АНАЛІЗ РИЗИКІВ ПРИ ВИБОРІ ШАБЛОНІВ ІНТЕГРАЦІЇ

Складність розробки інтегрованих систем викликає потребу у використанні шаблонів інтеграції. Зараз в інтегрованих системах найбільшого поширення набула архітектура з посередником. На посередник покладається завдання підтримки єдиного користувальницького інтерфейсу на основі глобального представлення даних, що містяться в джерелах, а також підтримку відображення між глобальним і локальним поданням даних. Користувальницький запит, сформульований в термінах єдиного інтерфейсу, декомпозується на безліч підзапитів, адресованих до потрібних локальних джерел даних. На основі результатів їх обробки синтезується повна відповідь на запит [1].

Використовуються два різновиди архітектури з посередником – Global as View і Local as View . Перша з них (Global as View) передбачає визначення глобального подання інтегрованих даних в термінах заданих уявлень локальних джерел. Такий підхід більш ефективний у випадку, коли множина всіх використовуваних джерел визначено. Якщо система інтеграції призначена для підтримки повного матеріалізованого подання інтегрованих даних, процеси конверсії даних з джерел їх єдине глобальне уявлення здійснюються одноразово [1].

При використанні другого різновиду розглянутої архітектури (Local as View) передбачається, що подання для кожного з локальних джерел даних визначається в термінах заданого інтегруючого глобального представлення. Хоча в цьому випадку ускладнюється відображення користувальницьких запитів в середовище локальних джерел даних, такий підхід допускає динамічність складу безлічі джерел даних. Кожне нове джерело може підключатися до системи як на стадії розробки, так і на стадії функціонування [1].

Ризики рішення в конкретних ситуаціях можуть бути пов'язані з наявністю конфліктів, наприклад:

- конфліктів неоднорідності (використовуються різні моделі даних для різних джерел);
- конфліктів іменування (в різних схемах використовується різна термінологія, що призводить до омонімії і синонімії в іменуванні);

- семантичних конфліктів (вибрані різні рівні абстракції для моделювання подібних сутностей реального світу);

- структурних конфліктів (одні й ті ж сутності представляються в різних джерелах різними структурами даних) [1].

Також, варто звернути увагу на service-oriented architecture. Програмні комплекси, розроблені відповідно до сервіс-орієнтованої архітектури, зазвичай реалізуються як набір веб-служб, взаємодіючих за протоколом SOAP, але існують й інші реалізації. При використанні цієї архітектури можна виділити такі області ризику у застосуванні шаблонів інтеграції:

- сценарії інтеграції, потребують для побудови інтегрованого представлення складних перетворень, будуть особливо негативно впливати на час відгуку;

- на сервери джерел може чинити негативний вплив збільшення робочого навантаження через необхідність повернення даних у відповідь на інтегровані запити;

- сценарії, в результаті яких з цільового джерела даних на сервер інтеграції переміщуються великі проміжні результуючі набори, можуть істотно впливати на продуктивність;

- ситуації, при яких додаткам необхідна порівняно висока ступінь доступності інтегрованих даних, не підходять для застосування цього шаблону. Доступність інтегрованих даних повністю залежить від доступності всіх інтегрованих серверів і серверів джерел, які беруть участь у цьому процесі, а також від доступності, пропускнуої здатності та реактивності мережі [2].

ВИСНОВКИ

В роботі були розглянуті основні області ризику у застосуванні шаблонів інтеграції, ризики рішення в конкретних ситуаціях, а також були виділені області ризику у застосуванні шаблонів інтеграції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Когаловский М.Р. Методы интеграции данных в информационных системах [Електронний ресурс] / М.Р. Когаловский. – Режим доступа: <http://www.cemi.rssi.ru/mei/articles/kogalov10-05.pdf>.

2. Шаблоны для информационного сервиса, часть 1: Шаблоны интеграции данных [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=18177>

УДК 004.418

Кагитина О.Н.¹, Пархоменко А.В.²

¹ студ. гр. КНТ-119 ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Кагитина О.Н., Пархоменко А.В.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПТИМИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИЙ РАДИАТОРОВ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

Одной из важных задач при проектировании радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), является обеспечение заданных тепловых режимов.

Зависимость параметров компонентов РЭА от температуры требует термостабилизации. Для устранения недопустимого перегрева часто используются радиаторы – наиболее простые и в то же время эффективные теплоотводы [1].

В настоящее время существует множество программ, которые позволяют выполнять как проектирование конструкций радиаторов, так и исследование тепловых режимов РЭА. Например, одной из распространенных программ, которая кроме того имеет открытый, бесплатный API и позволяет разрабатывать свои приложения, является SolidWorks. С помощью API-приложений можно решать множество различных задач, например такие как: интеграция SolidWorks с другими программными пакетами, разработка специализированных модулей, добавляющих к базовым возможностям SolidWorks дополнительную функциональность и другие.

Обычно, выбор параметров радиатора согласно существующего ОСТ выполняется проектировщиком вручную, затем, в интерактивном режиме происходит построение модели радиатора, а также оптимизация параметров путем ручных расчетов и подбора, что занимает большое количество времени и требует немалых трудозатрат. Исходя из этого, было принято решение создать программу оптимизации конструкций радиаторов, которая позволит с учетом оптимизационных критериев автоматизировать описанный процесс, тем самым повысив эффективность труда проектировщика.

Исследование показало, что возможно значительное уменьшение массогабаритных показателей радиаторов при оптимальном распределении температуры вдоль этих элементов. В данной работе была выбрана стратегия минимальной массы, которая интерпретируется как стратегия минимальной стоимости, поскольку она определяет расход материала. Обобщенный алгоритм, реализующий данную стратегию, приведен в [2]. Особенностью метода является использование параллельности и тождественности касательных

гиперплоскостей к гиперповерхностям, формируемых целевыми и выходными функциями и их математическими моделями. Процедура проектирования реализована в виде итерационного алгоритма, который учитывает нелинейные свойства тепловых сопротивлений радиатора.

После анализа требований к системе, была разработана ее архитектура. Программная реализация системы выполнена на языке C#. Функциональные возможности разработанной автоматизированной системы:

- выбор размеров стандартных радиаторов по ОСТ из базы данных для заданных параметров;
- оптимизация конструкций радиатора по критерию минимизации массы;
- создание и просмотр геометрической трехмерной модели конструкции радиатора с помощью API SolidWorks;
- генерация отчета с результатами, полученными на каждой итерации работы оптимизационного алгоритма с указанием оптимизационных параметров;
- просмотр содержимого базы данных размеров стандартных радиаторов по ОСТ.

Разработанная система позволит за счет комплексной автоматизации значительно ускорить работу по оптимизации конструкции радиаторов, что значительно повысит производительность труда на предприятии. Используя API SolidWorks можно в дальнейшем расширить функциональные возможности системы, добавив новые варианты конструкций радиаторов или применив стратегию минимального объема, что позволит оценивать качество теплоотвода и определять оптимальные соотношения цена/качество путем использования массогабаритного показателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Роткоп Л.Л. Обеспечение тепловых режимов при конструировании радиоэлектронной аппаратуры / Л.Л. Роткоп, Ю.Е. Спокойный. – М.: Советское радио, 1976. – 232 с.
2. Шило Г.Н. Проектирование радиаторов с оптимальными массогабаритными параметрами / Г.Н. Шило, Н.П. Гапоненко, Е.В. Огренич // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. – 2011. - №1-2. – С. 30–33.

УДК 004.4

Смирнов А.С.¹, Колот Е.Г.²

¹ студ. гр. КНТ-410 ЗНТУ

² асп. ЗНТУ

Смирнов А.С., Колот Е.Г.

РАЗРАБОТКА СЕРВИСА ВЗАЕМОДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТ WEB – ОРИЕНТИРОВАННЫХ СИСТЕМ

На сегодняшний день стала популярной разработка программных средств, позволяющих управлять техническими средствами удаленно. При этом создается веб-приложение, которое с одной стороны реализует управление важными трудоемкими системами, с другой стороны предоставляет удобный простой в использовании интерфейс для доступа к первым системам.

Целью исследования является разработка веб-сервиса для доступа к плате К8090. Поставлено ряд задач, связанных с организацией обработки запросов клиентов, генерацией ответов, а также организацией защиты данного сервиса от программных атак, отправкой соответствующих сигналов на плату и т.д.

Разработанное приложение должно представлять собой веб-сервер с открытым интерфейсом.

В качестве веб-сервера был выбран контейнер сервлетов Apache Tomcat. Выбор среды разработки проекта остановился на Java 2 Enterprise Edition.

Приложение обрабатывает GET и POST HTTP-запросы от клиентов. Для post запросов был определен формат данных, а именно был выбран XML. Приложение проводит проверку запроса на корректность входных параметров. В случае не валидного запроса сервер формирует ответ с уведомлением об ошибке. Что позволяет клиенту лучше понимать работу сервера.

Для идентификации пользователей в системе было решено использовать механизм регистрации. В результате которой клиенту назначается свой уникальный номер и заносится в базу данных. Для успешного выполнения запросов по работе с сервером, последние обязательно должны иметь сформированный ранее уникальный номер, поскольку он позволяет управлять доступом к сервисам.

Использовать сервисы по управлению устройством может одновременно только один пользователь. В рамках созданной сессии плата становится недоступной для остальных. Клиенту на работу с платой отведен определенный интервал времени.

Плата представляет собой USB CDC устройство, которое взаимодействует по виртуальному последовательному порту (COM). Для ее управления необходимо сформировать пакеты, которые включают в себя команду, параметры и другие служебные данные.

В общем виде реализуемая система должна состоять из двух частей: веб-сервер, отвечающий на HTTP-запросы и модуль по управлению устройствами.

Система должна быть максимально защищена от внешнего действия и управляться извне может только через предоставленный открытый интерфейс.

Система не будет ориентирована на определенного клиента и может быть использована для предоставления данных как веб- так и мобильным клиентам.

УДК 004.3

Туленков А.В.¹, Неласа Г.В.²

¹ студ. гр. КНТ-711 ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Туленков А.В., Неласа Г.В.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Засоби захисту інформації являють собою засоби інженерно-технологічного та програмного напрямку, що вирішують проблему витоку інформації, попередження витоку, блокування витоку та забезпечення безпеки інформації.

Поточне ХХІ століття характеризується широким і специфічним ринком апаратних засобів захисту інформації. Не можна залишати всю надію на програмні засоби, не використовуючи апаратні засоби захисту інформаційних систем. Апаратний захист є складовою частиною комплексу заходів забезпечення безпеки інформації при веденні бізнесу або інших видів діяльності людини.

Вибір спеціальної техніки відбувається на основі аналізу можливих каналів витоку інформації та ступені захищеності об'єкта. Загальний вид апаратних засобів має як різноманітну форму, так і різноманітний принцип роботи (програмний, фізичний, або сумісний). Також засоби захисту мають різноманітні інтерфейси сполучення.

Для захисту інформації на домашніх та промислових комп'ютерах можуть використовуватись РСІ – пристрої завантаження конфігурацій в залежності від рівня доступу апаратних ключів. Також використовуються методи розподілу доступу до локальних та глобальних мереж за допомогою мережевих карт, які працюють у декількох режимах.

Програмні пакети потребують не тільки методів програмних засобів захисту, але й апаратних засобів. Дані засоби являють собою автономні «ключі» – зовнішні пристрої, що мають різноманітні сполучення з програмним

засобом. Внутрішні апаратні пристрої розподілу ресурсів можуть фізично від'єднувати потрібні пристрої від зчитування або запису, в залежності від апаратного ключа, від інформаційної системи.

Для захисту приміщень від прослуховування використовують генератори білого шуму, що генерують шуми на високих частотах блокуючи виток голосової інформації у чистому вигляді. Використовують різноманітні методи генерації білого шуму. Захист приміщень від впливу зовнішніх електромагнітних факторів відбувається методами екранування приміщення, встановлення фільтрів негативних частот у мережі живлення.

Детектування прихованих камер є самим поширеним заходом. Для цього використовують спеціальні детектори об'єктів. Загальну увагу потрібно приділяти засобам, що виявляють підслуховування за допомогою GSM мереж. Також, для апаратного захисту інформації від витоку використовують фізичні засоби екстреного знищення інформації.

Результатом певних фінансових умов є крапка після методів програмного захисту інформації. Для повного та об'єктивного апаратного захисту інформації необхідно провести аналіз інформації, що зберігається, на можливість її витоку, викрадення тощо. Наступним кроком є обрання методу апаратного захисту інформації. Метод захисту повинен бути лаконічним, рентабельним та актуальним. Також необхідно використовувати методи комбінованого типу, апаратно – програмного захисту.

Перевага нинішніх апаратних засобів захисту інформації полягає в великій швидкодії та безвідмовності цих засобів. Різноманітність апаратури за розміром, вагою, корисною дією дозволяє чітко підібрати комплекс засобів для захисту необхідного виду інформації.

Нові засоби апаратного захисту можливо зустріти заздалегідь у системі, яка має легку установку.

Перевагою апаратних засобів є їх властивість часткового уніфікованого з'єднання в цілі системи, що в цілому складає повноцінну систему з високим рівнем захисту.

УДК 539

Ікол С.О.¹, Неласа Г.В.²

¹ студ. гр. КНТ-410 ЗНТУ

² канд. техн.наук, доц. ЗНТУ

Ікол С.О., Неласа Г.В.

МЕТОД ШИФРУВАННЯ НА ОСНОВІ ІДЕЇ ГОЛОВОЛОМКИ «КУБИК-РУБИКА»

Останнім часом все більше уваги приділяють забезпеченню безпеки комунікацій, зберігання даних, конфіденційності доступу до даних і подібним

аспектам. Пропонуються численні рішення, як на апаратному рівні, так і на рівні програмного забезпечення.

Починаючи з давніх часів, люди обмінювалися інформацією, посилаючи один одному листи.

Давнім новгородцям доводилося згортати свої берестяні грамоти текстом назовні – тільки так вони могли перевозитися і зберігатися. Пересилання берестяних грамот було широко поширено, але мало серйозну ваду, вміст послань не було захищене. Тому з часом послання стали згортати особливо, щоб текст опинявся всередині. Коли ж і це стало недостатнім, то лист запечатували восковою особистою печаткою.

Шифр Цезаря один з найвідоміших та найпростіших методів шифрування. Це вид шифру підстановки, в якому кожен символ у відкритому тексті замінюється символом, що знаходиться на деякій постійній числовій позиції лівіше або правіше нього в алфавіті. Наприклад, у шифрі із зсувом 3 А була б замінена на Г, Б стане Д, і так далі.

Вище приведені методи шифрування є морально застарілими та легко піддаються дешифруванню, тому було прийнято рішення про розробку власного алгоритму шифрування. Алгоритм повинен буди достатньо стійким до декодування та простим у використанні.

За основу був взятий принцип роботи звичайної головоломки «Кубик Рубика», але замість кольорів на його гранях пропонується записувати символи – літери обраного алфавіту. Та використовувати наступний алгоритм.

Алгоритм шифрування:

- беремо кожний масив символів та «записуємо» на грані кубика розмірністю 5×5 .

- з позиції трьох напрямків, в випадковому порядку зміщуємо грані та рядки кубика (на цьому етапі необхідно запам'ятовувати порядок переміщень граней та рядків кубика – це буде ключ №1);

- формуємо ключ №2 – бінарну сітку, яка дозволить нам видалити пробіли з тексту, що посилить криптостійкість.

Алгоритм розшифрування:

- за допомогою ключа №2 повертаємо в текст пробіли;

- використовуючи ключ №1 проводимо розшифрування.

Алгоритм реалізує послідовну підстановку [1]. Розшифрування полягає у зворотному повторенні процесу шифрування. Для кращого розуміння зазначимо, що масив в 150 символів ділиться на 15 множини по 20 символів, які перетинаються між собою. Завдяки такому простому зв'язку при зміні порядку символів в одні множині змінюється й інша.

Запропонований алгоритм шифрування «Кубика-Рубика» відрізняють:

- висока ефективність на будь-яких платформах;

- шифр добре підходить для реалізації в smart-картах через низькі вимоги до пам'яті;
- швидка процедура формування ключа;
- підтримка різних довжин ключа з кроком у 12 біт.

В таблиці 1 наведено параметри шифру «Кубик-Рубика» в залежності від параметра N – кількість ітерацій.

Таблиця 1 – Параметри шифру «Кубик-Рубика»

Розмір блока, біт	600
Розмір ключа, біт	$(N*3)+600$
Число раундів	$N+1$

В подальших дослідженнях планується провести більш строгий математичний аналіз стійкості запропонованого методу та можливість використовувати його як один і з складових етапів сучасних симетричних шифрів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фрид Э. Элементарное введение в абстрактную алгебру [Текст] / Э. Фрид. – М.: Мир, 1979. – 260 с.
2. Дубровский В.Н. Математические головоломки [Текст] / В.Н. Дубровский, А.Т. Калинин. – М.: Знание, 1990. – 144 с.

УДК 004.773.2

Шавкуненко А.В.¹, Дейнега Л.Ю.²

¹ студ. гр. КНТ-710 ЗНТУ

² старш. преп. ЗНТУ

Шавкуненко А.В., Дейнега Л.Ю.

СОЗДАНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОЙ ИНТЕРНЕТ-СТРАНИЦЫ КАК СОВРЕМЕННОГО ПОРТФОЛИО

При современном уровне развития информационных технологий уже практически невозможно представить свою жизнь без компьютерной техники и Интернета. Сегодня в сети Интернет можно найти много качественных сайтов, которые быстро загружаются, привлекательны на вид, имеют четко разграниченную по разделам информацию и удобные функции навигации.

В связи с этим многие пользователи создают персональные интернет-страницы, вместо привычных бумажных портфолио. Такой ресурс стал достаточно популярен, так как многочисленные пользователи сети Интернет могут его увидеть и в случае заинтересованности – обратиться к владельцу.

Персональная интернет-страница полезна прежде всего в профессиональном плане. Она может послужить визитной карточкой, собранием материалов для портфолио и саморекламой для продвижения своих проектов в сети. С другой стороны, интернет-страница позволяет узнать подробнее о

конкретному человеку и в личном плане, помогает близким людям и друзьям владельца страницы связаться с ним и быть в курсе его последних событий.

Интернет-страница – наиболее удобный инструмент для представления любых продуктов деятельности. По сравнению с бумажным носителем, который может представить лишь текст и изображение, сайт имеет возможность также донести информацию в мультимедийных формах. И чем бы ни занимался человек, представить свое творчество или себя самого в многочисленных электронных форматах оказывается довольно простым делом.

Сайт должен обладать оригинальными особенностями среди прочих сайтов данной категории. Содержание должно быть представлено ярко, необычно, в то же время с учетом предпочтений целевой аудитории, чтобы «зацепить» посетителя. Дизайн должен быть интересным, оригинальным, но не «кричащим» и не навязчивым. Все его элементы должны четко указывать на тематику сайта – «Персональная интернет-страница». Сайт должен быть легкий для восприятия, иметь логически понятную навигацию.

Разработка персональной интернет-страницы – верный путь к созданию репутации и повышению популярности его владельца. Это в наше время один из лучших способов заявить о себе и своих способностях.

УДК 004.9; 519.816

Фандеева К.О.¹, Ванюшаник Ю.П.²

¹ аспірант, ЗНТУ

² студ. гр. КНТ-419, ЗНТУ

Фандеева К.О., Ванюшаник Ю.П.

ОПТИМАЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ РОЗРОБНИКІВ ПРОГРАМНИХ ПРОЕКТІВ

Багато сучасних компаній проводять оцінку персоналу, щодо їх здібностей і якості роботи. Така тенденція пов'язана з тим, що керівники підприємств бажають поліпшити результати роботи самої організації через потенціал своїх співробітників.

Оцінка праці призначена не лише для керівників, але і для самих співробітників, які з її допомогою отримують інформацію про результати своєї роботи, рівень кваліфікації і потенціалу [1].

З боку керівника збір та аналіз даних регулярного оцінювання є інструментом відстеження динаміки росту та управління кар'єрою співробітника, його мотивації, показником його професіоналізму або некомпетентності.

Особливо гостро це питання стоїть у компаніях, діяльність яких заснована на погодинній оплаті праці співробітникам. Більшість ІТ компаній працюють саме на такій основі.

Оцінка ефективності програмістів має ряд особливостей, пов'язаних як з творчою основою діяльності, так і з підходами в управлінні розробкою програмного забезпечення.

У результаті аналізу даного виду діяльності було виділено кілька груп метрик, які є найбільш показовими і можуть бути використані як ключові показники ефективності.

Метрики програмного коду:

- кількісні;
- якісні.

Метрики продуктивності роботи:

- дотримання бюджету;
- дотримання термінів.

Оцінкою співробітників по кожній групі метрик займається експерт – фахівець, який працює над тим же проектом, що і оцінюваний розробник, але має інший коло обов'язків і вирішуваних питань (менеджер проектів, технічний наставник і т.п.). Кожен експерт встановлює своє значення ваги для кожної групи критеріїв, ґрунтуючись на професійній зацікавленості в результатах поданням показниками. Дана задача є багатокритеріальною і вимагає підходу із застосуванням методів підтримки прийняття рішень.

Для розрахунку сумарного коефіцієнта ефективності використаний модифікований метод аналізу ієрархій (MAI), який використовує елементи теорії Демпстера - Шейфера (ДШ/MAI).

У цьому методі ДШ/MAI замість порівняння окремих альтернатив між собою експертам пропонується по кожному з критеріїв виділити з безлічі всіх альтернатив підгрупи і потім визначити ступені їх переваги в заданій шкалі по відношенню до всіх альтернатив, що залишилися. При цьому експерт сам визначає, для яких підгруп або підмножин альтернатив він може визначити ступеня їх переваги [2].

Запропонована модель дозволяє визначити середньозважену ефективність кожного співробітника компанії – значення, в якому враховані ваги кожної групи метрик. Даний підхід є показовим і найбільш універсальним. При виборі іншої групи метрик оцінювання математична основа даного методу може бути використана без змін. Розроблений підхід може бути використаний для прийняття рішень у сфері управління персоналом на будь-якій проектній організації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Колосовская Н.В. Сущность ключевых показателей эффективности (KPI) [Электронный ресурс]: научно-культурологический журнал RELGA / Н.В. Колосовская – Электрон. дан. – RELGA, 20.10.2011. – №17 [235]. – 87 с. – Режим доступа: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects>
2. Уткин Л.В. Анализ риска и принятие решений при неполной информации / Л.В. Уткин. Спб : Наука, 2007. – 400 с.

УДК 539.3

Бова Г.А.

асист. ЗНТУ

Бова Г.А.

ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ РОЗВ'ЯЗКІВ МОМЕНТНОЇ СХЕМИ СКІНЧЕННОГО ЕЛЕМЕНТА ДЛЯ СЛАБКОСТИСЛИВИХ МАТЕРІАЛІВ

Метод скінченних елементів (МСЕ) на сьогодні є найбільш розповсюдженим та ефективним методом розв'язку варіаційних задач, в тому числі задач розрахунку напружено-деформованого стану конструкцій. Основною його перевагою є можливість розв'язку задач для областей будь-якої форми, в той час як аналітичні розв'язки можуть бути отримані лише для задач з досить простою геометрією.

Існує ряд задач, які мають специфічні особливості, що викликає певні ускладнення при використанні стандартних схем МСЕ в формі методу переміщень і заснованих на них програмних реалізацій. Зокрема, однією з таких задач зі специфікою є задача розрахунку еластомерних конструкцій.

Основною унікальною властивістю еластомерів є наявність слабкої стисливості, коли коефіцієнт Пуассона $\nu \rightarrow 0,5$. Тоді в процесі формування матриці жорсткості виникає необхідність в обчисленні коефіцієнта $E/(1-2\nu)$, де E – модуль пружності матеріалу. При $\nu \rightarrow 0,5$ ця величина прямує до нескінченності, і розрахунок конструкцій приводить до невизначеностей. Тому врахування слабкої стисливості викликає ускладнення в порівнянні з традиційними матеріалами, в яких цей ефект не проявляється.

Для усунення цього недоліку використовується моментна схема скінченного елемента (МССЕ), яка включає потрібну апроксимацію компонент вектору переміщень, компонент тензору деформацій та функції зміни об'єму. Порядок розкладу деформацій та функції зміни об'єму знаходиться в строгій відповідності з порядком апроксимації функцій переміщень та обирається таким чином, щоб виключити всі компоненти деформацій, які реагують на жорсткі зміщення та ефект «хибоного» зсуву, а також всі компоненти функції зміни об'єму, які реагують на слабку стисливість матеріалу.

Впродовж багатьох років вченими вивчалися різноманітні процедури підвищення точності в МССЕ, яка залежить від ряду факторів. Зокрема, наскільки точно апроксимується границя області СЕ і наскільки точно задаються початкові і крайові умови на ній. Також суттєво впливає на точність вид

апроксимуючої функції, наскільки якісно вона описує досліджуваний процес або явище.

Найбільш переконливим та цінним критерієм у виборі достатньо ефективної апроксимації є порівняння двох або трьох послідовних наближень розв'язків для задач з відомими точними або наближеними аналітичними розв'язками. Іншими словами, використання в якості апроксимуючих функцій багаточленів більш високого порядку (квадратичних, кубічних і т.д. СЕ) дозволяє отримати більш точні результати та прискорити збіжність.

З іншого боку, застосування МССЕ для СЕ з високим ступенем апроксимуючих поліномів в ряді випадків призводить до відкидання значної кількості членів розкладу деформацій. Зменшити цю кількість можна за допомогою уточненої моментної схеми скінченного елемента (УМССЕ), яка передбачає отримання виразів для деформацій на основі доповнення вихідних апроксимуючих поліномів СЕ до повних з подальшим виключенням «зайвих» коефіцієнтів при додаткових доданках.

Зробити це можна двома способами. Суть першого в тому, що при новому законі по методиці МССЕ встановлюється зв'язок між переміщеннями та деформаціями, потім записується вираз енергії деформації СЕ. «Зайві» коефіцієнти, які треба знайти, обчислюються з умови мінімуму енергії деформації. Другий спосіб зводиться до мінімізації тих коефіцієнтів розкладу деформацій (моментів деформацій), котрі згідно МССЕ повинні відкидатися. На основі методу найменших квадратів з моментів деформацій, котрі представлені через коефіцієнти розкладу переміщень і мають «зайві» коефіцієнти, складається сума квадратів. Її мінімізація приводить до системи рівнянь для визначення зайвих коефіцієнтів. Слід зауважити, що обидва способи дозволяють отримати матриці жорсткості, які задовольняють властивостям жорстких зміщень СЕ.

Для апроксимації переміщень також можна використовувати поліноми Лежандра, Якобі, Гегенбауера, Чебишева, Лаггера, Ерміта. Це якісно розроблений клас ортогональних багаточленів, який можна розглядати як розклад деяких функцій в узагальнюючі ряди Фур'є. Усі вони є одновимірними функціями та їх застосування в МСЕ для апроксимації поля змінних може мати істотні переваги, завдяки загальним властивостям, які характерні для ортогональних багаточленів.

Слід зазначити, що для оцінки можливого впливу помилок МСЕ істотним є порівняння отриманих результатів з результатами тієї ж самої задачі, отриманими за допомогою іншого, незалежного методу.

Була розроблена та чисельно реалізована методика дослідження напружено-деформованого стану еластомерних конструкцій з урахуванням слабкої стисливості на основі УМССЕ з апроксимацією переміщень шостого порядку.

УДК 669.2.011.2

Пархоменко Л.А.¹, Вишневская В.Г.², Корнеева Е.В.³

¹ канд. физ.-мат. наук, доц. ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

³ ассист. ЗНТУ

Пархоменко Л.А., Вишневская В.Г., Корнеева Е.В.

АНАЛИЗ ЗАРОДЫШЕОБРАЗОВАНИЯ И РОСТА ЦЕНТРОВ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ

Согласно термодинамическим соображениям при гомогенной кристаллизации в метастабильной фазе (пересыщенном жидком или твердом растворе, переохлажденном расплаве и др.) спонтанно – флуктуационным путем возникают центры превращения в стабильную фазу. За счет сохранения метастабильности матричной фазы все они растут и отдельные из них достигают критического размера r_k . После этого продолжают расти те центры, которые приобрели размер $r > r_k$, а другие с $r < r_k$ приостанавливают свой рост или растворяются (плавятся). Мерой устойчивости степени метастабильности матричной фазы является работа образования критического зародыша. Вероятность его спонтанного образования, в дальнейшем, была усилена возможным существованием флуктуаций в матричной фазе.

При таком способе зародышеобразования гомогенная кристаллизация рассматривается как цепочка случайно чередующихся единичных актов возникновения центров кристаллизации. Их рост до уровня зародышей, в соответствии с принятым механизмом, должен приводить к формированию унимодального размерного распределения с отрицательной асимметрией.

При кристаллизации реальных сплавов формируется система выделений, характеризуемая, как правило, унимодальной функцией плотности их распределения по размерам с положительной асимметрией. Эта особенность проявляется при самых разных способах кристаллизации жидких и твердых пересыщенных растворов, переохлажденных расплавов или – из аморфного состояния. Примером могут служить данные формирования карбида молибдена в ионных расплавах. Гистограммы карбидных частиц унимодальны и имеют положительную асимметрию $\varepsilon_1 = r_m / r_g$, где r_m – модальный размер частиц карбида, r_g – их наибольший размер. Для расплава Li_2CO_3 значение $\varepsilon_1 = 0,293$; для Na_2CO_3 – $\varepsilon_1 = 0,159$; для K_2CO_3 – $\varepsilon_1 = 0,087$.

Определяющей характеристикой зародышеобразования и строения кри-
вой плотности распределения является скорость формирования дисперсных выделений в сплаве.

Остается вопрос о самопроизвольности спонтанного зарождения иницирующей части центров кристаллизации в метастабильной матричной фазе. Их образование сопряжено с выделением тепловой энергии и потенци-

альным усилением межатомного взаимодействия, что является признаком активированности атомов при зародышеобразовании. Это положение нуждается в экспериментальном подтверждении. Наиболее характерным является эффект выпадения центров кристаллизации энантиоморфных кристаллов сернокислого магния из его водного раствора. Наблюдалось значительное увеличение правых кристаллических центров по сравнению с левыми при внесении в пересыщенный раствор правой затравки $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

Свойственный растущим кристаллам эффект их самосборки должен проявляться и при зародышеобразовании как результат взаимодействия активированных атомов. При гетерогенной кристаллизации активирование атомов может происходить под влиянием воздействия примеси, а при их осаждении – поверхностных атомов подложки. При этом условии зародышеобразование рассматривается как результат спонтанного автокаталитического процесса структурирования активированных атомов. При его отсутствии имеется единственная возможность – вероятностное спонтанное зародышеобразование.

Анализ формирования дисперсной фазы в сплавах включает в себя два раздела. Первому соответствуют данные о процессе зародышеобразования, а второму – процессы перераспределения вещества дисперсной фазы между частицами и характерные особенности их развития. Необходимая информация об их протекании содержится в размерных распределениях дисперсных частиц (гистограммах). Различие в строении кривых плотности распределения соответствует каждому из разделов. Необходимо учитывать ряд экспериментальных достоверно установленных фактов: метастабильность превращающейся фазы и изменение ее структурного состояния при подходе к точке перехода, активированное состояние атомов, их способность к самосборке и саморазвитию, влияние матричной фазы на массовость зарождения центров кристаллизации и многое другое. Информация о кинетических особенностях процессов может быть получена путем дешифровки размерных гистограмм частиц дисперсной фазы.

УДК 519.87

Пинчук В.П.¹, Рябенко А.Е.²

^{1,2} канд. физ.-мат. наук, доц. ЗНТУ

Пинчук В.П., Рябенко А.Е.

РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

Рассматривается NP-трудная задача определения орбит группы автоморфизмов неориентированного графа. Так как алгоритмов полиномиальной сложности для этой задачи не существует, ее строгое решение для графов с

156

числом вершин больше 12 затруднено. Одним из возможных путей решения проблемы является стохастический подход – использование алгоритмов, основанных на случайных процессах. Авторами изучены возможности алгоритма поиска орбит методом случайных прыжков (frog jumps method). Суть метода состоит в реализации следующего процесса. Выполняется перемещение по вершинам графа. Пусть v – текущая вершина. Следующая вершина и выбирается из множества вершин, смежных с вершиной v , случайным образом. После завершения N переходов (испытаний) подсчитывается количество посещений каждой из вершин графа. Полученную таким образом систему чисел представим как функцию вершинного взвешивания графа $\phi(v)$. Близкие значения этой функции для вершин u, v рассматриваем как признак принадлежности их к одной орбите. Проблема здесь в том, что определяемое функцией $\phi(v)$ отношение эквивалентности является по своей природе не четким. В связи с этим для определения орбит предлагается использовать процедуру кластеризации получаемых значений функции $\phi(v)$.

Проблемой большинства известных методов кластеризации является отсутствие четкого критерия, позволяющего определить основной параметр кластеризации данных – количество кластеров для классификации объектов, скрытых в исходных данных. Для преодоления указанной трудности используется метод инкрементальных сфер, предложенный авторами доклада ранее. Проверка идеи выполнялась для графов вида $G = g^S$, где возведение графа в степень понимается как результат выполнения операции структурного умножения. В качестве графа g был выбран граф типа line(3). Граф $G = g^3$ представляет собой трехмерную евклидову решетку с числом вершин 27 и числом ребер 54. Число орбит рассматриваемого графа равно 4. Количество вершин в орбитах: 8, 12, 6, 1. Для строгого вычисления орбит использовался ПНВ алгоритм. Из полученных данных, в частности, следует: для того, чтобы вероятность получения неверного решения не превышала 0,01, достаточно, чтобы число испытаний было равным 83350, при этом вероятность правильного решения не менее 0,999.

УДК 519.65

Біла Н.І.¹, Нечипоренко Н.О.²

^{1,2} канд. фіз.-мат. наук, доц. ЗНТУ

Біла Н.І., Нечипоренко Н.О.

ПРОГНОЗУВАННЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ НА ОСНОВІ НЕЧІТКИХ ТЕНДЕНЦІЙ

В останні два десятиліття активно розвивається напрямок прогнозування, пов'язаний з інтелектуальним аналізом часових рядів (ЧР). Виділяють

наступні підходи до моделювання ЧР: статистичний, нейромережевий, нечіткий, нечітко-статистичний, нечітко-нейронний, інтелектуальний аналіз баз даних часових рядів. Слід зазначити, що на теперішній момент активно досліджуються методи прогнозування ЧР, що засновані на нечітких моделях. На відміну від інших методів прогнозування, в умовах, коли більшості реальних подій властивий високий ступінь невизначеності, методи прогнозування на основі нечітких моделей ЧР дозволять отримати найбільш адекватну оцінку майбутніх змін, особливо для часових рядів у соціально-економічних системах.

В роботі досліджено метод прогнозування на основі нечітких моделей часових рядів. Приведемо короткий опис базового алгоритму його реалізації:

- завдання області визначення приростів часового ряду U ;
- розбивка інтервалу U на k підінтервалів однакової довжини – ΔU ;
- визначення нечітких множин $A_j, j=1, k$.

– формування логічних відносин $A_i \rightarrow A_j$ ($i=1, k$), що описують об'єднання, що мають однакові ліві частини в групі R . Вважаємо, що нечітке імплікативне відношення $D = B \rightarrow C$ для довільних векторів B і C інтерпретуються як нечітка імплікація Мамдані, тобто елементи матриці D обчислюються за формулою:

$$\{d_{ij}\} = b_i^T \times c_j = \min(b_i, c_j)$$

- об'єднання нечітких відносин, обчислення

$$R_i, i = 1, \dots, k$$

- розрахунки прогнозних значень:

$$A_i = A_{i-1} \circ R_i,$$

де \circ визначає «min-max» оператор.

- обчислення показників прогнозу.

Були проведені тестові дослідження запропонованого підходу на основі даних про чисельність абітурієнтів університету Алабами. Саме цей набір даних часто використовується дослідниками для порівняння показників точності прогнозу алгоритму прогнозування ЧР на основі їх нечітких моделей. Розрахунки показали високу точність прогнозу.

УДК 536.2

Денисенко А.И.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

Денисенко А.И.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СО СЛОЖНОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ

Проблемы энергосбережения в последнее время приобретают особое значение в связи с удорожанием энергоресурсов. Важным элементом энергосбережения бытовых и промышленных помещений являются качественные и надежные окна. Такие требования могут обеспечить металлопластиковые окна.

В настоящее время на рынке представлено большое количество фирм, предлагающие металлопластиковый профиль для изготовления окон. В рекламных проспектах часто указываются теплоизоляционные показатели в ограниченном диапазоне температурных режимов эксплуатации или вообще недостоверные теплофизические характеристики. Целью настоящей работы является проведение численных экспериментов по изучению теплоизоляционных свойств металлопластиковых профилей во всем диапазоне возможных температурных условий.

Рассматривается двумерная сопряженная задача теплопроводности и конвективного теплообмена для профилей сложной геометрии с металлическими вставками и замкнутыми полостями. В качестве математической модели использовались уравнение теплопроводности для пластиковых конструкций, металлических вставок и резиновых уплотнителей и система уравнений конвективного теплообмена для внутренних замкнутых полостей. Для контуров, контактирующих с окружающей средой ставились граничные условия третьего рода, на остальных участках ставились условия теплоизоляции. Задача решалась методом конечных элементов при помощи программного комплекса COMSOL. В результате численных экспериментов получены распределения температуры по сечению профиля и визуализированы конвективные потоки в замкнутых полостях в широком диапазоне возможных температурных режимов.

Результаты расчетов позволяют проектировщикам прогнозировать поведение профилей в различных метеоусловиях, избежать нежелательных эффектов запотевания и обледенения, а также обосновать оптимальный выбор продукции в зависимости от условий эксплуатации.

*Богданова Є. М.***РОЗВ'ЯЗАННЯ КОНТАКТНИХ ЗАДАЧ ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИСКРЕТНИХ МОДЕЛЕЙ**

Контактні задачі є центральними в механіці деформівного твердого тіла, так як контакт – це основний метод прикладання навантажень до тіла, що деформується, крім того, концентрація напружень в зоні контакту часто ініціює руйнування матеріалу.

Розв'язування таких задач аналітичними методами достатньо складне та проблематичне, оскільки для знаходження меж областей контакту потрібно розв'язувати досить громіздку систему трансцендентних рівнянь.

Вивчається можливість застосування методу послідовних переміщень для розв'язання контактних задач теорії пружності, зокрема задачі про штамп.

В основі лежить ідея моделювання суцільного середовища системою пружних стрижнів, які деформуються спільно. Для проведення розрахунків по даній моделі пропонується використовувати метод послідовних переміщень. Особливості даного методу дозволяють застосовувати його і при розв'язанні контактних задач теорії пружності.

Розв'язується змішана гранична задача статичної пружності тіла. А саме, знаходиться пружна рівновага тіла, якщо задані зміщення частини точок його поверхні. Фізично це відповідає випадку, коли зусиллями, прикладеними до точок поверхні, цим точкам повідомляють задані зміщення і закріплюють поверхню в цьому вигляді.

Відмінністю розв'язуваних контактних задач теорії пружності є те, що для деяких точок поверхні задаються зусилля, а для інших переміщення. Метод послідовних переміщень цілком придатний для таких змішаних завдань. Під штампом задаються переміщення вузлів, а для інших вузлів поверхні – зусилля (нульові). Застосування даного методу дозволяє знаходити сили, що викликали задані переміщення, а також переміщення всіх вузлів системи, що задовольняють рівновазі системи в цілому. Розроблено алгоритм і програма для розв'язання відповідних задач.

УДК 620.193

Кіпріч В.І.¹, Кузіна В.М.², Оникієнко Т.М.³

¹ асист. ЗНТУ

² старш. викл. ЗНТУ

³ старш. викл. ЗНТУ

Кіпріч В.І., Кузіна В.М., Оникієнко Т.М.

МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛОМ ТЕРСОФА ПРИ РІЗНИХ СИСТЕМАХ ОДИНИЦЬ

Сучасна наука крім двох традиційних методів отримання нових знань – теоретичних вишукувань та експериментальних досліджень – отримала ще один потужний інструмент прогресу, який з'явився завдяки розвитку і поширенню комп'ютерних технологій. Ця методологія має назву обчислювального (комп'ютерного) експерименту та займає перше місце в сучасному науковому світі.

Наведений метод сполучає можливості двох інших, бо в основу процесу, який досліджується закладається певна теоретична модель, після чого, на основі чисельних методів будується комп'ютерна програма, яка модулює даний процес, що і є обчислювальним експериментом. Дана методика має недоліком те, що результати обмежені теоретичними уявленнями, які покладені за основу моделі, і не може показати (на відміну від реального експерименту) неочікуваних даних, принципово нових на цьому етапі розвитку науки. З іншого боку такий підхід може надати конкретні параметри відомих процесів, причому часто набагато дешевше, ніж при експериментальних дослідженнях.

Одним з поширених методів модельного експерименту в сучасній фізиці твердого тіла, особливо при дослідженні нанооб'єктів та атомарних систем є метод молекулярної динаміки. Він полягає в тому, що опис руху атомів (молекул) здійснюється за допомогою класичних рівнянь руху, при цьому взаємодія частинок один з одним описується потенціалами різних видів та складності. Саме «якість» потенціалу обумовлює можливості молекулярно-динамічного експерименту. Але МД моделювання відноситься до таких обчислень, які потребують великих комп'ютерних потужностей. Крім того вони дуже чутливі як до якості алгоритмування, так і до зовнішнього, стосовно програмування, впливу, такого як машинна похибка та процесорний шум. Одним з важливих моментів МД моделювання є вибір метричної системи одиниць. Часто застосовують СІ, чи СГС, але так як МД має діло з об'єктами на рівні атомів цифри виходять дуже маленькі, або дуже великі – від 10^{10} до 10^{-10} . Це доволі негативно впливає на точність розрахунків. З метою покращення результатів було випробувано атомну систему одиниць, при викорис-

тані якої більшість вхідних даних знаходиться в цілій частині числа. Так як похибки, пов'язані з розрахунками з плаваючою комою, включаючи наведені вище мають набагато менший вплив, вдалося підвищити якість результатів.

УДК 004.8

Терещенко Э.В.¹

¹канд. физ.-мат. наук, доц., ЗНТУ

Терещенко Э.В.

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ НЕЧЕТКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

Выявление первых признаков развития тяжелых аллергических заболеваний позволяет избегать таких проблем поздней диагностики как инвалидизация и летальные исходы. Особенно актуальна данная проблема в детской популяции, где, согласно международным эпидемиологическим исследованиям, частота заболевания бронхиальной астмой (БА) составляет 5–10% . Предотвратить нарастание тяжести течения болезни, инвалидизации детей призвано внедрение стандартизированного международного опросника программы ISAAC («International Study of Asthma and Allergy in childhood»). В г. Запорожье по программе ISAAC осуществлены скрининговые исследования подростков 13–14 лет в 20 общеобразовательных школах, всего 3300 опрошенных. На основе ISAAC-анкеты для получения уточняющей информации была создана расширенная анкета, содержащая 108 вопросов. Целью данной работы является разработка метода диагностирования БА на основе нечеткого вывода по методу Мамдани. На первом этапе сформирована база правил систем нечеткого вывода. Выделены входные и выходные лингвистические переменные, для определения элементов терм-множеств и их функций принадлежности которых были использованы результаты нечеткой кластеризации статистических данных ISAAC-анкет. Например, экспертами по диагностированию БА было определено 16 вариантов диагнозов БА, которые зафиксированы в качестве терм-множества выходной лингвистической переменной «Диагноз». Входные лингвистические переменные были выбраны в соответствии с вопросами ISAAC-анкеты. Экспертами выделено четыре направления исследования: проверка по ряду признаков наличия или отсутствия заболевания, что особенно актуально на его начальных стадиях; определение наличия кашлевой, приступообразной компоненты; определение вероятной этиологии; определение тяжести течения заболевания. На основании экспертных знаний сформировано множество правил нечетких продукций вида ПРАВИЛО_I: ЕСЛИ Условие I ТО Заключение I.

На последующих этапах нечеткого вывода согласно методу Мамдани проведены: фаззификация входных переменных, агрегирование подусловий в нечетких правилах продукций, активизация подзаключений в нечетких правилах продукций; аккумулярование заключений нечетких правил продукций и дефаззификация выходных переменных методом центра тяжести для одноточечных множеств.

Применение результатов работы дает возможность повысить эффективность раннего распознавания БА у детей.

УДК 620.193:6.533.924

Корнич Г.В.¹, Широкопад Д.В.²

¹ д-р физ.-мат. наук, проф. ЗНТУ

² асп. ЗНТУ

Корнич Г.В., Широкопад Д.В.

МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СВОБОДНЫХ КЛАСТЕРОВ МЕДИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИОННОЙ БОМБАРДИРОВКИ

В последние годы интерес к изучению характеристик и свойств кластеров постоянно растет. Являясь промежуточным звеном между объемным телом и отдельными элементарными частицами, кластеры демонстрируют отличительные свойства, которые определяются дискретной структурой энергетических уровней.

В работе рассматривались кластеры атомов меди из 26, 78, 390 атомов, которые были образованы путем слияния двух кластеров по, соответственно, 13, 39 и 195 атомов под действием притягивающей компоненты межатомного потенциала. После стабилизации кластера он бомбардировался ионом аргона с энергиями от 1 эВ до 800 эВ. Для каждой энергии иона и размера кластера проводилось 500 независимых экспериментов, в которых варьировалась точка попадания иона в кластер.

Моделирование проводилось в рамках метода классической молекулярной динамики. В качестве потенциала межатомного взаимодействия была выбрана модель погруженного атома (ЕАМ) с присоединенным потенциалом Леннарда-Джонса. Для описания взаимодействия между атомом меди и ионом аргона использовался потенциал Зигмера-Бирзана-Литтмарка. Исследовалась эволюция кластера в течение 5 пс.

В процессе моделирования отслеживалась потенциальная энергия кластера. Наблюдается скачок потенциальной энергии, который объясняется распылением части атомов из кластера. При этом, наибольшее изменение

наблюдается при энергиях бомбардирующего иона 90 эВ, 150 эВ и 500 эВ для кластеров из 26, 78 и 190 атомов соответственно.

Зависимость коэффициентов распыления от энергии бомбардирующей частицы показана на рис. 1. В процессе моделирования было установлено, что распыление происходит преимущественно из верхнего атомного слоя кластера.

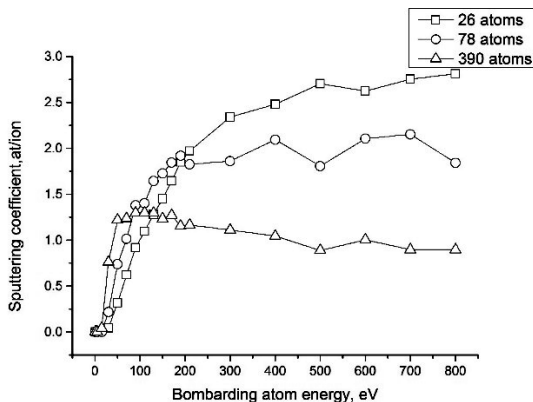


Рисунок 1 – Коэффициенты распыления кластеров

В работе проведено молекулярно-динамическое моделирование кластеров меди различных размеров, бомбардируемых ионом аргона в диапазоне энергий от 1 эВ до 800 эВ с помощью метода погруженного атома. Исследована динамика изменения потенциальной энергии и температуры кластера, вычислены коэффициенты распыления и гистограммы распределения энергий распыленных атомов.

УДК 333.142.26 (477)

Нестеренко Ж.К.¹, Гринь О.В.²

¹ канд. екон. наук., проф. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ-149 ЗНТУ

Нестеренко Ж.К., Гринь О.В.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ КОШТАМИ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Постановка проблеми. В сучасних умовах невизначеності, політичної і економічної нестабільності та ризику функціонування суб'єктів господарювання, ключовим аспектом є забезпечення підприємства оборотними коштами. Безперервність процесу виробничої та перспективи подальшої комерційної діяльності підприємства потребує постійного інвестування коштів у елементи оборотних активів, адже їх відсутність чи надлишок призводить до розбалансування руху матеріальних і фінансових ресурсів, недофінансування господарської діяльності та до подальших економічних ускладнень в процесі функціонування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми визначення економічного змісту та ролі оборотних коштів підприємств, ефективність його формування та використання досліджувалися багатьма відомими вітчизняними та зарубіжними вченими-економістами, серед яких варто зазначити таких, як: Поддєрьогін А.М., Бланк І.А., Глазов М.М., Дем'яненко М.Я., Ковальов В.В., Ковальова А.М., Сайфулін Р.С., Стоянова Є.С., Шеремет А.Д., Брігхем Ю., Ван Хорн Дж.К., Гапенски Л., Колас Б., Самуельсон Р., Шапіро А. та ін. Аналіз теоретичних розробок показав, що в економічній науці до цього часу не сформована однозначна думка щодо формування й оцінювання ефективності використання оборотних коштів[2].

Постановка завдання. Актуальність обраної проблематики зумовлюється нагальною необхідністю розробки та впровадження нових прогресивних методів використання оборотних коштів, які б дозволили підтримувати оптимальну структуру життєвого циклу підприємства з дотриманням принципу безперервності його функціонування.

Виклад основного матеріалу досліджень. Враховуючи, що брак оборотних коштів може викликати збої в постачанні і, як наслідок, збільшення тривалості виробничого циклу, зростання витрат, зниження обсягів продажів через недостатні запаси готової продукції, додаткові витрати на фінансування, питання підвищення ефективності використання оборотних коштів, які авансуються для забезпечення матеріальних ресурсів на вітчизняних промислових підприємствах, а також мобілізація внутрішніх виробничих резервів

прискорення оборотності оборотних коштів набувають особливої значущості. Саме тому управління оборотними коштами передбачає не тільки зниження їх величини, але і оптимізацію, з урахуванням потреби підприємства [3].

Детальний аналіз структури оборотних коштів підприємств України дозволив з'ясувати, що на сьогоднішній день найбільшу питому вагу становить дебіторська заборгованість (понад 60%). Звичайно, якщо на рівні окремого суб'єкта господарювання перевагу дебіторської заборгованості можна розглядати як позитивну тенденцію з позиції майбутніх надходжень коштів, то на загальногосподарському рівні – як серйозну проблему для грошового обігу [4].

На сьогодні в Україні спостерігається тенденція втрати підприємствами оборотних коштів через високий рівень податкового тягарю. Тому використання кредитних ресурсів для розширення виробництва пов'язано з великим рівнем підприємницького ризику, проте з іншої сторони виникає невинуватий відсотковий тиск кредитних та банківських установ, який досить часто призводить до фінансового краху підприємств. Порушення оптимальних пропорцій між часом знаходження коштів у сфері обігу, викликане загальним дефіцитом платіжних коштів, гальмує розвиток ринкових відносин.

Основною метою управління оборотними коштами є визначення обсягу і структури оборотних коштів, джерел їх покриття і співвідношення між ними, достатнього для збереження довгострокової виробничої і ефективної фінансової діяльності підприємства. Для того, щоб організація управління оборотними коштами підприємств була ефективною, необхідно раціонально визначати джерела формування оборотних коштів, виявляти причини погіршення чи поліпшення якості управління та проводити відповідні заходи для виходу з небажаних ситуацій, а також постійно оптимізувати структуру оборотних коштів за напрямками вкладень і за джерелами його фінансування, застосовуючи способи виявлення та мобілізації на підприємстві внутрішніх резервів підвищення ефективності виробництва [1].

На раціональне управління оборотними активами будуть впливати:

- забезпечення безперебійної роботи підприємства;
- зниження обсягів вільних поточних активів, і, як наслідок, зниження витрат на їх фінансування;
- прискорення обороту оборотних активів та інші.

Вважаємо, що розглянуті вище теоретичні засади управління оборотними коштами являють собою один з ключових аспектів господарської діяльності підприємництва, та враховуючи сучасну складну ситуацію у вітчизняній економіці, мають стати напрямком для використання оборотних коштів.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, кожне підприємство обирає для себе певний тип політики формування оборотних коштів залежно від реальної ситуації на ринку, аналізує зовнішні і внутрішні фактори, від яких залежить величина і стан оборотних коштів підприємства. Підпри-

емству необхідно розробити гнучку модель розрахунку необхідного обсягу оборотного капіталу, що буде ефективною саме для цього підприємства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Несвіт, В. І. Ефективне використання оборотних коштів на підприємстві [Текст] В.І. Несвіт // Схід. – 2007. – №1. – С. 30–33.
2. Оденат Абубакар А. Удосконалення методики аналізу оборотних коштів промислового підприємства [Текст] А. Оденат Абубакар // Схід. – 2007. – №4. – С. 27–30.
3. Кодацький, В.П. Шляхи ефективного управління оборотними активами промислових підприємств [Текст] / В.П. Кодацький ; Актуальні проблеми економіки. – 2008. - №4. – с.150; 43
4. Фінанси підприємств [Текст]: навч. посібник / О.М. Рудницька, О.Й. Вівчар, Р.Й. Желізняк, І.Я. Цигиль; Львів: Видавництво Нац. ун-ту «Львівська політехніка». 2007. – 62 с.
5. Поддєрьогін, А.М. Фінанси підприємств [Текст]: підручник / А.М. Поддєрьогін, М.Д. Білик, Л.Д. Буряк та ін.; кер. Кол. авт і наук. Ред. проф. А.М. Поддєрьогін. – восьме вид., перероб. та доп. - К.: КНЕУ, 2013. – 519 с.

УДК 336.711

Нестеренко Ж.К.¹, Гриценко К.О.²

¹ канд. екон. наук, проф. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ - 149 ЗНТУ

Нестеренко Ж.К., Гриценко К.О.

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ФІНАНСОВУ СТІЙКІСТЬ БАНКІВ

Постановка проблеми. У сучасних умовах оцінка фінансової стійкості банків – задача, яку намагаються вирішувати державні органи, банки та комерційні організації. Їх метою є пошук критерію, який дозволить порівнювати банки за ступенем фінансової стійкості. Однак фактори які впливають на фінансову стійкість банків не мають чіткої систематизації та потребують доопрацювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам фінансової стійкості банків та її оцінки присвячено праці багатьох провідних зарубіжних і вітчизняних учених. Серед зарубіжних фахівців, які приділили увагу даній тематиці, можна назвати таких авторів, як: К.Дж. Барлтроп, Д.У. Блекуелл, Е. Гілл, Е.Дж. Делан, та ін., а серед вітчизняних економістів слід відмітити праці О.А. Пантелєєв, А.А. Переседи, В.В. Коваленко та інших.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження та систематизація факторів впливу на фінансову стійкість банків з позицій логічно-послідовного сформованого інформаційного простору.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зміни, що відбуваються в економіці України, кардинально впливають на напрями і темпи розвитку банківської системи, яка повинна бути динамічною та конкурентоспроможною. Наявні підходи до оцінки фінансової стійкості банків відрізняються за складом факторів, що враховуються, системою показників, які характеризують складові фінансової стійкості, пороговими значеннями показників тощо [3].

Фінансова стійкість банку - стан банку, який характеризується збалансованістю фінансових потоків, достатністю коштів для підтримки своєї платоспроможності та ліквідності, а також рентабельною діяльністю. [4]

Поняття фінансової стійкості має тісний зв'язок із такими поняттями, як: «платоспроможність», «надійність», «ліквідність», «стабільність». Стійкість є найбільш фундаментальним поняттям, яке більше за інші відображає проблеми та тенденції розвитку банківського сектора.

Будучи тісно взаємопов'язаними різні фактори нерідко не однаково впливають на результати життєдіяльності банку: одні – позитивно, інші - негативно, змушуючи його міняти свою стратегію і тактику на фінансовому ринку. При цьому необхідно враховувати той факт, що негативний вплив одних факторів здатний знизити або навіть звести нанівець позитивний вплив інших. Тому можна сказати, що в таких умовах більше можливостей вижити мають банки, які завдяки своєму вже створеному потенціалу можуть пом'якшити негативний вплив факторів і понести мінімальні втрати в існуючому економічному середовищі [2].

Фінансова стійкість банків визначається зовнішніми і внутрішніми факторами. При цьому зовнішні чинники не залежать від роботи банку, а внутрішні є відображенням ефективності функціонування самого банку.

У масовому банкрутстві банків вирішальна роль належить зовнішнім факторам, які представляють собою імовірнісну сукупність взаємопов'язаних факторів [1]. Зовнішні фактори слід поділити на шість груп: загальноекономічні, політичні, фінансові, правові, соціально-психологічні, форс-мажорні.

Щодо внутрішніх факторів фінансової стійкості банку, то їх доречно розділити на три групи: організаційні, технологічні, фінансово-економічні фактори. Слід виділити організаційний фактор, який впливає на стійкість фінансово-кредитних організацій, а саме: стратегія банку, рівень управління (менеджменту), кваліфікація кадрів, відносини з засновниками, внутрішня політика банку [5].

Найбільше значення при цьому має стратегія банку, тобто концептуальна основа його діяльності. Стратегія – це система довгострокових цілей і способів їх досягнення, які характеризують загальний напрямок розвитку

комерційного банку. При розробці стратегії, банк шукає баланс між силами самого банку і оточуючою його обстановкою, тобто між зовнішніми та внутрішніми факторами. На основі зіставлення навколишнього оточення і можливостей банку формуються фінансові цілі й цілі розвитку банку, що у майбутньому будуть мати вплив на фінансову стійкість самого банку.

Висновки з проведеного дослідження. Фінансова стійкість є недостатньо вивченим поняттям економічної теорії. У вітчизняній літературі в основному піднімаються проблеми аналізу та управління фінансовою стійкістю, в той час як надзвичайно важливим є визначення та систематизація факторів впливу на фінансову стійкість банків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Банківський нагляд. Фінансовий стан банків України [Електронний ресурс] Національний банк України. – Режим доступу: www.bank.gov.ua.
2. Готовчиков, И. Ф. Финансовая устойчивость банка [Текст] / И.Ф. Готовчиков // Банковские технологии. – 2012. – №6. – С.8–10.
3. Диба, М. І. Інформаційні ризики в банківській діяльності [Текст] / М.І. Диба, М.І. Зубок, С.О. Яременко // Вісник НБУ. – 2011. – №9. – С.28–35.
4. Пантелеев, О.А. Фінансова стійкість комерційного банку: проблеми регулювання [Текст] / О.А. Пантелеев, С.П. Халява // Банківська справа. – 2013. - №1. – С.32–35
5. Коваленко, В.В. Методи аналізу та управління фінансовою стійкістю комерційного банку [Текст] В.В. Коваленко // Вісник Української академії банківської справи. - 2013.- № 2.- С.39–48.

УДК 336.711

Нестеренко Ж.К.¹, Фірман Р.В.²

¹ канд. екон. наук, проф. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ-149 ЗНТУ

Нестеренко Ж.К., Фірман Р.В.

ВПЛИВ КАПІТАЛУ БАНКІВ НА СТАБІЛЬНІСТЬ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку банківська система України зіткнулася з проблемою недостатності капіталу банків, нерівномірністю зосередження капіталу в найбільших банках України та необхідністю удосконалення управління банківським капіталом.

Однією з проблем банківської системи України є підтримка її стабільності, надійності та ефективності, завдяки чому банки можуть повністю виконувати свої функції та забезпечувати економіку необхідною кількістю фінансових ресурсів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні проблема впливу капіталізації на стійкість та надійність банківського сектору досить широко досліджується науковцями. Особливості розвитку банківського сектору України та його капіталізації, можливі шляхи збільшення капіталу банками України розглядалися у роботах А.Герасимовича, Л.Примостки, Н.Думаса, П. Роуза, О.Дзюблюка, І.Ларионової, А.Косого, О.Лаврушина, А.Мороза та інших [5].

Постановка завдання. Метою статті є дослідження сутності капіталізації банків та з'ясування можливих шляхів підвищення її рівня.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одна з головних цілей управління банківським капіталом полягає в залученні та підтримці достатнього обсягу капіталу для розширення діяльності й створення захисту від ризиків. Величина капіталу банку при цьому визначає обсяги активних операцій, розмір депозитної бази, можливості запозичення коштів на фінансових ринках, величину відкритої валютної позиції та інші важливі показники, які істотно впливають на діяльність банку [1].

Капіталізація є одним із важливих чинників, які забезпечують можливість банківської системи здійснювати значний позитивний вплив на економіку, розширювати перелік банківських послуг, не допускаючи при цьому значних ризиків і відповідно підтримуючи стабільність та надійність банківської системи [4].

Особливістю банків України є висока питома вага сплаченого зареєстрованого статутного капіталу у структурі власного капіталу. Збільшення суми і частки статутного капіталу банків упродовж 2008–2013 рр. підтверджує намагання банків підвищити рівень капіталізації за рахунок нарощення цієї складової власного капіталу [2, 3].

Проблема капіталізації українських банків – це проблема загальної фінансової стабільності, стійкості та функціональності банківської системи. Саме питання капіталізації банків є основною проблемою формування фінансового фундаменту банківської системи, від якості якого залежить надійність всієї економічної системи та динаміка подальшого розвитку банківського сектору та економіки країни у майбутньому [5].

Досить важливою проблемою залучених ресурсів на сьогоднішній день залишається їх короткостроковість, що може викликати при наданні довгострокових кредитів нестачу ліквідності. Низька ліквідність банку спричиняє значні проблеми в роботі банку, несвоєчасність та затримку виплат коштів, і відповідно втрату довіри клієнтів та їх коштів, що ускладнює залучення ресурсів і доступ банку до інших джерел фінансування для підтримки ліквідності надалі.

Важливою проблемою також є перевищення темпів зростання активів банків України порівняно з темпами зростання їхнього капіталу. Це створює додаткові проблеми банкам, пов'язані з можливою нестачею ліквідності банку та потребує додаткового грошового ресурсу [3].

Наразі капіталізація відбувається за рахунок збільшення кількості банків, а не за рахунок їх фінансового зміцнення, що породжує проблему можливих банкрутств банків.

Висновки з проведеного дослідження. Для вирішення проблеми підвищення рівня капіталізації та надійності установ банківської системи України, банкам було б доцільно поліпшити якість капіталу шляхом збільшення власного капіталу та забезпечити достатній рівень покриття ним ризиків, що приймаються банками.

Банкам необхідно стимулювати залучення власного банківського прибутку для інвестицій у капітал. Також українські банки майже не використовують такий спосіб нарощення капіталізації як первинне публічне розміщення акцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бюлетень Національного Банку України. – 2013. – №1. – 167 с.
2. Лютий І. Фінансово-економічна криза 2008–2010 рр. [Текст] : деякі чинники та уроки / І. Лютий // Вісник Національного банку України. – 2011. – №1. – С.10–16.
3. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс] // . – Режим доступу: www.bank.gov.ua.
4. Панасенко, А. А. Формирование и рост собственного капитала банковских учреждений Украины [Текст] / А.А. Панасенко // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 1. – С.185–198.
5. Подплетній, В. В. Капіталізація банківської системи як фактор макроекономічної стабільності [Текст] / В.В. Подплетній // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. – 2012. – № 22. – С.175–185.

УДК 001:330.1(477)

Фатюха Н.Г.¹, Шевченко В.О.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ 149м ЗНТУ

Фатюха Н.Г., Шевченко В.О.

ЗНАЧЕННЯ НАУКИ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Поняття науки ґрунтується на її змісті та функціях у суспільстві. Сучасні науковці визначають, що наука – це соціально значуща сфера людської діяльності, функцією якої є вироблення й використання теоретично-систематизованих знань про дійсність. Як система знань вона охоплює не тільки фактичні дані про предмети оточуючого світу, людської думки та дії, а й певні форми та способи усвідомлення їх.

Науковою діяльністю вважається інтелектуальна творча праця, спрямована на здобуття і використання нових знань.

Важливим завданням наукової діяльності є формування системи знань, які сприяють найраціональнішій організації виробничих відносин та використанню виробничих сил в інтересах усіх членів суспільства.

Відомо, що економіка будь-якої держави з однієї сторони залежить від успіхів галузі науково-технічного прогресу, а з другої – впливає на інтенсивність наукових досліджень та науково-технічних розробок. Отже розвиток науки і техніки є визначальним фактором прогресу держави. Виходячи з цього Верховною Радою України прийнято ряд законів і постанов, що визначають принципи, завдання та механізми реалізації державної політики в галузі науково-технічної діяльності. Слід констатувати, що «... в Україні сформовано законодавче поле, яке визначає правові основи розвитку наукової та науково-технічної діяльності». На превеликий жаль, до такого висновку у Постанові Верховної Ради від 16.06.2004р. можна дійти, як показує практика, тільки виходячи з переліку законодавчих документів. Насправді будь-якого відчутного їх впливу немає.

В Україні до цього часу не знайшла достатнього розвитку інфраструктура фінансової підтримки наукової діяльності. Особливо у важкому стані опинилася наука вищих навчальних закладів і галузева наука, фінансування яких знизилось до критичної межі; украй незначні кошти виділяються для Державного фонду фундаментальних досліджень. Існуюча податкова система в державі не стимулює залучення коштів комерційних банків і бізнесових структур на підтримку наукової та науково-технічної діяльності.

Залишається низьким престиж наукової праці та соціальний статус науковців. Не виконуються норми закону щодо встановлення відповідного рівня заробітної плати наукових працівників. Дефіцит бюджетних коштів, падіння попиту підприємств на дослідження й розробки, і як слідство, зниження реальної величини витрат на ці цілі, скорочення зайнятості в сфері науки й масштабів підготовки наукових кадрів – такі лише деякі тенденції, що характеризують динаміку наукового потенціалу країни в останні роки.

Сучасні процеси глобалізації обумовлюють глибоку інтернаціоналізацію науково-технічного процесу. В науковій сфері в Україні не обійтись без системної роботи, направленої на розвиток та поглиблення міжнародного співробітництва.

Характерною рисою сучасної науки є системний підхід до об'єктів дослідження, згідно з яким об'єкт розглядається як цілісна система, що об'єднує певну множину взаємозв'язаних і взаємодіючих елементів в єдине ціле, і водночас є підсистемою системи більш високого рівня.

Розробка й реалізація науково-технічної політики, що відповідає реаліям нинішнього етапу, припускає глибоке розуміння процесів, що відбуваються, у всій їхній повноті й складності, що у свою чергу неможливо без усе більш повного використання достовірних і надійних статистичних даних про

розвиток науки. Причому мова йде вже не тільки про задоволення інформаційних потреб органів керування, але й підприємців, аналітичних досліджень, широкої громадськості, міжнародного співтовариства. Більше того, ускладнюється сам механізм вироблення й реалізації державної науково-технічної політики, що припускає узгодження інтересів різних органів влади (уряду, міністерств і відомств, місцевих адміністрацій), економічних агентів (підприємств й організацій різних форм власності) і самого наукового співтовариства.

Орієнтація на потреби суспільства, і науково-технічної політики зокрема, припускає насамперед відбиття реального стану наукового потенціалу. Принципового значення набуває охоплення всіх істотних елементів і факторів, що визначають його розвиток. Адекватне вираження в статистиці одержують процеси адаптації науково-технічної сфери до ринкової економіки. Новими напрямками в статистиці стали аналіз стану наукового потенціалу за пріоритетними напрямками досліджень, оцінка діяльності наукових організацій в умовах ринку. У міру переходу економіки до траєкторії росту підсилюється важливість вивчення рівня й структури попиту на результати науково-технічної діяльності.

УДК 330.322.01

Фатюха Н.Г.¹, Дем'яненко Я.Ю.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ 149м ЗНТУ

Фатюха Н.Г., Дем'яненко Я.Ю.

СУТНІСТЬ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ ТА ЇЇ РОЗШИРЕННЯ

Для економіки України дуже важливим є залучення іноземних інвестицій, як одного з найефективніших механізмів розвитку та діяльності вітчизняних підприємств.

Найприйнятніше визначення терміну «іноземні інвестиції» зазначене в Законі України «Про режим іноземного інвестування» (ст.1): «Іноземні інвестиції – цінності, щокладаються іноземними інвесторами в об'єкти інвестиційної діяльності відповідно до законодавства України з метою отримання прибутку або досягнення соціального ефекту».

Підсумовуючи результати досліджень літературних джерел, визначення іноземних інвестицій можна сформулювати так: іноземні інвестиції – це грошові кошти, цінні папери, майно та майнові права, результати інтелектуальної діяльності, інші цінності, передбачені чинним законодавством, щокладаються іноземними інвесторами в об'єкти інвестиційної діяльності, які не заборонені законом, з метою отримання прибутку або досягнення соціального ефекту.

Проаналізувавши літературні джерела, економічну суть поняття «прямі іноземні інвестиції» можна сформулювати так: прямі іноземні інвестиції – це вкладення іноземних інвесторів у передбачених законом формах, в підприємства (організації) будь-якої організаційно-правової форми, іноземна інвестиція в статутному фонді яких, за його наявності, становить не менше 10 відсотків, з метою отримання прибутку або досягнення корисного результату економічної діяльності. Досліджуючи значення портфельних іноземних інвестицій, спостерігаємо, що у літературних джерелах теж існують різні тлумачення цієї категорії.

Іноземні інвестиції можна класифікувати за різними ознаками.

За формою власності іноземні інвестиції поділяються на державні, приватні, міжнародних організацій, недержавних організацій, змішані.

За величиною іноземні інвестиції поділяють на малі (до 10 тис. дол.), середні (до 100 тис.дол.), великі (від 100 тис.дол.).

За джерелом вкладення іноземні інвестиції поділяються на:

- первинні, якікладаються іноземним інвестором в об'єкти інвестування приймаючої країни вперше;

- реінвестиції (активи, отримані іноземним інвестором у результаті господарчої діяльності на території приймаючої країни у вигляді доходів і спрямовані на розширення виробництва.

За метою інвестування доцільний такий поділ:

- досягнення фінансової мети: отримання процентів за користування кредитом та іншими формами позикового капіталу;

- досягнення підприємницької мети: встановлення контролю над підприємством та отримання інформації про його діяльність;

- досягнення іншої мети: встановлення впливу на суверенний об'єкт, санація міждержавних економічних зв'язків.

За геополітичною спрямованістю: у розвинені країни; країни, що розвиваються; інтернаціональні.

За формою оформлення:

- явні інвестиції;

- приховані інвестиції – оформлені у вигляді інвестицій перетоку капіталу, наприклад, потоки капіталу між філіалами ТНК;

- чорні інвестиції – кошти, отримані незаконно, походження яких не прослідковується.

За ступенем повернення: інвестиції, що повертаються; ризикові; що не повертаються (технічна допомога міжнародних організацій).

Таким чином, іноземні інвестиції є важливими для теоретичних досліджень у міжнародній економіці. Дослідження класифікації іноземних інвестицій дає змогу зрозуміти, що розвиток цього явища залежить від кількості і якості переваг, якими володіють фірми-інвестори, з одного боку, та куди

скеровуються інвестиції, з іншого. Причому територіальні переваги мають вирішальний вплив на вид та форму іноземного інвестування.

УДК 658.15

Олійник Т. О.¹, Мірошніченко О.В.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ-149м ЗНТУ

Олійник Т. О., Мірошніченко О.В.

ГРОШОВІ АКТИВИ ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ НИМИ

Найбільш ліквідні активи грошові кошти є важливим елементом ринкової економіки. Грошові активи зумовлюють активізацію суб'єктів господарювання до самофінансування. Вони наявні на етапах придбання товарно-матеріальних цінностей, виробництва продукції, виконання робіт, надання послуг, їх продажу і отримання виручки.

Грошові кошти на підприємстві спочатку формуються в процесі утворення статутного фонду. У подальшому вони інвестуються для забезпечення виробничо-господарської діяльності, розширення та розвитку виробництва. Саме так підприємства отримують можливість займатися виробництвом та збутом продукції, одержувати доходи. Кошти підприємств зберігаються в касах, а також на поточному, валютному та інших рахунках у банківських установах.

Грошові активи – це сукупна сума грошових коштів підприємства, які перебувають у його розпорядженні на певну дату і представляють собою його активи у формі готових засобів платежу.

Управління грошовими потоками підприємства ускладнюється нестабільністю зовнішнього середовища, у якому функціонує підприємство, та невизначеністю впливу фінансової системи в цілому на підприємстві. Складність управління грошовими потоками, особливо при забезпеченні економічної безпеки, обумовлює необхідність визначення основних елементів і механізмів, за допомогою яких можна адекватно реагувати на відповідні збої в господарській діяльності.

На сьогоднішній день головною проблемою національної економіки є проблема дефіциту коштів суб'єктів підприємницької діяльності для здійснення ними своєї поточної й інвестиційної діяльності. Основною причиною цього виступає неефективне залучення, а надалі й нераціональне використання коштів, а також обмеженість застосовуваних при цьому фінансових інструментів і механізмів. Одними з пріоритетних напрямків удосконалення операцій з грошовими потоками підприємства є розробка та вибір найкращих форм їхньої організації з врахуванням дії зовнішніх і внутрішніх факторів, з

метою досягнення їхньої збалансованості, синхронізації і зростання чистого грошового потоку.

Головною метою управління грошовим потоком підприємства є забезпечення достатності коштів для фінансування поточних витрат шляхом синхронізації надходження коштів із власних та позикових джерел та здійснення платежів за зобов'язаннями. Управління коштами на рахунках здійснюється за такими принципами:

- підприємство повинно мати мінімальний розмір вільних коштів на рахунках, який, з одного боку, забезпечує ліквідність підприємства, а з іншого, – не зменшує можливостей отримання прибутку від інвестування в різні активи;

- при співробітництві з банком треба вибрати найкращі для підприємства умови надання кредиту і найнижчі банківські комісійні за обслуговування рахунків;

- вибір оптимальних для виробничої угоди засобів платежу за контрактами і джерелами короткострокового фінансування;

- оптимізація вибору інструментів інвестування у цінні папери на грошовому ринку за критеріями прибутковості та рівнем ризику.

Забезпечення постійної платоспроможності підприємства визначає необхідність створення високого розміру грошових активів, тобто максимізації їх середнього залишку в рамках фінансових можливостей підприємства. Політика управління грошовими коштами полягає в оптимізації сукупного розміру грошових коштів з метою забезпечення постійної платоспроможності та ефективного використання у процесі зберігання.

Таким чином, важливим управлінським завданням є підтримка грошових коштів підприємства на мінімально потрібному рівні. Для цього можуть використовуватися всі можливі джерела поповнення грошових коштів: надходження виручки від реалізації продукції на умовах негайної оплати, стягнення дебіторської заборгованості, продаж резервних грошових активів у формі поточних фінансових інвестицій, продаж матеріальних і нематеріальних активів підприємства, отримання банківських кредитів, залучення інвестицій шляхом випуску акцій, облігацій, додаткових паїв тощо. Тому ефективне управління грошовим коштами підприємства є необхідною передумовою забезпечення платоспроможності підприємства.

ФІНАНСОВА СТІЙКІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА, ЯК ОСНОВНИЙ ПОКАЗНИК ФІНАНСОВОГО СТАНУ

Умовою й гарантією виживання й розвитку будь-якого підприємства, як бізнес-процесу, є його фінансова стабільність. Якщо підприємство фінансово стійке, то воно в стані «витримати» несподівані зміни ринкової кон'юктури, і не опинитися на краю банкрутства. Більш того, чим вище його стабільність, тим більше переваг перед іншими підприємствами того ж сектора економіки в одержанні кредитів і залученні інвестицій. Фінансово стійке підприємство вчасно розраховується за своїми обов'язками з державою, позабюджетними фондами, персоналом, контрагентами.

Фінансова стабільність підприємства – це його надійно-гарантована платоспроможність у звичайних умовах господарювання й випадкових змін на ринку.

Стійкий фінансовий стан підприємства формується в процесі всієї його виробничо-господарської діяльності. Тому оцінку фінансового стану можна об'єктивно здійснити не через один, навіть найважливіший, показник, а тільки за допомогою комплексу, системи показників, що детально й усебічно характеризують господарське становище підприємства.

Показники оцінки фінансового стану підприємства мають бути такими, щоб усі ті, хто пов'язаний із підприємством економічними відносинами, могли одержати відповідь на запитання, наскільки надійне підприємство як партнер у фінансовому відношенні, а отже, прийняти рішення про економічну доцільність продовження або встановлення таких відносин з підприємством. У кожного з партнерів підприємства – акціонерів, банків, податкових адміністрацій – свій критерій економічної доцільності. Тому й показники оцінки фінансового стану мають бути такими, щоб кожний партнер зміг зробити вибір, виходячи з власних інтересів.

Ясна річ, що в доброму фінансовому стані заінтересоване передовсім саме підприємство. Однак добрий фінансовий стан будь-якого підприємства формується в процесі його взаємовідносин із постачальниками, покупцями, акціонерами, банками та іншими юридичними і фізичними особами. З іншого боку, безпосередньо від підприємства залежить міра його економічної привабливості для всіх цих юридичних осіб, що завжди мають можливість вибору між багатьма підприємствами, спроможними задовольнити той самий економічний інтерес.

Відтак необхідно систематично, детально і в динаміці аналізувати фінанси підприємства, оскільки від поліпшення фінансового стану підприємства залежить його економічна перспектива.

На сьогоднішній день найбільше впливають на фінансову стійкість підприємства економічні та фінансові чинники. Вони можуть зумовити виникнення кризових явищ, банкрутство і ліквідацію підприємства. Необхідно зауважити, що на сучасному етапі розвитку економіки України фінансова стійкість багатьох підприємств істотно погіршилася. Основними чинниками цього є політична ситуація в країні, зростання інфляції, нестабільна державна податкова і кредитна політика. Нестабільність економічної ситуації в Україні зумовлює погіршення інвестиційного клімату в державі. Значний вплив на фінансову стійкість підприємств справляє також зовнішньоекономічна політика держави, яка охоплює експортну та імпорتنу політику. Така політика повинна бути спрямована на створення сприятливих умов для українських товаровиробників на світовому ринку.

На фінансову стійкість підприємств істотно впливає фаза економічного циклу, в якій перебуває економіка держави. У період кризи існує відставання темпів реалізації продукції від темпів її виробництва, що спостерігається сьогодні в Україні. Зменшуються інвестиції в товарні запаси, що ще більше скорочує збут. Зменшуються також і доходи суб'єктів господарської діяльності, падають обсяги прибутку. Все це зумовлює зниження ліквідності підприємств, їхньої платоспроможності та формує передумови для масових банкрутств.

Фінансова стійкість залежить від фінансового потенціалу підприємства. Фінансовий потенціал визначається обсягом власних, позичених та залучених фінансових ресурсів підприємства, якими воно може розпоряджатися для здійснення поточних та перспективних витрат. Зважаючи на це, ефективність управління фінансовою стійкістю підприємства залежить від раціональності управління його фінансовим потенціалом.

УДК 336.71(477)

Пахомова І.Г.¹, Лежніна О.А.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ 149м ЗНТУ

Пахомова І.Г., Лежніна О.А.

ГРОШОВО-КРЕДИТНА ПОЛІТИКА, ЇЇ ЦІЛІ ТА ІНСТРУМЕНТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Сучасний етап розвитку економіки України висуває нові вимоги до економічної політики держави, де важливу роль займає механізм макроекономічного регулювання. Центральний банк як головний орган державного регу-

178

лювання в рамках своїх повноважень здійснює комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на досягнення цілей монетарної політики, щоб забезпечити відповідну цінову стабільність та припинити зростання інфляції на довгостроковий період [2].

Законом «Про Національний банк України» визначено: «грошово-кредитна політика – комплекс заходів у сфері грошового обігу та кредиту, направлених на регулювання економічного зростання, стримування інфляції та забезпечення стабільності грошової одиниці України, забезпечення зайнятості населення та вирівнювання платіжного балансу» [1].

Повним і точним визначенням грошово-кредитної політики є розуміння її як комплексу взаємопов'язаних, спрямованих на досягнення певних цілей заходів щодо регулювання грошового ринку, що їх проводить держава через свій центральний банк. Грошово-кредитну політику часто називають монетарною, оскільки вона є політикою у сфері управління кількістю грошей в обігу [3].

В цілому завдання грошово-кредитної політики НБУ направлені на забезпечення фінансової та макроекономічної стабільності, а також створення умов для досягнення установами банків економічної політики держави, що потребує розширення інструментарію грошово-кредитної політики, а також його повноважень [2].

У проведенні грошово-кредитної політики НБУ має автономний статус, підтримує загальну економічну політику Уряду відповідно до Конституції та чинного законодавств України, маючи на меті забезпечення стабільності національної валюти. Дії Національного банку, спрямовані на стабільне довгострокове економічне зростання, концентруються в застосуванні монетарних заходів та інструментів [4].

В основному, всі регулюючі інструменти НБУ направлені на стабілізацію банківських установ, тому пріоритетними інструментами його грошово-кредитної політики можна визначити:

- процентну політику;
- політику обов'язкових резервів;
- операції на відкритому ринку;
- політику рефінансування;
- курсову політику;
- здійснення операцій на валютному ринку;
- депозитні операції центрального банку та ін. [2].

Пріоритети монетарної політики Центробанку на сьогодні не відповідають реаліям економіки країни, яка остається в стані «грошового голоду», тобто не може і не буде зростати і розвиватися. Вихід з важкого стану, можливо побачити в інвестиційній активізації в реальному секторі економіки, в послабленні адміністративного тиску на механізм реалізації грошово-

кредитної політики, в інфляційному таргетуванні, в застосуванні політики гнучкого валютного курсу, а також в посиленні ролі науки в політиці і в економіці [4].

Існування грошово-кредитної політики як такої має бути спрямовано на зростання життєвого рівня населення України, через зростання виробництва і створення робочих місць. Таким чином, активізація економічної кон'юнктури, в умовах повільного виходу із кризи світової економіки і відсутності зовнішніх стимулів повинна базуватися на внутрішніх процесах, потенціал для розвитку яких повинна створити саме монетарна політика НБУ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про Національний банк України» від 20.05.1999 № 679-XIV, зі змінами і доповненнями // [Електронний ресурс].. – Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua>.

2. Люзьяк М. Е., Бартош О. М., Інструменти грошово-кредитної політики НБУ та їх вплив на депозитний і кредитний ринки // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» – 2011 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=838>

3. Храпкіна, В. В., Основні інструменти грошово-кредитної політики України в сучасних умовах [Текст] / В.В. Храпкіна, В.В. Крутушкіна // Науковий вісник: Фінанси, банки, інвестиції, 2011 - №1 – с. 16–20.

4. Монетарний огляд за 2013р./ Департамент монетарної політики Національного банку України // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua>.

УДК 336.71.009.12

Пахомова І.Г.¹, Сірія Н.Т.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ 149м ЗНТУ

Пахомова І.Г., Сірія Н.Т.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ БАНКІВСЬКОЇ КОНКУРЕНЦІЇ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Оцінка стану конкурентного середовища на фінансових ринках та рівня їх монополізації необхідна для вироблення рішень і прийняття практичних дій з розвитку конкуренції, застосування антимонопольного законодавства, розробки і реалізації програм демонополізації, надання підтримки окремим секторам селективної національної економіки. Поряд з кількісними характеристиками структури ринку, такими як показники ринковою концентрації, число і частки господарюючих суб'єктів на даному ринку, потрібно вивчення

якісних параметрів і особливостей кожного ринку, в тому числі бар'єрів входу (виходу) на ринок потенційних конкурентів і перешкод для розвитку діяльності вже функціонуючих на ньому господарюючих суб'єктів.

Структура ринку та інтенсивність конкурентного суперництва тісно взаємопов'язані і визначають модель ринкової рівноваги.

Глобалізація пов'язана з інтернаціоналізацією і злиттям фінансових установ та ринків у міжрегіональному, міждержавному та світовому масштабах. Комерційні банки, виступаючи основними і активними учасниками фінансового ринку, претендують на особливу роль в економіці.

Сфера конкуренції дуже обширна, а конкурентне середовище різноманітне, різнорідне і включає такі рівні:

- конкуренцію між комерційними банками;
- конкуренцію банків з небанківськими фінансовими інститутами;
- конкуренцію банків з нефінансовими організаціями.

Основні закономірності конкуренції на сучасному етапі:

1. Універсалізація банківської діяльності.
2. Лібералізація державного регулювання.
3. Розширення регіональної і національної сфери діяльності і глобалізація конкуренції.

4. Проникнення в традиційні банківські галузі небанківських фінансових посередників і нефінансових організацій, інтеграція і злиття ринків.

5. Сек'юритизація та інституалізація діяльності фінансових організацій.

6. Посилення інтенсивності конкуренції.

Найбільша частка власного капіталу (61–68%) зосереджена у банках, які належать до групи найбільших. При цьому за кількістю дана група займає всього 6–10% всіх банків. Усі інші групи акумулювали разом близько 30–40% власного капіталу банківської системи України.

За період 2009–2012 років спостерігалось зменшення рівня концентрації власного капіталу банківської системи України (з 0,50 до 0,43). Оскільки на протязі всього досліджуваного періоду значення показника Херфіндаля - Хіршмана було більшим за 0,18, то рівень концентрації власного капіталу банківської системи України є досить високим.

Значення індексу концентрації для 3-х банків за обсягом капіталу у 2012 р. становило 31,89%, що є досить високим з точки зору теорії охоплення ринку. Щодо концентрації обсягу капіталу в 5-ти та 10-ти банківських установах України, то у 2012 р. їх частка становила відповідно 38,717% і 52,849%. Значення індексу концентрації для 3-х банків-лідерів за активами у 2012 р. становило 30,729%; для 5-ти банків – 38,626%; для 10-ти банків – 52,714%. Така ситуація характеризувалася зміною часток банків за обсягом активів та їх зміною в рейтингу українських банків.

Це вимагає зміни конкурентних стратегій діяльності банківських установ з метою збереження зайнятих позицій в банківській системі, з однієї сторони, а з іншої – націленості на створення і випуск на ринку банківських послуг нових банківських продуктів.

На сучасному етапі розвитку та нестабільності банківської системи України великого значення набуває збільшення ефективності її діяльності.

Отже, в сучасних умовах на стійкість банківської системи в цілому та функціонування банківських установ зокрема впливає рівень концентрації ринку банківських послуг, оскільки, з одного боку, впливає на динаміку ринку, стимулює залучення значних обсягів інвестиційних ресурсів, а отже є суттєвим фактором успішного технологічного оновлення економіки, а з іншого – призводить до формування монополій на ринку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Концентрація банківського сектору України [Текст] / Н. І. Корецька // 36. наук. пр. «Економічні науки». – Серія «Облік і фінанси». – Випуск 10 (37). – Ч. 5. – Луцьк: ЛНТУ, 2013. – 144 с. – С. 74–79.

2. Самойлов, Г.О. Банковская конкуренция. [Текст] / Г.О. Самойлов, А.Г.Баталов // – М.: Экзамен, 2002. – 256 с.

УДК 539

Андросова О.Ф.¹, Олійник О.І.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр.ФЕУ 149м ЗНТУ

Андросова О.Ф., Олійник О.І.

КАПІТАЛ ТА ЙОГО РОЛЬ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАНКУ

Капітал – це одна з визначальних домінант функціонування та розвитку економіки країни. Капітал є багатогранною та складною категорією, еволюція якої описує історичний процес розвитку людства, прав власності, виробничих відносин, продуктивних сил та ін. Банківський капітал як економічна категорія є похідною від первинної категорії «капітал».

Проблема встановлення соціально-економічної сутності капіталу банку є однією зі значних в банківській теорії та практиці. На сьогоднішній день існує безліч розбіжностей та невизначеностей щодо трактування сутності поняття «банківський капітал». Саме це є причиною певних ускладнень аспектів формування та функціонування капіталу в банківських установах.

Банківський капітал – це грошові кошти та виражена у грошовій формі частка фінансових, матеріальних та нематеріальних активів, які знаходяться у

розпорядженні банків і застосовуються ними для проведення операцій з розподілу коштів і надання послуг з метою отримання прибутку з урахуванням ймовірного рівня ризику.

Фундаментальному розумінню категорії «банківський капітал» сприяє його поділ на окремі складові з наступним об'єднанням їх за однотипними ознаками, тобто класифікація різновидів банківського капіталу: капітал банку – залишкова вартість активів банку після вирахування всіх його зобов'язань; капітал підписний – величина капіталу, на яку отримано письмові зобов'язання акціонерів (пайовиків) банку на внесення коштів за підпискою на акції (паї); капітал приписний – сума грошових коштів у вільноконвертованій валюті, надана іноземним банком філії для її акредитації; капітал статутний – сплачений та зареєстрований підписний капітал; капітал регулятивний (власні кошти) – складається з основного та додаткового капіталу, зваженого на ризики, що визначаються нормативно-правовими актами Національного банку України.

Капітал банку за своїм складом є змішаним і включає основний та додатковий капітал.

Основний капітал (капітал I рівня) – найстійкіша частина банківського капіталу, що містить фактично сплачений зареєстрований статутний капітал та розкриті резерви, створені або збільшені за рахунок нерозподіленого прибутку банку, тобто резерви, оприлюднені банком у фінансовій звітності.

Додатковий капітал (капітал II рівня) є менш стабільною часткою капіталу, вартість якої може змінюватись.

Регулятивний капітал – це банківський капітал, скорегований згідно вимогам регулюючих органів щодо його забезпеченості, який визначає стабільність та якість банківської установи. Регулятивний капітал є одним із найважливіших показників банківської діяльності, основним завданням якого є покриття негативних наслідків усіляких ризиків, які взяли на себе банки у процесі свого функціонування, та забезпечення стабільної діяльності, захисту вкладів, фінансової стійкості банків.

Капітал банку відіграє важливу роль у процесі створення та діяльності банку, гарантує його фінансову стійкість, представляючи джерело зменшення наслідків можливих ризиків, які має банк у результаті операційної діяльності. Це доказово спостерігається через три функції власного капіталу: захисну, оперативну та регулюючу.

Власний капітал у сутності захисної функції служить для захисту вкладів клієнтів і кредиторів банку та для покриття ймовірних збитків від діяльності банку, гарантування вкладів у разі банкрутства чи ліквідації банку, а також забезпечує функціонування банку у випадку виникнення збитків від поточної діяльності.

Функція забезпечення оперативної діяльності банку має важливе значення під час створення та на ранніх стадіях діяльності банку.

Регулююча функція капіталу полягає в тому, що через закріплення величини власного капіталу або деяких його частин наглядові органи впливають на діяльність банку обмежуючи рівень банківських ризиків.

Банківський капітал є основою фінансового потенціалу, на якій базується його діяльність. Від формування, призначення та функціонування капіталу банку залежить ефективність діяльності банківської установи та темпи росту банківської системи загалом.

УДК 336.71 (477)

Андросова О.Ф.¹, Горобинська Н.Є.²

¹ канд. екон. наук, доц ЗНТУ

² магістр. гр.ФЕУ-149, ЗНТУ

Андросова О.Ф., Горобинська Н.Є.

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ СТІЙКІСТЮ БАНКУ В РИНКОВИХ УМОВАХ

В умовах нестабільного економічного середовища однією з основних проблем, яка стоїть перед вітчизняною банківською системою, є підтримка її стабільності і надійності. Саме стійкість кожної банківської установи забезпечує ефективне та стабільне функціонування всієї банківської системи. Фінансова стійкість є фундаментальним поняттям, що найбільш точно відображає проблеми та тенденції розвитку банківського сектору. У процесі дослідження проблеми забезпечення фінансової стійкості в основному порушуються питання аналізу та управління нею, у той час як надзвичайно важливим є визначення сутності цієї категорії. Саме тому виведення загальноприйнятого поняття фінансової стійкості банку є надзвичайно актуальним.

Фінансова стійкість – це спроможність банку як системи трансформування ресурсів банку (персоналу, фінансових ресурсів, активів, обладнання та інформаційних технологій) з максимальною ефективністю і мінімальним ризиком виконувати свої функції у ринковому середовищі попри вплив ендогенних та екзогенних факторів.

На фінансову стійкість впливають різні причини - як внутрішні, так і зовнішні: виробництво дешевої продукції та надання послуг, які мають попит; міцне становище підприємства на ринку; високий рівень матеріально-технічної оснащеності виробництва і застосування передових технологій; налагодженість економічних зв'язків із партнерами; ритмічність кругообігу засобів; ефективність господарських і фінансових операцій; незначний ступінь ризику в процесі здійснення виробничої і фінансової діяльності тощо. Таке розмаїття причин, що впливають на діяльність ринкового підприємства,

зумовлює різні аспекти його стійкості, зокрема загальний, ціновий, фінансовий, а залежно від факторів, що впливають на неї, – внутрішній і зовнішній аспекти.

В умовах організації ринкових форм господарювання перед підприємствами стоїть проблема зміцнення фінансової стійкості. Зміцнення рівня фінансової стійкості підприємства залежить від повноти досягнення тактичних цілей.

Відновлення фінансової стійкості підприємства можливе лише за умови досягнення таких оперативних цілей:

- збільшення обсягу позитивного грошового потоку;
- зниження обсягів споживання інвестиційних ресурсів підприємства у поточному періоді.

Фінансова стійкість забезпечує спроможність комерційного банку ефективно працювати, досягаючи мети, динамічно розвиватися, протидіючи різноманітним ризикам у процесі діяльності на ринку фінансових послуг. Організаційна стійкість банку передбачає:

а) відповідність організаційної структури: функціональному призначенню банку; асортименту банківських продуктів та послуг;

б) належну організацію міцних і надійних зв'язків із іншими суб'єктами ринкової інфраструктури, зокрема взаємини з державою, міжбанківські відносини, взаємозв'язки з клієнтами, дебіторами та кредиторами.

Забезпечення фінансової стійкості банків це необхідна умова ефективного функціонування економіки України. Але банк, як комерційне підприємство, зацікавлений у найбільш прибутковому вкладенні наявних грошових ресурсів. Прагнення до максимізації прибутків зумовлює вкладення коштів в операції, що мають підвищений ступінь ризику. Отже, банк, здійснюючи певні операції, може зазнати ризику втрат та банкрутства. Класичне поняття про банківську систему впливає з трьох існуючих головних критеріїв: ліквідність, рентабельність та безпечність. Ці критерії необхідно враховувати банкам при вивченні проблеми ризику. Зважаючи на це, проблеми ефективного управління банківською діяльністю необхідно досліджувати з позицій можливості досягнення банками динамічного стану фінансової стійкості та підтримання оптимальної позиції на шкалі «прибуток-ризик».

Таким чином, для зміцнення фінансової стійкості комерційного банку істотне значення має зростання його доходів, насамперед прибутку як джерела збільшення власного капіталу. Збільшенню доходності комерційних банків, крім підвищення прибутку від здійснюваних операцій та послуг, що надаються, сприяє й скорочення витрат на їх обслуговування. Це вимагає проведення постійного аналізу витратності банківських операцій та послуг і визначення можливостей їх зменшення, що позитивно впливає на фінансову стійкість банку.

ЛІКВІДНІСТЬ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ

Ліквідність банку має дуже важливе значення як у діяльності окремого банку, так і у фінансовій системі усєї держави. Банк, який не є ліквідним, неспроможний виконувати покладені на нього функції і в повному обсязі задовольняти свої грошові зобов'язання. За таких обставин рейтинг банку починає швидко знижуватися. Внаслідок цього знижується й довіра клієнтів до нього. Запозичення коштів із зовнішніх джерел стає дуже складним завданням для банку і він втрачає потенційний прибуток. Ліквідність є показником надійності та стійкості банківської системи, вона впливає на розвиток економіки країни загалом. Від неї залежить стабільність національної валюти та процеси регулювання інфляції у державі. Проблема ліквідності банку є однією з найважливіших на сьогоднішній день й саме тому треба вживати певні заходи щодо підтримання її достатнього рівня.

Банківська ліквідність – це здатність банку своєчасно та у повному обсязі виконувати свої грошові зобов'язання перед клієнтами. Ліквідність банку є важливою складовою його стійкості та фінансової стабільності, тому що банк, який має ліквідність, яка відповідає нормам, спроможний виконувати свої функції з мінімальними затратами.

Для підтримання життєдіяльності та рівноваги банківської системи органи банківського нагляду встановлюють спеціальні нормативи для регулювання ліквідності банку.

Норматив миттєвої ліквідності визначається як співвідношення високоліквідних активів до суми зобов'язань за поточними рахунками. Він характеризує мінімальний обсяг високоліквідних активів, необхідний для забезпечення виконання поточних зобов'язань протягом одного операційного дня. Його нормативне значення повинно бути не менше 20%. Норматив поточної ліквідності визначається як співвідношення вимог та зобов'язань з кінцевими строками погашення 30 днів. Цей норматив характеризує мінімально необхідний обсяг активів банку для забезпечення виконання поточного обсягу зобов'язань протягом одного календарного місяця. Його нормативне значення повинно бути не менше 40%. Норматив короткострокової ліквідності визначається як співвідношення ліквідних активів до зобов'язань з кінцевим строком погашення до одного року. Він визначає мінімально необхідний обсяг активів для забезпечення виконання своїх зобов'язань про-

тягом одного року. Нормативне значення повинно бути не менше 60%. Використання цих показників допомагає аналізувати потреби й стан ліквідності.

На банківську ліквідність впливають багато різноманітних чинників, які можна поділити на дві групи: внутрішні та зовнішні. До внутрішніх чинників відносять: фінансову стабільність банку; стабільність депозитної бази; кваліфікацію робітників банку; структуру активів і пасивів банку; репутацію і рейтинг банку; якість кредитного портфелю; достатню кількість капіталу. До зовнішніх чинників відносять: стан економіки країни; стан грошового ринку; політику НБУ; політичні чинники.

Ліквідність банку залежить від такого показника як ліквідність балансу. Він визначається співвідношенням статей активу та статей пасиву на певний момент часу. Ліквідність балансу банку є складовою його загальної ліквідності, отже процес визначення ліквідності балансу є обов'язковим етапом аналізу рівня ліквідності банку. Але може виникнути така ситуація, коли банк неліквідний, а його баланс достатньо ліквідний. Це відбувається коли строки розміщення активів не відповідають строкам виконання зобов'язань банку.

Основна проблема ліквідності банку полягає в тому, що попит на ліквідні кошти не відповідає їх пропонуванню, внаслідок цього виникає дефіцит ліквідних коштів або їх надлишок. При дефіциті ліквідних коштів банк втрачає клієнтів і це стає причиною закриття рахунків. Виникає потреба в ліквідних засобах. Банк змушений продавати найліквідніші активи та шукати запозичення на ринку. При надлишку ліквідних коштів виникає ситуація, коли банки створюють самі для себе проблему «ліквідності – прибутковості», адже найбільш ліквідні активи не приносять прибутку. Отже, моніторинг та контроль за достатнім рівнем ліквідності є дуже важливим завданням у роботі усієї банківської системи.

УДК 368:61(477)

Коваль О.А.¹, Ночвай О.І.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр, гр. ФЕУ 149м ЗНТУ

Коваль О.А., Ночвай О.І.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МЕДИЧНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

Сьогодні в Україні розвиток системи охорони здоров'я в Україні відбувається в умовах внутрішніх протиріч соціально-економічного розвитку держави. Галузь потерпає від непослідовної соціально-економічної політики, нерівних умов для ведення медичної практики різними суб'єктами господарювання та несприятливого інвестиційного клімату в галузі охорони здоров'я.

Існують проблеми, які стримують розвиток медичного страхування в Україні. Серед них можна виділити такі як відсутність системи підготовки спеціалістів, низький рівень зарплат та надходжень премій, безвідповідальність страховиків перед страхувальниками, відсутність законодавства, яке б регулювало медичне страхування, недостатню інформованість населення щодо переваг і недоліків медичного страхування. Але основною проблемою, що постає у сфері медичного обслуговування є невідповідність існуючим потребам обсягів коштів, що спрямовуються на фінансування цієї галузі з офіційних джерел. Це явище сприяє розвитку корупції, розвитку тіньової економіки. Діюча система медичного забезпечення в Україні перебуває в глибокій фінансовій кризі, що характеризується нерівномірним розподілом ресурсів у системі, низьким рівнем розвитку надання первинної медичної допомоги, низькою часткою видатків на охорону здоров'я по відношенню до ВВП[1].

Україна на сьогодні перебуває на стадії впровадження загальнообов'язкового державного соціального медичного страхування. Згідно проведених економічних розрахунків ОМС дасть додатково до бюджетної частини фінансування 7,54 млрд. грн. у рік. Незважаючи на помітні переваги, його введення в Україні гальмується, немає однорідного підходу до законопроекту про ОМС. Щодо добровільного медичного страхування, то популярність його з року в рік зростає. В даний час на ринку добровільного медичного страхування працюють близько 30 страхових компаній, середній рівень виплат становить більше 60% [2].

Із запровадженням медичного страхування в нашій країні пов'язано надто багато сподівань, тому проект цього закону викликає багато суперечок серед фахівців та медичної громадськості. Попри деякі очевидні переваги та недоліки згаданого проекту, можна сказати, що запровадження медичного страхування не виправдано затягується [3].

Проект закону «Про загальнообов'язкове державне соціальне медичне страхування» можна віднести до основних законодавчих актів, що створюють основу для розвитку охорони здоров'я; його введення справлятиме значний вплив на добробут населення і громадське здоров'я.

Сьогодні людей, які не мають медичної страховки більше 95%. Тобто перспективи розвитку системи медичного страхування в Україні великі, оскільки потенційних споживачів страхових послуг багато. Але всі намагання будуть марними без належної підтримки держави. Розроблені закони в галузі медичного страхування мають бути ретельно перевірені вітчизняними та зарубіжними спеціалістами, які мають певний досвід в практичному медичному страхуванні. Медичне страхування повинно бути обов'язковим, воно призведе до зростання сильної та здорової нації, а як наслідок-сильної та ефективної економіки [4].

Страхові компанії в свою чергу можуть докласти зусиль у інформуванні населення про медичне страхування. Разом з усіма проблемами Україна має багато можливостей та перспектив щодо розвитку системи медичного страхування[5].

ЛІТЕРАТУРА

1. Кондрат, І. Ю. Проблеми запровадження та перспективи розвитку обов'язкового медичного страхування в Україні [Текст] / І.Ю. Кондрат // Науковий вісник НЛТУ України. - 2009. - Вип.19.3.

2. Мних, М. В. Медичне страхування та необхідність його запровадження в Україні [Текст] / М.В. Мних // Економіка та держава. – 2009. – №2. – С.40–41.

3. Яковлева, Т. І. Соціально-правові передумови запровадження обов'язкового медичного страхування [Текст] / Т.І. Яковлева // Підприємництво, господарство і право. – 2008. – №11. – С.71–74.

4. Рудень, В. В. Першочергові завдання медицини [Текст] / В.В. Рудень // Інформаційний бюлетень Львівської обласної організації професійної спілки працівників охорони здоров'я України «За медичні права». – 2007. – №8(42). – С. 45–57.

5. Новосельська, Л. І. Шляхи запровадження медичного соціального страхування в Україні [Текст] / Л.І. Новосельська // Науковий вісник. - 2009. - № 18

УДК 539

Андрющенко І.Є.¹, Касьян О.С.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ-149м ЗНТУ

Андрющенко І.Є., Касьян О.С.

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Для того щоб залишатися успішним та конкурентоспроможним підприємством, необхідно мати змогу швидко та ефективно реагувати на зміни у зовнішньому середовищі, передбачати поведінку конкурентів, своєчасно запроваджувати інновації та інше. Саме за допомогою стратегічного управління підприємства можуть швидко та одночасно вирішувати усі ці питання.

На жаль в Україні підприємці не приділяють належної уваги питанням стратегічного управління. По-перше, підприємства у своїй діяльності спираються на оперативне управління, тому що мають зацікавленість лише в отриманні прибутку.

По-друге, підприємства не мають належної методологічної бази і достатньої теоретичної підготовки серед керівників вищих ланок. Відсутність належних знань, кваліфікації та чіткої стратегії призводить до того, що підпри-

ємство втрачає свої позиції на конкурентному ринку, не має змоги швидко розвиватися, а у кризових умовах практично не має шансів на виживання.

При нестратегічному управлінні розробка усіх дій ґрунтується тільки на внутрішніх можливостях підприємства, незважаючи на можливі зміни у зовнішньому середовищі. Це призводить до того, що підприємство не може досягти поставлених цілей.

В організаційному плані, для впровадження і успішного використання теорій стратегічного управління слід підвищити кваліфікацію керівників підприємства, створити спеціальний підрозділ, головною метою якого, було б проведення стратегічного аналізу, визначення місії та цілей підприємства, розробка планів, стратегій та шляхів досягнення цих цілей.

Існує безліч стратегій та підходів які використовуються у стратегічному управлінні, але найбільш поширеним є ситуаційний підхід.

Ситуаційний підхід дає змогу враховувати конкретні особливості та динаміку змін у різних моментах часу, або у фіксований момент. Цей підхід можна використовувати для визначення стратегії для усіх конкретних суб'єктів господарювання. Крім цього, ситуаційний підхід вдало застосовується при динамічних змін у зовнішньому та внутрішньому середовищах. Особливістю цього підходу вважається свобода волевиявлення серед менеджерів які займаються визначенням місії та цілей.

Ситуаційний підхід дає змогу сформувати стратегію для будь якого суб'єкта господарювання з максимальним наближенням до ситуації на ринку його діяльності.

Таким чином, бачимо, що стратегічне управління – це сучасна, успішна концепція ведення бізнесу, яка допомагає вдало визначити завдання, місії, цілі та втілювати їх у життя.

Але варто пам'ятати, що невірний вибір стратегії призводить до поразки в конкурентній боротьбі, тому займатися стратегічним управлінням повинні висококваліфіковані спеціалісти, а підприємство у своїй повсякденній діяльності повинно бути підпорядковане досягненню визначених стратегічних цілей.

УДК 658.155

Андрющенко І.Є.¹, Палько А.В.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ-149м ЗНТУ

Андрющенко І.Є., Палько А.В.

ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

Створення комплексної системи управління витратами на підприємствах є важливою задачею, що дозволяє підвищити й оптимізувати результати роботи підприємства, його окремих підрозділів і в остаточному підсумку

вирішити проблему стабілізації і розвитку економіки України в ринкових умовах.

Досягнення поставленої цілі можливо шляхом логічного аналізу проблем, що можуть виникнути в процесі створення комплексної системи управління витратами, причин їхньої появи і засобів, що дозволяють нейтралізувати негативні впливи.

Проблемою створення комплексної системи являється недостатньо досліджений зарубіжний досвід управління витратами на підприємствах, а також не адаптований до умов ринкової економіки існуючий вітчизняний досвід управління витратами.

Вивчення теоретичних зарубіжних концепцій недостатньо, тому що необхідні обґрунтовані і практично випробувані механізми впровадження й адаптації їх до вітчизняних умов.

Так, рекомендована для калькулювання виробничої собівартості, обліку й аналізу витрат, у нормативному документі система «директ-кост» не має досвіду реалізації на підприємствах України, а отже не може бути і реально оцінена ефективність від впровадження даної системи.

Основною причиною цього є проблеми, що виникають у працівників щодо класифікації витрат, а також недосконалі практичні методи обробки обліково-економічної інформації.

Також, вітчизняні підприємства не використовують у своїй більшості, графічну і математичну моделі точки беззбитковості для аналізу взаємозв'язку «витрати-випуск» і прийняття управлінських рішень про економічну доцільність виробництва окремих видів виробів, додаткового використання вільних потужностей, що обмежує застосування системи «директ-кост».

Відсутність системного підходу до встановлення факторів, що впливають на зміни норм, а також складність виявлення відхилень від норм по закінченню календарного періоду, обмежує можливість впливу на рівень витрат, а значить і управління витратами.

Фактори, що обумовлюють проблему відсутності механізму адаптації зарубіжного досвіду управління витратами можна групувати таким чином: організаційні, інформаційні і методичні.

Організаційні полягають у необхідності реструктуризації підприємств і створення такої обліково-аналітичної системи, яка дозволила б, використовуючи переваги вітчизняної теорії і практики управління витратами, сформулювати інструментарій для адаптації і впровадження зарубіжного досвіду. Інформаційні фактори повинні забезпечувати організацію інформаційних потоків таким чином, щоб максимально забезпечити вирішення головної задачі – управління витратами підприємства. Для цього підприємствам необхідно розробити внутрішню інформаційну систему, одним з елементів якої є внутрішня звітність.

Методичні фактори полягають в удосконалюванні основного інструментарію ефективного функціонування комплексної системи управління витратами підприємства.

Таким чином, з метою удосконалювання методів управління витратами і створення комплексної системи управління витратами на підприємстві необхідно враховувати особливості господарювання на кожному етапі розвитку підприємств і економіки України в умовах ринку, особливості стану бухгалтерського обліку, механізм адаптації зарубіжного досвіду функціонування систем управління витратами, використовувати сучасні інформаційні технології для обробки обліково-економічної інформації, розробляти і впроваджувати систему внутрішньої звітності, забезпечувати такий рух інформаційних потоків, який дозволить ефективно управляти витратами, вирішуючи головну проблему – підвищення ефективності функціонування підприємств.

УДК 657.422.1 (477)

Мордвінцева Т.В.¹, Скірко М.А.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр.ФЕУ 149м ЗНТУ

Мордвінцева Т.В., Скірко М.А.

ЕКОНОМІЧНА СУТЬ ГРОШОВИХ КОШТІВ ТА ЕКВІВАЛЕНТІВ, ОБЛІК КОШТІВ

Для ведення діяльності кожне підприємство вступає у взаємовідносини з іншими суб'єктами: з постачальниками, покупцями, працівниками, банками, з іншими юридичними та фізичними особами. Нормальна виробнича діяльність підприємства відбувається з допомогою грошових коштів. Одразу необхідно відзначити, що однозначного підходу до визначення терміну «гроші» немає. На думку проф. А.С. Гальчинського [5] «Визначення суті грошей і, відповідно, фундаментальних основ їх розвитку, складає базовий рівень монетарної теорії. В теорії грошей існує багато розбіжностей і невизначеностей по даному питанню. Це помітно ускладнює розвиток не лише теорії, а і практики грошових відносин». На рівні підприємства поняття «гроші» замінюється терміном «грошові кошти».

Згідно з міжнародного стандарту бухгалтерського обліку 4 (МСБО4) «Звіт про рух грошових коштів» термін грошові кошти трактується як готівка, кошти на рахунках у банках та депозити до запитання, еквіваленти грошових коштів – короткострокові високоліквідні фінансові інвестиції, які вільно конвертуються у певні суми грошових коштів і які характеризуються незначним ризиком зміни їх вартості [1]. Кошти, що використовують для розрахунку виконують функцію засобів обігу, платежу, міри вартості. Вони постійно здійснюють безперервний кругообіг (гроші – товар – виробництво –

192

товар – гроші) і обов'язково повертаються до своєї первинної форми, тобто у грошові кошти.

Грошам, на відміну від інших товарів, притаманна абсолютна ліквідність. Ліквідність визначається як:

- а) можливість використання певного активу в ролі засобу платежу;
- б) здатність даного активу зберігати свою номінальну вартість незмінною [2].

Рух коштів відбувається за трьома видами:

– операційна діяльність – це основна діяльність суб'єкта господарювання, яка приносить дохід, а також інші види діяльності, які не є інвестиційною або фінансовою діяльністю;

– інвестиційна діяльність – це придбання і продаж довгострокових активів, а також інших інвестицій, які не є еквівалентами грошових коштів;

– фінансова діяльність – діяльність, що спричиняє зміни розміру та складу вкладеного капіталу та запозичень суб'єкта господарювання [3].

Суб'єкт господарювання звітує про грошові потоки від операційної діяльності, застосовуючи:

а) прямий метод, згідно з яким розкривається інформація про основні класи валових надходжень грошових коштів чи валових виплат грошових коштів;

б) непрямий метод, згідно з яким прибуток чи збиток коригується відповідно до впливу операцій не грошового характеру, будь-яких відстрочок або нарахувань минулих чи майбутніх надходжень або виплат грошових коштів щодо операційної діяльності, а також відповідно до статей доходу або витрат, пов'язаних із грошовими потоками від інвестиційної чи фінансової діяльності [3].

Для обліку грошових коштів у Плані рахунків передбачені рахунки і субрахунки: 30 «Каса»; 31 «Рахунки в банках»; 311 «Поточні рахунки в національній валюті»; 312 «Поточні рахунки в іноземній валюті»; 313 «Інші рахунки в банках в національній валюті»; 314 «Інші рахунки в банках в іноземній валюті»; 33 «Інші кошти»; 331 «Грошові документи у національній валюті»; 332 «Грошові документи в іноземній валюті»; 333 «Грошові кошти в дорозі в національній валюті»; 334 «Грошові кошти в дорозі в іноземній валюті»; 34 «Короткострокові векселі одержані»; 35 «Поточні фінансові інвестиції»; 351 «Еквіваленти грошових коштів»; 352 «Інші поточні фінансові інвестиції» [4].

ЛІТЕРАТУРА

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 4 «Звіт про рух грошових коштів» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0398-99>

2. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ua.textreferat.com/referat-2976-2.html>

3. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 7 (МСБО7) Звіт про рух грошових коштів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/929_019

4. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99>

5. Гальчинський, А. С. Теорія грошей : навч.-метод. посібник для студентів ун-тів [Текст] / А.С. Гальчинський ; Міжнар. фонд «Відродження». – К.: Основи, 1996. – 413 с. – (Трансформація гуманітарної освіти в Україні).

УДК 658.1 (477)

Мордвінцева Т.В.¹, Кулик Ж.О.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ 149м ЗНТУ

Мордвінцева Т.В., Кулик Ж.О.

АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ І ПОШУК РЕЗЕРВІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Головна мета будь-якого підприємства це отримання фінансового результату у вигляді чистого прибутку. Саме фінансовий результат є кінцевою ланкою в виробництві продукції та наданні послуг. Прибуток це невід'ємна частка для наступного етапу виробництва. Також при стабільно високих фінансових результатах держава отримує надходження до бюджету, що в свою чергу допомагає укріпленню економічного стану країни. Основна проблема загальнодержавного характеру в Україні це економічна ситуація, яку потрібно спрямувати в потрібне русло – покращення показників по всім напрямкам фінансової діяльності. Від рівня фінансових результатів кожного підприємства залежить рівень валового національного продукту держави, рівень добробуту населення та соціальної захищеності.

Термін «фінансовий результат» використовується в фінансовому обліку, економічному та інвестиційному аналізі. Фінансовий результат- це прибуток чи збиток, що отримує підприємство внаслідок свого господарювання у різних сферах діяльності. Він є самим важливим показником фінансового та економічного аналізу, який показує ефективність діяльності підприємства.

Всі суб'єкти господарювання безпосередньо зацікавлені в отриманні стабільно високих фінансових результатів (прибутків), тому що прибуток як основне джерело інвестицій та інновацій є необхідною умовою розвитку підприємства.

На сучасному етапі підприємствам необхідно постійно розвиватися, вдосконалюючи параметри виробництва та умови своєї діяльності взагалі, для того, щоб не втрачати конкурентоспроможність на ринку. За допомогою фінансового аналізу результатів діяльності підприємства та оцінки використання ресурсів та контролю за ними, виявляють резерви підвищення ефективності підприємства.

В економічній літературі поняття «резерви» застосовується у двох значеннях: як запаси, ресурси, необхідні для забезпечення безперебійного виробничого процесу, та як невикористані можливості подальшого розвитку та удосконалення існуючого виробництва, такі резерви покращення техніко-економічних показників, зростання обсягів продукції, оплати праці, підвищення прибутку, рентабельності, ефективного використання основних фондів та інші.

Резерви – це невикористані можливостей підприємства. Під невикористаними можливостями підприємства розуміють пошук нових постачальників, впровадження нових технологій, підвищення кваліфікації робітників та працівників інженерно-технічного складу, пошук нових ринків збуту та постійна реклама своєї продукції на всіх інформаційних ресурсах, зниження собівартості продукції та вихід на новий ступінь конкурентоспроможності, що допомагає нам підвищити ефективність діяльності підприємства.

В ході проведення фінансового аналізу треба знайти необхідні резерви і рішення проблем підприємства. В процесі аналізу господарської діяльності підприємства існують проблеми пов'язані з технологією виробництва, обладнання та техніки, проблеми ресурсозбереження, матеріаломісткості, самі вироби (якість, дизайн, ціна), трудові ресурси (кваліфіковані керівники, менеджери, спеціалісти, робітники), організація підприємства, методи виконання робіт, управління підприємством, засоби та предмети праці, наявність, стан та використання основних засобів (збільшення тривалості роботи обладнання та техніки) та інше.

Для підвищення ефективності резервів необхідно враховувати різні фактори, які пов'язані з економічним положенням країни, законодавчою базою, нормативно-правовими актами, ринковою інфраструктурою, асортиментом продукції. Трудові, матеріальні і фінансові ресурси потрібно ефективно використовувати для підвищення фінансових результатів підприємства, що в свою чергу відображається у прибутку.

Вирішення проблем підвищення ефективності використання резервів, підвищення ефективності підприємства – це одне з найважливіших завдань підприємства, від результату якого залежить фінансовий результат та його конкурентоспроможність. Підвищення ефективності використання резервів є одним із головних чинників майбутнього ефективного функціонування підприємства в цілому.

ПРИБУТКОВЕ ОПОДАТКУВАННЯ ТА НАПРЯМИ ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

Система прямого оподаткування України пройшла певний шлях свого становлення, проте до тепер залишається недосконалою, що визнано багатьма вченими-фінансистами.

Світовий досвід практики оподаткування доходів фізичних осіб свідчить, що протягом останніх 20 років у більшості країн світу було проведено реформування системи оподаткування доходів громадян у напрямі зниження загального рівня податкового навантаження, прогресивності податків, спрощення системи і процедур податкового адміністрування. Тож, Україні не варто ігнорувати світовий досвід, оскільки подальше ігнорування здійснення реформаційних заходів стосовно ПДФО лише загострить соціальну напруженість і загальне зuboжіння населення.

За різними даними, рівень податкового навантаження в Україні складає 60%–70% отриманого доходу. У той час як у розвинених країнах світу розмір цього показника коливається від 52% – у Швеції до 30% – у Сполучених Штатах Америки та Туреччині. Наведене порівняння переконливо свідчить, що рівень податкового навантаження на доходи громадян в Україні є неवि-правдано високим і потребує його перегляду у напрямі зниження, що сприятиме цілому ряду позитивних зрушень в економічній і податковій сферах. З цієї метою за результатами вивчення світового досвіду (зокрема, США та Франції) запропоновано на період кризового стану економіки держави, податок з сукупного доходу сім'ї, що дозволить підвищити рівень реальних доходів населення та в певній мірі подолати явище «тінізації» доходів.

Середньостатистична сім'я в Україні складається з 2,59 чоловіка, тобто за результатами розрахунків податковий тиск на доходи середньостатистичної сім'ї становить 14,46%, якщо працюють двоє осіб, або 3,88%, якщо працює лише одна особа, що спостерігається найчастіше. Наразі 37,8% сімей мають дітей, з них 39% сімей мають більше ніж одну дитину. Таким чином, введення податку з сукупного доходу сім'ї дозволить знизити податкове навантаження на 39% українських сімей в середньому на 30,52%.

Запровадження на практиці податку з сукупного доходу сім'ї дозволить:

- знизити податковий тиск на сім'ї з дітьми при не значному зменшенні надходжень до бюджету;
- підвищити рівень платоспроможність громадян, що матиме в свою чергу позитивний вплив на зміну обсягів попиту;
- підвищити рівень легалізації доходів громадян.

УДК 330.142.211.4 (477)

Левченко Н.М.¹, Воробйова І.О.²

¹ д-р держ. упр., проф. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ 149м ЗНТУ

Левченко Н.М., Воробйова І.О.

АМОРТИЗАЦІЙНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ

Важливим завданням амортизаційної політики в процесі управління необоротними активами на підприємствах є акумулювання грошових коштів з метою своєчасного й ефективного оновлення основних засобів, яка спонукає підприємства здійснювати прискорене списання основних виробничих засобів для придбання більш прогресивного устаткування та впровадженню нових технологій.

Успішна реалізація амортизаційної політики в значній мірі залежить від напрямків і методів амортизаційної політики, яка має безпосередній вплив на формування економічних умов відтворення засобів праці.

Обраний метод повинен найкращим чином враховувати всі фактори, які пов'язані з об'єктами, що амортизуються та сприяти прискоренню оновлення необоротних активів.

Однак в умовах недостатнього методичного забезпечення, постійного доопрацювання нормативної бази та відсутності практичних напрацювань існує низка невирішених питань, що призводить до проблем при формуванні амортизаційної політики. До таких проблем можна зарахувати:

- а) розбіжність між визначенням амортизації та функцій, які вона виконує;
- б) проблеми визначення термінів використання основних засобів;
- в) проблеми вибору методів амортизації основних засобів.

Дійсно, бухгалтери, які не мають додаткової технічної освіти, не можуть самостійно урахувати інтенсивність використання основних засобів, їх фізичний та моральний знос, обрати найоптимальніший метод нарахування амортизації, очікувану ліквідаційну вартість об'єкта, визначити строк корисного використання (експлуатації) об'єкта та урахувати очікуваний спосіб отримання економічних вигод від його використання. Не можуть вони також обґрунтовано застосовувати різні методи амортизації до різних об'єктів та переглядати метод нарахування амортизації об'єкта основних засобів в разі зміни очікуваного способу отримання економічних вигод від його використання. Не можуть не лише через відсутність знань у цій галузі, а й через

обмеженість часу, який виділено їм для виконання своїх посадових обов'язків.

При нарахуванні амортизації основних фондів можна застосовувати 5 методів: прямолінійний; зменшення залишкової вартості; прискореного зменшення залишкової вартості; кумулятивний; виробничий. Метод амортизації обирається підприємством самостійно з урахуванням очікуваного способу отримання економічних вигод від його використання.

Обираючи метод нарахування амортизації, підприємства мають звертати увагу, передусім, на переваги та недоліки кожного з методів у певних виробничих умовах.

Досвід закордонних фірм свідчить, що в умовах ринку недооцінка калькулювання собівартості готової та реалізованої продукції визначення фінансового результату діяльності підприємства призводить до значних, нічим не виправданих економічних витрат і в та в кінцевому рахунку – до банкрутств.

Обираючи метод нарахування амортизаційних відрахувань, доцільно зробити певні кроки:

- спрогнозувати обсяги продажів продукції промисловості, враховуючи замовлення постійних партнерів та дослідження стадій життєвого циклу продукції для тих типів виробництва, де можна чітко їх визначити;

- спрогнозувати прибутковість продажів з урахуванням кон'юнктури ринку, прогнозних очікувань щодо політичних та економічних змін у країні, встановленої норми рентабельності;

- обираючи той чи інший метод, необхідно чітко визначитися із розміром ліквідаційної вартості, а також терміном експлуатації основних засобів.

Обрані методи нарахування амортизаційних відрахувань повинні:

- а) сприяти реалізації економічної та науково-технічної стратегії підприємства;

- б) мінімізувати базу оподаткування з податку на прибуток, податку на майно підприємства;

- в) бути простими, а витрати на облік мінімальні.

Отже, наскільки правильно обраний метод нарахування амортизації та строк корисного використання (експлуатації) об'єкта основних засобів, залежить достовірність фінансової звітності й обґрунтованість управлінських рішень на підприємстві та в проведенні радикальної, послідовної і комплексної амортизаційної політики.

УДК 342

Левченко Н.М.¹, Калькіс І.О.²

¹ д-р держ. упр., проф. ЗНТУ

² магістр. гр. ФЕУ 149 ЗНТУ

Левченко Н.М., Калькіс І.О.

УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМ КАПІТАЛОМ: ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД

Економічні перетворення, що здійснюються в Україні, нерозривно пов'язані з пошуком принципово нових підходів до управління виробництвом і, зокрема, оборотними активами, котрі є одними із визначальних чинників виробництва. Це вимагає адекватних змін у структурі господарського обліку, і, відповідно, зумовлює необхідність вдосконалення системи облікової інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень з урахуванням логістичного підходу.

Логістика – це складова частина процесу поставок, яка включає в себе планування, реалізацію та контроль за переміщенням і складським зберіганням прямих і зворотних потоків товарів, послуг і пов'язаної з ними інформації у процесі їх руху від пункту відправлення до пункту призначення, з метою максимально повного задоволення вимог замовників та клієнтів.

В арсеналі логістики знаходиться два принципово різні підходи до управління оборотними активами в межах внутрішньовиробничих систем: штовхаючий і тягнучий. За «штовхаючої» системи оборотні активи, що надходять на виробничу ділянку, нею безпосередньо не замовляються. Матеріальний потік «виштовхується» кожному наступному адресату за командою з центральної системи управління виробництвом. Найбільш відомими логістичними моделями систем такого типу у виробництві і постачанні є МКР I, МКР II (від англійської аббревіатури – планування потреби в матеріалах/ресурсах), а в дистрибуції – DRP I, DRP II (від англ. – планування розподілу продукції/ресурсів). Другий варіант називається «тягнутою» системою, бо у ній оборотні активи, деталі чи напівфабрикати подаються на кожну подальшу технологічну операцію з попередньої в міру необхідності.

Досягнення ефективності функціонування логістичних систем, як свідчить практика, неможливе без отримання своєчасної, повної і достовірної інформації, оскільки саме вона сприяє гнучкості логістичної системи для досягнення конкурентних переваг, а з позиції управління оборотними активами – дає змогу оптимізувати потребу в запасах. Найбільшу частку займає інформація, що формується бухгалтерським обліком, зокрема обліком управлінським, який спрямований на надання необхідної інформації для планування та контролю за виконанням управлінських рішень. Вагомість обліку в системі управління оборотними активами підприємства подано на рис.1.

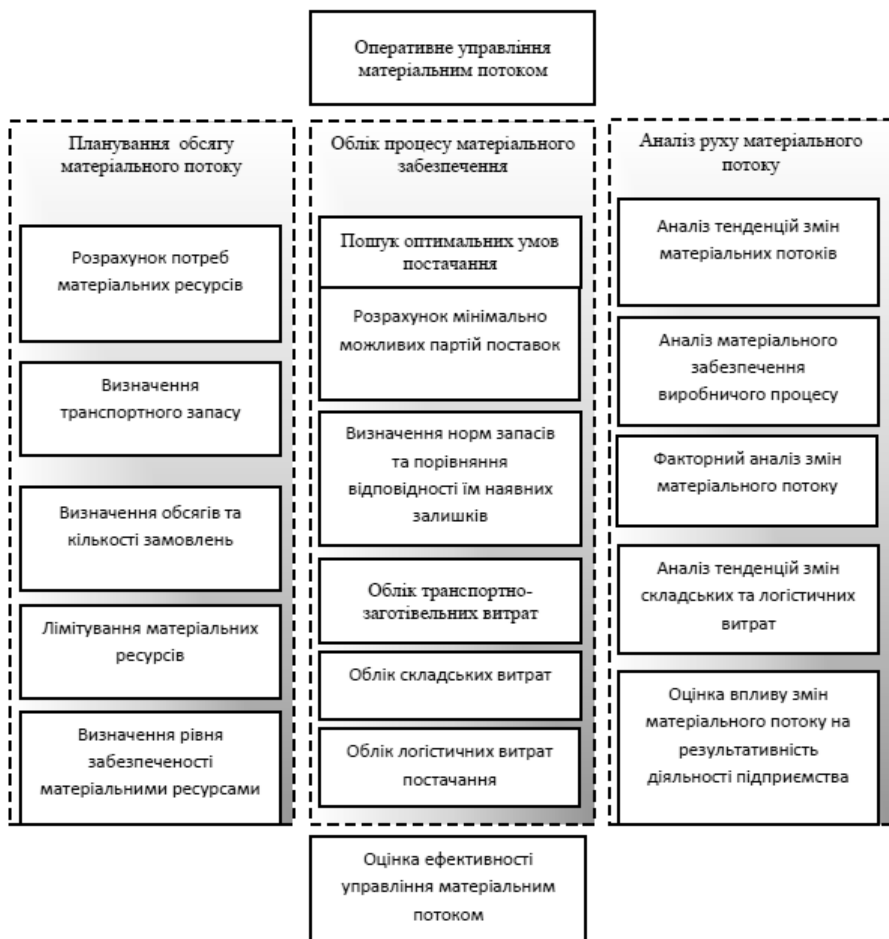


Рисунок 1 – Управління оборотними активами підприємства за логістичним підходом

Дані рис.1 свідчать, що процес матеріального забезпечення є складною ланкою в загальному кругообороті засобів, яка пов'язана зі значними витратами: витратами на придбання; транспортно-заготівельними витратами; витратами, пов'язаними зі зберіганням матеріальних ресурсів (включаючи витрати по внутрішньому переміщенню, утриманню складського персоналу, опаленню, освітленню тощо); логістичні витрати, втрати від нестач та псування і т.д. Тобто мова йде про необхідність визнання управлінського обліку підґрунтям управління оборотними активами підприємства за логістичним підходом.

УДК 336.711.009.12

Шестопалова О.В.¹, Ковтуненко І.В.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-129 ЗНТУ

Шестопалова О.В., Ковтуненко І.В.

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Перш ніж розглядати фактори, що впливають на конкурентні позиції банку, доцільним є визначення поняття «фактор». Фактор (від англ. driver – рушій) – це умова, рушійна сила будь-якого процесу, явища. Факторами конкурентоспроможності банку є умови, що визначають його реальну й потенційну спроможність витримати конкуренцію на ринку у фіксований проміжок часу.

На основі проведеного дослідження, актуальним є наступний склад факторів конкурентоспроможності банку, а саме:

а) зовнішні по відношенню до банку: фактори прямого впливу (рівень конкурентоспроможності банківської системи) та фактори непрямого впливу (рівень конкурентоспроможності країни).

б) внутрішні по відношенню до банку:

- 1) якість стратегічного управління (визначення стратегії розвитку банку та шляхів її досягнення);
- 2) якість організаційного забезпечення (ефективність організаційної, фінансової, регіональної структури та мережі дочірніх банків);
- 3) якість управління персоналом (корпоративна культура, підвищення кваліфікації персоналу, поліпшення умов праці);
- 4) якість технологічного забезпечення (наявність техніки та технології, моделей матриці бізнес-процесів);
- 5) якість інформаційного забезпечення (наявність моделі бібліотеки документів, інформаційних систем, баз даних);
- 6) якість маркетингової політики банку (організаційно-технічний рівень управління виробництвом і збутом банківських продуктів);
- 7) якість управління формуванням та використанням ресурсів банку (таке формування пасивів та розподіл активів, яке б забезпечило достатній рівень надійності, ліквідності, рентабельності).

Аналізуючи внутрішні фактори конкурентоспроможності банку, окремої уваги потребує конкурентоспроможність банківського продукту. Банківський продукт - це банківська послуга, яка задовольняє існуючі стандартні потреби клієнта банку і реалізується на ринку з метою отримання доходу. Фактори конкурентоспроможності банківського продукту пов'язані з методами конкуренції, які прийнято поділяти на цінові та нецінові.

Цінова конкуренція, передбачає пропозицію продуктів за зниженими цінами або з нижчою вартістю обслуговування чи споживання. Рівень нижньої межі зміни ціни, визначається обсягом затрат банку на здійснення пропозиції тих чи інших видів послуг. Рівень верхньої межі ціни, визначається наявністю достатнього попиту на банківські послуги. Нецінові фактори конкурентоспроможності банківського продукту пов'язані з використанням різноманітних прийомів заохочення клієнтів, які прямо не пов'язані зі зміною ціни (реклама, поліпшення рівня обслуговування, розширення асортименту, тощо). На думку вчених, конкурентоспроможність продукту на 70–80% залежить від якості. Якість визначають як відповідність поставленим вимогам та очікуванням, а також як відсутність у певного предмета недоліків та вад. Слід приділити увагу саме неціновим факторам конкурентоспроможності, оскільки маніпуляції з цінами мають ряд обмежень до застосування. Розглядаючи банківську систему, як фактор зовнішнього впливу, виділяють наступні фактори впливу: масштаб банківської системи, інтенсивність конкуренції, ефективність банківського регулювання та нагляду, тощо. Необхідність регулювання з боку Національного банку України, визначається особливістю банків у забезпеченні ефективності національної економіки. Банки як фінансові посередники, відіграють важливу роль в функціонуванні платіжної системи. Платіжна система – це «кровеносна система економіки будь-якої країни, де кров'ю виступають гроші в тій чи іншій формі». Крім того, банківські установи є платниками податків. Таким чином, банки суттєво впливають на доходи держави шляхом організації розрахунків та сплати податків.

Говорячи про конкурентоспроможність країни, доречним є наступна класифікація факторів, а саме: економічні фактори, що відображають стан економіки (загальногосподарська кон'юнктура, механізми державного регулювання економіки, характеристики державного бюджету); сукупність політичних факторів, у тому числі політична стабільність; державно-правові фактори, включаючи діюче законодавство, що регламентує діяльність суб'єктів господарювання; соціально-психологічні фактори (впевненість населення в стабільному розвитку економіки та її окремих галузей); технологічні (пріоритетні напрями розвитку науки та техніки); екологічні (стан екосистеми, ефективність природоохоронних заходів); ресурсні (наявність сировинних ресурсів).

Таким чином, фактори конкурентоспроможності банку слід розглядати як фактори внутрішнього та зовнішнього впливу. Внутрішні фактори формуються в банку, їх інтенсивність та характер прояву залежать від ефективності управління ними. Виникнення та інтенсивність прояву зовнішніх факторів не залежить від діяльності банку, оскільки вони є неоднорідними за джерелами походження і є результатом впливу систем різного рівня.

УДК 336.27:336.2(477)

Набатова Ю.О.¹, Черномаз К.Г.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-110 ЗНТУ

Набатова Ю.О., Черномаз К. Г.

ВПЛИВ ДЕРЖАВНОГО БОРГУ НА ФОРМУВАННЯ ДОХОДНОЇ ЧАСТИНИ БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ

Сучасна економічна ситуація в Україні демонструє, що під впливом зростання боргового навантаження гальмується розвиток економіки країни. Надмірність залучення коштів та нерациональність їх використання перешкоджають довгостроковому економічному зростанню та створюють тиск на економічну безпеку.

Тому проблеми управління державним боргом та його обслуговування постають особливо гостро і лише ефективна реалізація боргової політики може прискорити процеси розширеного відтворення, реалізації економічних та соціальних інвестиційних переваг, що, в свою чергу, зміцнить позиції на світовому ринку капіталів, поліпшить стан боргової безпеки, дозволить знизити розмір дефіциту державного бюджету і тим самим підвищить рівень економічної безпеки країни.

Досліджуючи економічні передумови формування державного боргу, важливо зауважити, що бюджетний дефіцит виникає як результат кризових явищ в економічному та політичному житті держави і призводить до утворення й зростання державного боргу. Бюджетний дефіцит збільшує державний борг, а зростання боргу, в свою чергу, потребує додаткових витрат бюджету на його обслуговування і тим самим збільшує бюджетний дефіцит.

Тенденція до зростання державного боргу України простежується упродовж останніх років, її визначають високі валютні ризики зовнішньої заборгованості, нестабільна ситуація з рефінансуванням боргів попередніх років, а також тиск боргових виплат на державні фінанси.

Аналіз динаміки державного та гарантованого державою боргу України за останні роки виявив, що загальна сума державного та гарантованого державою боргу збільшилася за 2006 – 2013 рр. більше, ніж у п'ять разів (табл.1).

Загальна сума державного та гарантованого державою боргу на кінець 2013 р. становила 584,11 млрд. грн. (73,08 млрд. доларів США), при цьому спостерігалось збільшення всіх його складових. Найбільш швидкими темпами зростав державний внутрішній борг, який у 2013 році у порівнянні із 2006 роком зріс більш, ніж у 12 разів – на 236,18 млрд. грн.

Таблиця 1 – Динаміка державного та гарантованого державою боргу України за 2006–2013 р.р., млрд. грн.

Показ-ники	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1. Загальна сума державного та гарантованого державою боргу	77,021	88,751	189,411	317,9	432,23	473,13	491,88	584,1
2. Державний борг	64,22	71,3	130,69	227	323,47	357,28	390,84	479,98
2.1. Внутрішній борг	20,78	17,81	44,67	91,07	141,66	161,47	193,34	256,96
2.2. Зовнішній борг	43,44	53,49	86,02	135,93	181,81	195,81	197,5	223,02
3. Гарантований борг	12,801	17,451	58,721	90,91	108,76	115,85	101,04	1104,1
3.1. Внутрішній борг	0,001	1,001	2,001	14,06	13,83	12,24	12,05	27,13
3.2. Зовнішній борг	12,8	16,45	56,72	76,85	94,93	103,61	88,99	77,01

Можна констатувати, що обсяг державного боргу України знаходиться на небезпечному рівні. Тому для попередження виникнення боргової кризи, зменшення боргового навантаження на економіку країни та підвищення рівня економічної безпеки України, необхідно: спрямовувати залучені кошти на розвиток високотехнологічних галузей, які виготовляють продукцію зі значним вмістом доданої вартості, оптимізувати структуру боргу за внутрішніми та зовнішніми позиками, зокрема зменшуючи питому вагу зовнішніх запозичень, мінімізувати валютні та відсоткові ризики шляхом підвищення ролі внутрішніх позик.

В умовах виходу економіки України на траєкторію економічного зростання все більшої ваги набуває проблема гармонізації податкових відносин і підвищення регулюючої ролі держави в економічних процесах.

При цьому для ефективного формування доходів Державного бюджету України важливо дотримуватись таких принципів як: забезпечення економічної та політичної стабільності, створення умов для легалізації тіньової економіки, збільшення внутрішніх інвестицій, зростання платоспроможного попиту, підвищення продуктивності праці.

На завершення потрібно наголосити, що саме від збалансованості доходної та видаткової частин бюджету залежить розвиток країни, її самодостатність та конкурентоспроможність. Тому формування доходної частини, розмежування видатків і доходів, раціональне управління державним боргом повинні бути першочерговими завданнями для нашої держави.

УДК 330.341.

Гараба С.С.¹, Макушина Т.П.²

¹ асист. ЗНТУ

² студ. гр.ФЕУ 120 ЗНТУ

Гараба С.С., Макушина Т.П.

ДІАГНОСТИКА ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

Частка підприємств машинобудування України становила у 2013 р. 12,3% всієї промисловості. В неї зосереджено 20,9% вартості основних засобів і 15,8% оборотних активів, і працює понад 20% працівників промисловості.

Машинобудівні підприємства є лідерами інноваційної діяльності у промисловості. Частка інноваційно активних підприємств машинобудування становить 24,5%. Частка підприємств, що впроваджують інновації, становить 21,5%, нові технології 9,8%.

Обсяги реалізованої продукції, за рахунок збільшення реалізації інноваційної продукції за десять років зросла на 90,6% (з 3,2 млрд. грн. до 6,1 млрд. грн.). За межі України реалізується у середньому 58,7% інноваційної продукції.

Частка фінансування інноваційної діяльності машинобудівних підприємств становить 19,1%. Із них кредитів 1,4%, кошти Державного бюджету 0,03%, кошти з місцевих бюджетів 0,1%.

За світовим досвідом, частка держави у фінансуванні інноваційного машинобудування Франції становить – 41%, Великої Британії – 32%, Польщі – 61%, Чехії – 40%.

Частка витрат на здійснення зовнішніх та внутрішніх науково-дослідних робіт підприємствами машинобудування становить в середньому за десять років 27,6% і є найвищою серед інших видів промислової діяльності.

На розвиток інноваційної діяльності машинобудівних підприємств України впливає ряд факторів, зокрема:

- низький рівень концентрації виробництва, насамперед, у наукоємних галузях великих організаційних структур;
- недостатня реалізація потенціалу спільного виробництва товарів з іноземними партнерами;
- нерозвиненість великих комплексних центрів машинобудування з повним циклом робіт: дослідних, дослідно-конструкторських, випробувальних, інноваційних, виробничих, супроводження машин і систем машин в експлуатації, їхнього ремонту;
- після розпаду СРСР, руйнування зв'язків з підприємствами й організаціями машинобудування Російської Федерації та інших країн СНД, у яких концентрувалась більшість провідних КБ і наукових установ, особливо високотехнологічних. Натомість у машинобудівній промисловості відмічається наявність кадрових проблем, відсутність зміни поколінь, погіршення вікової структури працівників галузі;
- неефективне виконання окремих цільових програм розвитку машинобудування, недостатні обсяги їхнього фінансування з держбюджету;
- відсутність платоспроможного попиту на інноваційну продукцію машинобудування, що певною мірою викликано недостатніми темпами становлення сучасного і масштабного ринку інноваційної продукції в Україні, а також неспроможністю більшості вітчизняних товаровиробників виступати рівноправними партнерами на міжнародному ринку інноваційних товарів та послуг.

Слід відмітити, що на державному рівні Законом України «Про стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування» сформовано законодавче підґрунтя для реалізації реформ у машинобудівній галузі України, та впровадження інноваційних процесів на підприємствах, зокрема:

- вітчизняного машинобудування виділено впровадження новітніх технологій проектування, виготовлення техніки і обладнання на підприємствах сільськогосподарського машинобудування, та стимулювання їхнього технічного переоснащення;
- у квітні 2013 р. прийнято за основу проект Закону України «Про затвердження Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми на 2013–2017 рр.», яким передбачено вдосконалення існуючих космічних систем. Розроблення і виготовлення зразків космічних приладів, створення національної супутникової системи і зв'язку.

УДК 657

Левченко Н.М.

д-р держ. упр., доц. ЗНТУ

Левченко Н.М.

ПОДАТКОВИЙ ОБЛІК ТОРГОВЕЛЬНИХ ЗНИЖОК

За умови оголошення торговельним підприємством розпродажу у податковому обліку згідно з пп. 153.2.1, 153.2.3 ПКУ дохід від продажу товарів (виконання робіт, надання послуг) пов'язаним особам, неплатникам податку на прибуток (у тому числі фізособам та нерезидентам) або нестандартним його платникам визначається відповідно до договірних цін, але не нижче звичайних цін на такі товари, роботи, послуги, що діяли на дату такого продажу, якщо договірна ціна на ці товари (роботи, послуги) відрізняється більше ніж на 20% від звичайної ціни на них. Отже, при обчисленні об'єкта оподаткування дохід від продажу товарів (робіт, послуг) визначається із договірної ціни товарів, але не меншої за звичайну ціну, що діяли на дату продажу, оскільки покупці товарів - фізичні особи не є платниками податку на прибуток.

Під звичайною ціною при цьому згідно п.п. 14.1.71 ПКУ розуміється ціна на товарів (робіт, послуг), визначена сторонами договору, якщо інше не встановлено ПКУ. Серед числа методів, передбачених ст. 39 ПКУ для визначення звичайної ціни, на нашу думку, найбільш доцільно використовувати метод порівняльної неконтрольованої ціни (аналогів продажу), оскільки він передбачає застосування ціни, яка визначається за ціною на ідентичні (а за їх відсутності - однорідні) товари, реалізовані (придбані) не пов'язаній із продавцем (покупцем) особі за звичайних умов діяльності.

Під ідентичними товарами при цьому розуміють товари, що мають однакові характерні для них основні ознаки (пп. 14.1.80 ПКУ). Зокрема до останніх зараховано: фізичні характеристики, якість і репутація на ринку, країна виробництва (походження), виробник.

А однорідними (подібними) вважають товари, що не є ідентичними, але мають схожі характеристики та складаються зі схожих компонентів, у результаті чого виконують однакові функції порівняно з товарами, які оцінюються та вважаються комерційно взаємозамінними. Під час визначення однорідності товарів враховують наступні характеристики (рис. 1).



Рисунок 1 – Характеристики однорідності товару.

Тож для визначення звичайної ціни товару згідно з методом порівняльної неконтрольованої ціни (аналогів продажу) використовують інформацію про укладені на момент продажу такого товару договори з ідентичними (однорідними) товарами (у порівнянних умовах на відповідному ринку товарів).

Слід наголосити, що згідно п. 39.13 ПКУ, для товарів, раніше ввезених на митну територію України в митному режимі імпорту або реімпорту, звичайною ціною продажу (поставки) на митній території України вважають ринкову ціну, але не нижче митної вартості товарів, з якої були сплачені податки та збори під час їх митного оформлення. Це свідчить проте, що під час продажу імпортованих товарів дохід має визначатись, виходячи з їхньої договірної вартості, але не нижче за митну вартість.

Одночасно з визнанням доходу мають відображатися витрати, що сформували собівартість реалізованих акційних товарів (п. 138.4 ПКУ), проте слід підкреслити, без будь-яких урізань (навіть якщо ціна реалізації нижча за ціну придбання), оскільки чинним законодавством не передбачено жодних підстав для коригування податкових витрат (у частині їхньої собівартості).

Щодо ПДВ, то слід зазначити, що будь-який продаж (розпродаж) зазвичай підлягає оподаткуванню. Базу оподаткування ПДВ під час продажу товарів визначають за абз. 1 п. 188.1 ПКУ, виходячи з договірної (контрактної) вартості товарів, але не нижче звичайних цін (не нижче митної вартості – у раз розпродажу імпортованого товару).

Коригування податкового кредиту під час розпродажу товару не здійснюється, оскільки така операція гарно вписується у визначення «господарська діяльність» із пп. 14.1.36 ПКУ, отже, жодних підстав для коригування податкового кредиту не має.

Вірне відображення в податковому обліку операцій з розпродажу товарів дозволить запобігти застосуванню до платниками штрафних санкцій.

УДК 657

Очеретько Л.М.

канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

Очеретько Л.М.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ТРАНСАКЦІЙНИХ ВИТРАТ

Конкурентоспроможність підприємства прямо пропорційно залежить від чітко налагодженої системи ведення бухгалтерського обліку, зокрема відображення витрат процесу діяльності. У сучасній концепції витрат вагоме місце займають трансакційні витрати. Це відносно нове поняття в бухгалтерському обліку і єдиного тлумачення його сутності поки що не знайдено, а тому воно потребує наполегливого вивчення та осмислення як з боку теорії, так і практики, що й зумовлює актуальність обраної теми.

В процесі здійснення господарської діяльності у кожного підприємства виникають трансакційні витрати, які мають значний вплив на прибуток підприємства, оскільки їх величина постійно зростає у зв'язку з трансформаційними процесами в економіці України. А саме тому слід приділити значну увагу обліковому аспекту відображення трансакційних витрат, що сприятиме організації системи їх бухгалтерського обліку.

Основоположником концепції трансакційних витрат вважається Р. Коуз, який у своїй статті «Природа фірм» [1] вперше запропонував новий клас витрат, які набули назви «трансакційні». Вчений спробував довести, що укладення угоди між господарюючими суб'єктами на ринку неможлива без понесення певних витрат, які пов'язані з проведенням переговорів, укладенням договору, пошуком інформації, захистом прав власності.

Під «трансакцією» слід розуміти угоду, операцію, яка супроводжується взаємними поступками. Відповідно до цього визначення і виникають трансакційні витрати – витрати, пов'язані з пошуком партнерів по бізнесу, отриманням інформації про них, проведенням переговорів, юридичним оформленням угоди та контролем за виконанням її умов.

За той період часу, протягом якого відбувалося становлення поняття «трансакційні витрати» була здійснена значна кількість спроб класифікувати їх за різними ознаками. Наприклад, О.Вільямсон [2] запропонував класифікацію трансакційних витрат по відношенню до моменту укладання угоди, від-

повідно до якої трансакційні витрати поділяють на витрати до укладання угоди (*ex ante*) та після укладання угоди (*ex post*).

На сьогодні першочерговими завданнями обліку трансакційних витрат є облік операцій суб'єктів господарювання, пов'язаних із запровадженням до своєї діяльності трансакційних витрат; повнота, правильність і своєчасність відображення у відомостях трансакційних витрат; отримання достовірних і своєчасних облікових, аналітичних даних; організація обліку, аналізу та контролю трансакційних витрат; вибір пріоритетних напрямків розвитку діяльності; заходи щодо зменшення величини трансакційних витрати; контроль за виконанням поставлених завдань [3].

Досить велика кількість ідей щодо відображення трансакційних витрат на рахунках бухгалтерського обліку існує у вітчизняних вчених та науковців. Зазвичай основними ідеями є ведення обліку трансакційних витрат на окремому рахунку восьмого або дев'ятого класу.

М. М. Шигун [4] дослідивши наукові праці з бухгалтерського обліку різних вчених та науковців, виділила такі підходи до відображення трансакційних витрат у бухгалтерському обліку:

- побудова нової неінституційної моделі бухгалтерського обліку;
- застосування транзитного рахунку «Трансакційні витрати»;
- доповнення класу 8 «Витрати за елементами»;
- виділення спеціального рахунку «Трансакційні витрати»;
- виділення субрахунків у складі загальногосподарських витрат;
- виділення рахунку-екрану «Трансакційні витрати (узагальнюючий)»;
- створення додаткових аналітичних розрізів по рахунках витрат діяльності для введення ознаки трансакційних витрат.

На нашу думку, доцільним є спростити процедуру відображення трансакційних витрат в системі бухгалтерського обліку та виділити на існуючому рахунку 93 «Витрати на збут» два субрахунки – 931 «Витрати на збут» та 932 «Трансакційні витрати на збут» за відповідними елементами. За дебетом рахунку 932 вважаємо за доцільне відображати суму визнаних витрат в залежності від їх виду на основі підтверджуючих первинних документів, а за кредитом – списання на рахунок 79 «Фінансові результати». Для обліку трансакційних витрат, що виникають в процесі придбання певного продукту пропонуємо використати резервний рахунок 29 «Трансакційні витрати на придбання».

Окрім цього, слід відкривати аналітичні рахунки за відповідними контрактами. Немає сумніву, що відокремлення з переліку іншої інформації даних про трансакційні витрати буде більш зрозумілою та доступною для відображення їх сутності та практичного застосування. Впровадження в облікову практику трансакційних витрат потребує відображення їх у Ф.№2 «Звіт про

фінансові результати» та виділення у її структурі певних груп витрат та дещо зміненого порядку обчислення фінансових результатів діяльності.

Можливим варіантом пришвидшеного розвитку обліку трансакційних витрат вважаємо внесення змін до законодавчої бази існуючої системи бухгалтерського обліку шляхом внесення змін до Плану рахунків бухгалтерського обліку, облікової політики підприємства, удосконалення та доповнення П(С)БО, наукове обґрунтування існуючих досліджень в області відображення трансакційних витрат. Все це сприятиме побудові ефективної системи їх бухгалтерського обліку.

У сучасних умовах господарювання загальновідомим фактом є те, що кінцева мета діяльності будь-якого підприємства – це одержання прибутку. А для визначення кінцевого результату прибутку необхідно вести ефективний облік витрат, який сприятиме зростанню конкурентоспроможності продукції та стане реальним досягнення довгострокового економічного зростання суб'єктів господарювання. Стаття присвячена загальнотеоретичному дослідженню сутності трансакційних витрат та необхідності відображення їх в системі управлінського обліку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коуз Р. Природа фірми [Текст] / Р. Коуз. Фирма, рынок и право. Пер. с англ. - М.: Дело ЛТД, 1993. – 192 с.
2. Вільямсон О.Е. Економічні інституції капіталізму: Фірми, маркетинг, укладання контрактів [Текст] / Наук. ред.. укр.. перекладу - С.Бушуєв. - К.: «Ар-Тек», 2002. - 472 с
3. Костирко І. Г. До питання обліку трансакційних витрат / І. Г. Костирко, Н. П. Молоко // [Текст] / «Економічні науки». - Серія «Облік і фінанси». - Випуск 9 (33). - 4.2. - 2012 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.nbiiv.gov.ua/portal/soc_gum/en_oif/2012_9_2Z19.pdf
4. Шигун М. М. Методичні підходи до бухгалтерського обліку трансакційних витрат / М. М. Шигун // Міжнародний збірник наукових праць. Випуск 3 (15) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.Ua/1427/l/3.pdf>

УДК 332.133.6

Носенко Д.К.¹

¹ асп. ЗНТУ

Носенко Д.К.

РЕГІОНАЛЬНА ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА: СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ

Поняття національної інноваційної системи вперше було започатковано у 1987 р., англійським вченим–економістом С. Freeman, в його науковій праці, присвяченій вивченню досвіду технологічної політики та економічної продуктивності Японії [2]. Він розумів інноваційну систему як мережу інсти-

тутів в державному та приватних секторах, які здійснюють свою діяльність та взаємодіють в сфері створення, імпорту, вдосконалення та дифузії нових технологій.

Пізнніше сутність інноваційної системи було більш детально розкрито в працях таких зарубіжних вчених як Lundvall, Nelson, Rosenberg, Edquist та ін. Так, Lundvall розглядав НІС як ряд елементів та взаємодію між цими елементами, які взаємодіють в виробництві, дифузії та використанні нових, економічно корисних знань [3]. Згідно з його дослідженнями, інноваційна система є соціальною, відкритою та динамічною.

Концепція РІС розглядається науковцями в двох різних аспектах: системному характері інновацій та регіональному вимірі інноваційних процесів. В першому аспекті РІС виступає як підсистема національної інноваційної системи, яка виникає з конкретного характеру інноваційної діяльності, що є результатом соціальної взаємодії між різними суб'єктами на місцевому рівні в виробництві, дифузії та застосуванні нових, економічно корисних знань.

В свою чергу, А. Поручник та І. Брикова [1] вважають, що РІС – це сукупність приватних фірм, державних компаній, громадських організацій, органів влади та центрів створення нових знань і їх подальшої дифузії (таких, як університети, дослідницькі інститути, експериментальні лабораторії, агенції інноваційного розвитку тощо), які поєднані між собою специфічними партнерськими взаємовідносинами, що сприяють інтенсифікації інноваційної діяльності та, як наслідок, підвищенню рівня конкурентоспроможності регіону. Крім того, вони підкреслюють важливість подальшого фінансування та комерціалізації досліджень та розробок.

Окрім цього, існують три підходи до тлумачення категорії РІС з точки зору напрямку, в якому відбуваються зв'язки між суб'єктами: «зверху–вниз», «знизу–вгору» та інтегрований [4].

Підходу «зверху–вниз» притаманні такі характеристики: промислові структури (тобто середній розмір фірми, ступінь конкуренції та співпраці між фірмами, попит на продукцію тощо); інституційна структура фінансового сектору (тобто наявний розвинений ринок капіталу, рівень регулювання ринку кредитів, відносно легкий доступ до кредитів); роль державного сектору та державної політики; рівень відкритості та інтегрованості у глобальну виробничу систему, здатність залучати зовнішні ресурси розвитку та ін.

Підхід «знизу–вгору» може характеризуватися: локалізованими напрямками комунікацій, що стосуються інноваційного процесу, як на індивідуальному, так і на корпоративному рівнях; локалізованими винаходами та моделями навчання (індивідуальні, організаційні, інституційні та соціальні); локалізованим обміном знанням (внутрішні та міжрегіональні зв'язки тощо); локалізованою продуктивністю інновацій.

Інтегрований підхід представляє собою комбінацію підходів «зверху–вниз» і «знизу–вгору», підкреслює еволюційні механізми, такі як процедури, технологічні траєкторії, вибір середовища, різноманітність. На думку авторів інтегрального підходу, регіональне бізнес–середовище діє як своєрідний селективний механізм, який може створювати сприятливі умови для адаптації локальних економічних суб’єктів до нових технологічних змін.

Таким чином, при формуванні РІС необхідно обирати один з вищезазначених підходів, який буде найбільш ефективний з урахуванням особливостей економіки регіону.

ЛІТЕРАТУРА

1. Поручник А. М. Регіональна інноваційна система як основа підвищення міжнародного конкурентного статусу національних регіонів / А. М. Поручник, І. В. Брикова [Текст] // Міжнародна економічна політика: науковий журнал – 2006. – № 5. – С. 134–173.

2. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan / Freeman C. - London. : Pinter Pub Ltd, 1987. - 155 p.

3. Lundvall B-A National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning / Lundvall B-A. - London. : Pinter Pub Ltd, 1992. - 342 p.

4. Iammarino S. On the definition of regional system of innovation (RSI): an application to the Italian case [Електронний ресурс] / S. Iammarino // Режим доступу:

<http://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/41807/iammarino.pdf>

УДК 657.6(477)

Максименко І.Я.

старш. викл. ЗНТУ

Максименко І.Я.

ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ГРОШОВИХ КОШТІВ

Розвиток економіки України та ускладнення ринкових взаємин суб’єктів господарювання в країні спричинили підвищення інтересу зацікавлених сторін до питання контролю як окремої функції управління загалом та бухгалтерського обліку зокрема і та надали нового поштовху процесу наукового дослідження категорії економічного контролю.

Термін «контроль» у практичній та науковій діяльності використовується достатньо часто. Спеціалісти з теорії менеджменту трактують контроль як особливий етап процесу управління. Контроль зводиться до порівняння фак-

тичних результатів з встановленими показниками і до прийняття у випадку необхідності заходів».

Основною метою контролю операцій із грошовими є встановлення достовірності первинних даних щодо наявності та руху грошових коштів, повноти та своєчасності відображення первинних даних в зведених документах та облікових регістрах; правильності ведення обліку грошових коштів відповідно до прийнятої облікової політики; достовірності відображення залишків грошових коштів.

Поточний контроль грошових коштів підприємств проводиться на стадії здійснення таких операцій керівниками підприємств, бухгалтерською службою та працівниками підрозділів при виконанні ними функціональних обов'язків.

Перевірка коштів, касових і банківських операцій є формою наступного контролю й здійснюється членами Ревізійної комісії або силами бухгалтерської служби підприємства.

Об'єктами внутрішньогосподарського контролю грошових коштів є:

- збереження грошових коштів у касі;
- стан розрахунково-платіжної дисципліни за операціями з готівковими грошовими коштами;
- операції з грошовими коштами на рахунках у банку.

Загальне визначення завдання контролю грошових коштів полягає у встановленні достовірності й повноти відображення в бухгалтерському обліку та звітності господарських фактів відносно залишків і руху грошових коштів.

Джерела інформації контролю грошових коштів являють собою предметну область дослідження. Це нормативні документи, облікова політика підприємства та джерела, в яких зафіксована інформація, що характеризує залишки і рух грошових коштів.

Залежно від суті господарських операцій та основних напрямків контролю грошових коштів і фінансових інвестицій у процесі внутрішньогосподарського контролю застосовують ряд способів і методичних прийомів

Оцінка системи внутрішньогосподарського контролю проводиться за допомогою методів та способів документального та фактичного контролю.

Основними способами документального контролю є:

- формальна перевірка, в процесі якої визначаються доброякісні та недоброякісні документи з обліку товарних операцій;
- арифметична перевірка, в ході якої перевіряється достовірність кількісних і вартісних вимірників товарних операцій;
- юридична перевірка з'ясовує відповідність господарської операції чинному законодавству;

– логічна перевірка встановлює відповідність змісту здійсненої операції проведеним бухгалтерським записам.

Основними способами фактичного контролю є:

- візуальна перевірка;
- фактична перевірка (інвентаризація) використовується для контролю достовірності даних бухгалтерського обліку, звітності і балансу підприємства, зокрема, наявності і вартості виробничих запасів.

Таким чином ефективно побудована система бухгалтерського обліку і контролю грошових коштів формується шляхом поєднання етапів (спостереження, вимірювання, реєстрація і зберігання, групування, узагальнення, підтримка), процесів (здійснення господарської операції з руху грошових коштів, вимірювання результатів руху грошових коштів, документального оформлення наявності й руху грошових коштів, заповнення регістрів з обліку грошових коштів, формування звітності з руху грошових коштів, прийняття рішення в процесі управління грошовими коштами) бухгалтерського обліку а також контролю за їх здійснення.

УДК 336.228

Помулева В.М.

старш. викл. ЗНТУ

Помулева В.М.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ОПОДАТКУВАННЯ НА ДОХОДИ НАСЕЛЕННЯ

Вагомою складовою податкової системи є прибуткове оподаткування доходів громадян. Податок на доходи фізичних осіб має вирішальне значення для формування доходів бюджету. Так, ПДФО поряд із ПДВ, акцизним податком, податком на прибуток підприємств забезпечують формування 60–70% усіх доходів Зведеного бюджету.

Але оскільки цей податок стосується кожного члена суспільства, він має виконувати ще й роль соціального регулятора.

Справедливість в оподаткуванні оцінюється за тим, скільки коштів залишається у платника після сплати податків, що є виправданим з позиції соціальної справедливості, а також хорошим стимулом для ефективного функціонування економіки.

У зарубіжних країнах оподаткування доходів населення, що перевищують прожитковий мінімум, але не є великими, часто здійснюється за зниженими ставками. У Великій Британії – 10%, тоді як для найзаможніших існує ставка 50%. У Португалії – 10,5% і 42%, у Франції – 14,8% і 45,8% відповідно. У Канаді оподатковується сімейний дохід за вирахуванням витрат на утримання непрацюючих членів сім'ї, на навчання та стажування тощо.

Найбідніше населення країн ЄС або взагалі не сплачує персональний податок, або сплачує невелику його частку.

В Україні ж заможні громадяни сплачують податок всього на 2% більше (17%), та й то лише з суми перевищення десятикратного розміру МЗП (11470 грн. у 2013 р., 12180 грн. у 2014 р.).

Проведемо розрахунки сум ПДФО за вітчизняним законодавством при різних розмірах доходу за умови, що доходом є заробітна плата і єдиний соціальний внесок дорівнює 3,6% (за стандартами 2013 р.).

1. При доході у 1610 грн. (соціальна пільга застосовується) ПДФО складе: $(1610 - 3,6\% - 573,50 \text{ грн.}) \times 15\% = 146,78 \text{ грн.}$

2. При доході у 1611 грн. (соціальна пільга не застосовується) ПДФО складе: $(1611 - 3,6\%) \times 15\% = 232,96 \text{ грн.}$

3. При доході у 1626 грн. (соціальна пільга не застосовується) ПДФО складе: $(1626 - 3,6\%) \times 15\% = 235,12 \text{ грн.}$

Тобто, збільшення місячного доходу всього на 1 гривню збільшує суму ПДФО на 86,18 грн. або на 58,7%.

Збільшення місячного доходу лише на 1% – з 1610 грн. до 1626 грн. – призводить до збільшення ПДФО на 60,2% (88,34 грн.).

При доході 1610 грн. платник отримає 1405,28 грн. $(1610 - 57,96 - 146,76)$, або 87,3% від нарахованого доходу $(1405,28 / 1610 \times 100\%)$; при доході 1611 грн. – 1320,04 грн., або 81,94% від нарахованого доходу $(1320,04 / 1611 \times 100\%)$; при доході 1626 грн. – 1332,34 грн., або 81,94% від нарахованого доходу $(1332,34 / 1626 \times 100\%)$.

Таким чином, різниця у доході в 1 грн. збільшує вилучення, а відтак зменшує доходи на 5,3% $((1320,04 - 1405,28) / 1611 \times 100\%)$.

Якщо ж дохід дорівнює прожитковому мінімуму (з 1 грудня 2013 р. 1218 грн. для працездатних осіб), ефективна ставка вилучень до бюджету та фондів складе 11% $(133,95 / 1218 \times 100\%)$, а отриманий дохід – 1084,05 грн. $(1218 - 133,95)$. Варто акцентувати увагу на те, що для таких осіб їх доходи після оподаткування будуть меншими законодавчо встановленого прожиткового мінімуму аж на 11%.

Таким чином, отриманий дохід після утримань ПДФО та єдиного соціального внеску (ЄСВ) є нижчим прожиткового рівня.

Податковий тиск на громадян з низьким рівнем доходів залишається високим, що негативно впливає на їх рівень життя, у той час, як більш заможні громадяни, сплачують податок з пасивних доходів (і не тільки) за заниженими ставками.

З метою підвищення соціально – регулюючої ролі податку на доходи фізичних осіб, підвищення стимулюючої і регулюючої ролі пільг, зниження податкового тиску на доходи громадян, необхідно:

- запровадити гарантований розмір неоподатковуваних доходів для всіх категорій платників на рівні не менше прожиткового мінімуму;
- з метою вирівнювання умов оподаткування доцільно запровадити більш плавний перехід при застосуванні податкової соціальної пільги;
- збалансувати оподаткування доходів у вигляді заробітної плати та доходів від не трудової діяльності шляхом збільшення ставки податку на пасивні доходи до 20%;
- збільшити прогресивність податку залежно від розміру доходів, як це передбачають податкові системи багатьох зарубіжних країн;
- враховуючи зарубіжний досвід, та з метою забезпечення прожиткового рівня для всіх членів сімей, доцільно розглянути та запровадити можливість оподаткування сімейного доходу;
- доповнити принципи, на яких базується податкове законодавство, принципом безумовної гарантії прожиткового мінімуму при оподаткуванні – недопустимість оподаткування, за яким знижується прожитковий мінімум.

УДК 657.372.5

Ремига С.П.

старш. викл. ЗНТУ

Ремига С.П.

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ МСФЗ В КРАЇНАХ ЄС

В даний час відбувається посилення визнання міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ/IFRS) як єдиного зведення міжнародних стандартів обліку для підготовки порівняльної і високоякісної фінансової звітності. У першу чергу цьому сприяли активний процес глобалізації та інтеграції світової економіки, ускладнення фінансових операцій та підвищення вимог до якості бухгалтерської інформації. Крім того, серйозна робота щодо вдосконалення МСФЗ та посилення лідерства Ради з Міжнародних стандартів фінансової звітності (РМСФЗ/IASB) з питань просування МСФЗ та взаємодії з національними розробниками стандартів, дозволили визначити МСФЗ як один з наборів глобальних стандартів, необхідних для сталого функціонування світової економіки.

В останні роки проводилося досить багато різних обстежень, найбільш об'ємним з яких є дослідження Інституту Дипломованих бухгалтерів Англії та Уельсу на замовлення Європейської Комісії.

В даний час в ЄС згідно з Актом 1606/2002 від 19 липня 2002 р. (Акт ІАС) всі лістингові компанії в ЄС повинні готувати свою консолідовану фінансову звітність згідно МСФЗ починаючи з 1 січня 2005 р. Кожна країна, що входить до складу ЄС має також право розширити дану вимогу, щодо використання МСФЗ для фінансової звітності юридичних осіб та консолідованої

звітності нелістингових компаній. При цьому країни мають право відстрочити застосування цієї вимоги для тих компаній, у яких котируються тільки боргові цінні папери і тих компаній, цінні папери, яких зареєстровані на ринках поза ЄС.

Проте починаючи з 1 січня 2008 р. всі лістингові компанії ЄС повинні готувати консолідовану фінансову звітність згідно МСФЗ, прийнятими в ЄС (МСФЗ - ЄС). Система впровадження МСФЗ в ЄС має дворівневу структуру. На технічному рівні створена Європейська консультативна група з фінансової звітності (EFRAC), завдання якої полягає в консультуванні ЄС та Комітету з регулювання стандартів бухгалтерського обліку, в який входять представники країн ЄС. Крім того, нещодавно ЄС дав згоду на формування Групи SARC, яка складатиметься з представників державних установ та даватиме оцінку рекомендаціям EFRAC на їх об'єктивність і збалансованість. Крім того, в інфраструктуру впровадження МСФЗ входить також Комітет європейських органів регулювання цінних паперів – CESR, який знаходиться в тісній взаємодії з ЄС.

Проведене обстеження свідчить про велику різноманітність підходів до впровадження МСФЗ в країнах ЄС. Результати обстеження країн ЄС дозволили зробити наступні висновки:

- використання МСФЗ підвищило порівнянність фінансової звітності різних компаній;
- 63% інвесторів вважають, що МСФЗ поліпшило якість звітності проти 24% , які вважають , що якість погіршилась. Відповідні дані для укладачів 60% і 14%, і для аудиторів 80% і 8%;
- 49% інвесторів вважають, що МСФЗ ускладнило розуміння фінансової звітності, але 32% з цим незгодна. Особливу складність викликали питання з обліку фінансових інструментів;
- деякі респонденти відзначили, що для більш об'єктивних висновків потрібно більше часу роботи за МСФЗ;
- досвід роботи з МСФЗ відрізняється для компаній малого і середнього бізнесу, включаючи витрати на підготовку звітності;
- відзначається «місцевий акцент» у використанні МСФЗ;
- складність для винесення професійного роз'яснення і пов'язана з цим заплутаність відносно однакового застосування;
- важлива роль аудиторів у розумінні МСФЗ;
- не краща якість перекладу МСФЗ на національні мови.

Оцінка впровадження МСФЗ дає важливу інформацію для подальшого вдосконалення цього процесу. Однією з основних проблем продовжує залишатися складність МСФЗ і однаковість застосування без урахування національних особливостей. Країни демонструють величезне різноманіття підходів до запровадження МСФЗ в практику, а також застосування МСФЗ на практи-

ці і необхідні подальші зусилля для досягнення загального підходу до застосування МСФЗ. Правові механізми впровадження на національному рівні визначаються особливостями правового забезпечення у відповідних країнах. Водночас посилюється тенденція до державного нагляду за дотриманням вимог МСФЗ та стандартів аудиту. Актуально впровадження національної експертизи в галузі МСФЗ.

УДК 657.6.001(477)

Візіренко С.В.

канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

Візіренко С.В.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АУДИТУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

Основні засоби є важливим елементом ресурсного потенціалу будь-якого підприємства, а тому проведення аудиту основних засобів – важливе і складне завдання. В Україні застосування Міжнародних стандартів аудиту, які прийняті в якості національних стандартів аудиту пов'язано з проблемою перекладу тексту стандартів аудиту, які не розкривають сутності практичного застосування чіткої методики аудиторської перевірки.

Вибір методу або процедури – це результат емпіричного професійного судження безпосередньо аудитора, який опирається на мету та обставини власне замовлення на аудиторську послугу, з одного боку, і на особистий досвід і кваліфікацію – з іншого. Процедури складаються з певної послідовності застосовуваних методів. Залежно від обставин замовлення до складу аудиторської процедури можуть входити різні методи. Саме в підборі оптимальної й відповідної кількості та виду того чи іншого методичного прийому залежить якість результату аудиторської послуги.

Наведемо, на наш погляд, найефективніші методи в аудиторській практиці стосовно аудиту основних засобів.

Перевірка – припускає вивчення документів, записів, перевірку матеріальних активів. Стосовно ділянки «Аудит основних засобів», аудитор перевіряє: первинні документи з обліку основних засобів, тобто встановлює правильність визначення первісної вартості шляхом перевірки договорів купівлі-продажу, накладних, супровідних документів та актів прийому-передачі основних засобів; інформацію, що міститься в документі, перевіряє документи по руху основних засобів на підприємстві, ремонті, вивчає відомість дефектів, рахунку ремонту, перевіряє документи по списанню основних засобів, акти на списання транспортних засобів, акти на списання основних засобів; кореспонденції рахунків; дані аналітичного і синтетичного обліку, дані фінансової звітності; дані первинних документів із записами в облікових регістрах бухгалтерського обліку; аналіз даних фінансової звітності. Аудитор

повинен переконатися у достовірності, своєчасності, повноти господарських операцій по обліку основних засобів. Перевірка матеріальних активів полягає у фізичній перевірці активів, яка може надати достовірні докази щодо їх існування. Найчастіше процедура *спостереження* застосовується для оцінки надійності результатів інвентаризації активів. *Запит* доцільно використовувати при необхідності визначення первісної вартості об'єкта основних засобів та списання з балансу у разі вибуття основних засобів. Аудитор застосовує *підтвердження* щодо: залишків на рахунках бухгалтерського обліку, наявності первинних документів по обліку основних засобів, наявності активів в оренді, або на зберіганні в третіх осіб, наявності угод або операцій, які суб'єкт господарювання має з третіми сторонами. Підтвердженням є акт звірки сум сплачених підприємством постачальникам чи підрядникам, які виконали будівельні роботи. *Аналітичні процедури* виконуються на всіх етапах процесу аудиту. Основна мета застосування аналітичних процедур полягає у виявленні неправильного відображення господарських операцій і результатів господарської діяльності, що потребують особливої уваги аудитора. Аудитору необхідно провести порівняння залишків регістрів бухгалтерського обліку по рахунку 10 «Основні засоби» та даних фінансової звітності.

Проведення аудиту операцій з обліку основних засобів має здійснюватися у наступній послідовності:

- вивчення облікової політики підприємства стосовно основних положень організації обліку основних засобів;
- перевірка правильності визнання, класифікації, оцінки та переоцінки основних засобів;
- перевірка правильності відображення основних засобів у первинних бухгалтерських документах;
- перевірка правильності відображення операцій з переміщення та вибуття основних засобів;
- перевірка проведення інвентаризації основних засобів;
- перевірка правильності нарахування амортизації згідно законодавства;
- перевірка правильності відображення і оформлення операцій з проведення ремонту, модернізації, реконструкції основних засобів;
- перевірка відповідності даних обліку основних засобів з бухгалтерськими регістрами та фінансовою звітністю;
- перевірка правильності відображення операцій з обліку основних засобів в податковому обліку;
- складання робочих документів, аудиторського висновку.

Отже, запровадження на практиці поданих пропозицій надасть можливість підвищити якість аудиторських послуг.

УДК 657

Левченко Н.М.¹, Биковський В.Г.²

¹ д-р держ. упр., доц. ЗНТУ

² магістрант гр. ФЕУ-639 ЗНТУ

Левченко Н.М., Биковський В.Г.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ОПОДАТКУВАННЯ ДОХОДІВ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

Все більше бізнесменів та людей, які тільки починаю займатись підприємницькою діяльністю відкривають бізнес в Інтернеті. Для одних, інтернет-магазин, це доповнення до уже створеної системи бізнесу, для інших це спосіб почати власну справу. Існує безліч статей, як відкрити власний інтернет-магазин з технічної сторони, тобто зробити сайт, розкрутити його, знайти постачальників та налагодити поставки товару.

Проте, на жаль, досить мало описів юридичних та податкових особливостей цього бізнесу. Тому, розглянемо питання оподаткування доходів більш детально.

Оподаткування інтернет-магазину будується на нормах, закріплених Податковим кодексом України. Якщо підходити до питання глобально, то можна виділити дві системи оподаткування: загальну і спрощену. Розберемо спочатку загальну систему оподаткування.

Податковий кодекс України передбачає два податки, якими може оподатковуватися дохід суб'єкта підприємництва: податок на прибуток підприємств і податок на доходи фізичних осіб. Першим з них обкладається прибуток юридичної особи, другим – фізичних осіб взагалі та фізичних осіб-підприємців, зокрема.

Позитивною стороною загальної системи оподаткування є те, що податок сплачується з різниці між отриманими доходами і понесеними витратами протягом звітного періоду. Мінусами цієї системи оподаткування є громіздкість ведення податкового та бухгалтерського обліку, необхідність скрупульозного відстеження первинної документації, відповідно, додаються витрати на утримання бухгалтера, який стежитиме за дотриманням правильності ведення первинної документації.

Базою оподаткування податку на прибуток підприємства є прибуток, джерело походження якого знаходиться як в Україні, так і за її межами, який визначається шляхом зменшення суми доходів звітного періоду на собівартість реалізованих товарів, виконаних робіт, наданих послуг та суму інших витрат звітного податкового періоду.

Ставка податку на прибуток підприємств встановлена Податковим кодексом України на рівні 18%.

Далі розглянемо спрощену систему оподаткування.

Спрощена система оподаткування обліку та звітності – спеціальний механізм сплати податків, що дозволяє замінити сплату ряду окремих податків – єдиним податком, а також спростити ведення обліку та подання звітності контролюючим органам.

Обрати спрощену систему оподаткування для себе можуть як фізичні особи-підприємці, так і юридичні особи.

Податковий кодекс України передбачає поділ платників єдиного податку на 6 груп. Кожна з груп має свою специфіку, яка визначається рівнем доходів, кількістю найнятих працівників, а також характером підприємницької діяльності. Від того, до якої з шести груп відноситься суб'єкт підприємницької діяльності, залежить і ставка єдиного податку, що підлягає сплаті. Звернемо увагу, що власник інтернет-магазину може обрати тільки третю, четверту, п'яту та шосту групу.

Фізична особа-підприємець залежно від доходів та кількості найманих працівників може обрати 3 або 5 групу, а юридична особа, відповідно, 4 або 6.

Ставки оподаткування платників єдиного податку розраховуються у відсотках від суми доходів. При цьому на розмір ставки єдиного податку впливає також статус суб'єкта підприємництва як платника ПДВ. ПКУ визначає уніфікований підхід при визначенні ставки єдиного податку для 3 та 4 груп, а також для 5 і 6. Отже, якщо платник єдиного податку, що відноситься до 3 або 4 груп, є ще й платником ПДВ, то для нього ставка оподаткування єдиним податком складе 3% від доходу. Якщо ж суб'єкт господарювання не є платником ПДВ і сума цього податку включена в суму єдиного податку, то ставка єдиного податку буде дорівнювати 5%. Для 5 і 6 група ставка єдиного податку дещо вище, ніж для двох попередніх – 5% від доходу для платників ПДВ і 7% при включенні ПДВ до суми єдиного податку.

Розглянувши загальну та спрощену системи оподаткування бачимо, що кожна з них має свої плюси та мінуси. Так, в першому випадку позитивним є те, що податок сплачується на різницю між отриманими доходами та понесеними витратами, негативним – трудомісткість ведення податкового та бухгалтерського обліку. В другому випадку – спрощене ведення обліку, що ускладнює можливість повного контролю доходів інтернет-магазину зі сторони податкових органів. Тож, вважаємо більш доцільним при оподаткуванні доходів інтернет-магазинів застосовувати фіксований податок. Базою та джерелом сплати, якого має бути дохід власника інтернет-магазину. Всі інші елементи даного податку, окрім ставки, мають бути аналогічні, як і по податку з прибутку.

УДК 657

Візіренко С.В.¹, Вовк Є.П.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУЗ-628 ЗНТУ

Візіренко С.В., Вовк Є.П.

ГАРМОНІЗАЦІЯ НП(С)БО 1 «ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ» ТА МСФЗ 34 «ПРОМІЖНА ФІНАНСОВА ЗВІТНІСТЬ»

Кінцевим результатом облікового процесу є складання звітності, зокрема фінансової, що забезпечує інформаційні потреби її користувачів для прийняття рішень. Фінансова звітність, тобто, бухгалтерська звітність, що містить інформацію про фінансове становище, результати діяльності та рух грошових коштів підприємства за звітний період, стає єдиним джерелом інформації для зовнішніх користувачів, як з прямим фінансовим інтересом (потенційних партнерів, постачальників та інших кредиторів, підрядників, споживачів, покупців, замовників, інвесторів тощо), так і з непрямим (органи державної влади, страхові компанії, учасники біржових торгів (брокери, дилери), правоохоронні органи, засоби масової інформації, громадські організації, населення тощо).

Існування різних рівнів регулювання порядку складання фінансової звітності (П(С)БО і МСФЗ) унеможливило зіставність фінансової звітності підприємств, яка визнана якісною характеристикою обох систем регулювання. В таких умовах виникає необхідність переходу на єдині уніфіковані методологічні засади ведення бухгалтерського обліку і складання фінансової звітності (МСФЗ), як доступного джерела інформації про фінансовий стан та господарську діяльність суб'єкта господарювання. Проте перехід на МСФЗ ускладнюється невідповідністю НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до складання фінансової звітності» нормам, передбаченим МСФЗ.

Так, зокрема згідно МСФЗ 34 «Проміжна фінансова звітність» – це комплект стислої фінансової звітності за проміжний період. При цьому проміжний період – період фінансової звітності, коротший за повний фінансовий рік.

Проміжний фінансовий звіт за МСФЗ 34 має включати, як мінімум, такі компоненти:

- а) стислий звіт про фінансовий стан;
- б) стислий звіт про сукупні доходи, поданий як:
 - стислий єдиний звіт; або
 - стислий окремий звіт про прибутки та збитки та стислий звіт про сукупні доходи;
- в) стислий звіт про зміни у власному капіталі;
- г) стислий звіт про рух грошових коштів;
- д) деякі пояснювальні примітки.

Водночас НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» передбачає складання: Балансу (Звіту про фінансовий стан), Звіту про фінансові результати (Звіту про сукупний дохід), Звіту про рух грошових коштів, Звіту про власний капітал і приміток до фінансової звітності.

На перший погляд суттєвих відмінностей, що до складу проміжної фінансової звітності та термінів її подання, передбаченої МСФЗ 34 та НП(С)БО 1 не має. Проте це лише на перший погляд.

Відповідно до параграфу 54 МСБО 1 «Подання фінансової звітності» звіт про фінансовий стан повинен включати статті «фінансові активи» та «фінансові зобов'язання». Проте такі статті не виділено у ф. № 1 Баланс (Звіт про фінансовий стан) і № 2-к Консолідований баланс (Звіт про фінансовий стан), що, на нашу думку, суперечить підходам складання фінансової звітності відповідно до МСФЗ.

До того ж у ф. № 1 Баланс (Звіт про фінансовий стан) і ф. № 1-к Консолідований баланс (Звіт про фінансовий стан) наявні статті фінансових інвестицій. Така категорія у системі МСФЗ не визначена, тому це може призвести до непорозумінь між підходами НП(С)БО 1 та МСБО 1 «Подання фінансової звітності».

На відміну від інших форм звітності, ф. № 4 «Звіт про власний капітал» не передбачає наведення інформації за попередній звітний період, що також суперечить МСФЗ.

Проведений аналіз НП(С)БО 1 дає змогу зробити висновок, що концепція складання фінансової звітності за цим нормативно правовим документом суперечить концептуальній основі складання такої звітності за МСФЗ. Відсутність гармонізації між НП(С)БО 1 та МСФЗ призводить до ризику перекручення облікової інформації, створює нові проблеми та призводить до методичної неузгодженості ведення обліку та складання фінансової звітності.

УДК 657

Левченко Н.М.¹, Воскобойник Ю.М.²

¹ д-р держ. упр., доц. ЗНТУ

² магістрант гр. ФЕУЗ-628 ЗНТУ

Левченко Н.М., Воскобойник Ю.М.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АУДИТУ ПРОЦЕСУ МАТЕРІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Матеріально-технічне забезпечення – галузь сфери матеріального виробництва, організуюча доведення продукції виробничо-технічного призначення до споживачів.

Процес матеріального забезпечення є складною ланкою в загальному кругообороті засобів, яка пов'язана зі значними витратами: витратами на

придбання; транспортно-заготівельними витратами; витратами, пов'язаними зі зберіганням матеріальних ресурсів (включаючи витрати по внутрішньому переміщенню, утриманню складського персоналу, опаленню, освітленню тощо); логістичні витрати, втрати від нестач та псування і т.д. Тобто мова йде про необхідність визнання аудиту окремого виробничого процесу – процесу постачання.

Послідовність проведення аудиту процесу матеріального забезпечення діяльності підприємства подано на рис.1.



Рисунок 1 – Послідовність аудиту процесу матеріального забезпечення підприємства

Метою проведення аудиту запасів є висловлення аудитором думки про: достовірність первинних даних бухгалтерського обліку щодо постачання запасів; повноту та правильність відображення первинних даних з обліку запасів у зведених регістрах; правильність ведення обліку запасів відповідно до законодавчих та нормативних актів, облікової політики; достовірність відображення залишку запасів у звітності; відображення витрат на придбання, зберігання тощо.

Джерела інформації аудиту виробничих запасів являють собою предметну область аудиторського дослідження. Це нормативні документи, облікова політика підприємства та джерела, в яких зафіксована інформація, що характеризує залишки і рух виробничих запасів.

Залежно від мети аудиторського дослідження, завдань, передбачених договором, та власних можливостей аудитор на свій розсуд обирає методику проведення аудиту виробничих запасів. Основна мета обраної методики зводиться до встановлення об'єктивної істини про досліджуваний об'єкт.

Запропонована послідовність проведення аудиту запасів дозволить аудиторів провести якісну перевірку процесу матеріального забезпечення та надати керівництву підприємства необхідні рекомендації.

УДК 657

Очеретько Л.М.¹, Горячковська Ю.С.²

¹ канд.екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУз-628 ЗНТУ

Очеретько Л.М., Горячковська Ю.С.

МЕХАНІЗМ ПРИСКОРЕНОГО ВІДШКОДУВАННЯ ПДВ ПЛАТНИКАМ З ПОЗИТИВНОЮ ІСТОРІЄЮ

З 1 січня 2014 року підприємства з позитивною податковою історією платника ПДВ мають можливість отримати відшкодування податку на додану вартість за 11 робочих днів. Для таких платників термін проведення камеральної перевірки декларації з ПДВ скорочено до п'яти календарних днів від дня подання податкової декларації.

Для отримання статусу платника з позитивною податковою історією платник податку на додану вартість повинен протягом попередніх 36 послідовних місяців відповідати критеріям, визначеним Постановою КМУ від 25 січня 2012 року № 73 «Про затвердження критеріїв, у разі відповідності яким платник податку на додану вартість вважається таким, що має позитивну податкову історію» та Методичним рекомендаціям щодо застосування постанови № 73, затвердженої наказом Міністерства доходів і зборів України від 30.12.2013 р. № 891.

Проте, оскільки розрахунок на відповідність критеріям, установленим пунктом 200.19 статті 200 ПКУ, здійснюється лише за умови декларування суми бюджетного відшкодування в рядку 23.1 податкової декларації з податку на додану вартість, форма якої затверджена наказом Міндоходів від 13.11.2013 № 678, то платник податку вважається таким, що має позитивну податкову історію, не лише при декларуванні суми бюджетного відшкодування на поточний рахунок платника у банку у кожному із 36 попередніх послідовних місяців, а й за умови якщо він хоча б в одному чи в декількох із 36 попередніх послідовних місяців здійснював декларування інших показників декларації.

Окрім цього, претенденти на статус платника з позитивною податковою історією мають відповідати критеріям, необхідним для автоматичного відшкодування податку на додану вартість. Нагадаємо, такі суб'єкти господарювання мають регулярно подавати звітність, не перебувати у процедурі банкрутства, не мати податкового боргу та платити своїм найманим працівникам щонайменше дві з половиною мінімальних зарплати.

Згідно з п. 200.6 ПКУ платник ПДВ самостійно приймає рішення про зарахування в повному обсязі належної йому суми бюджетного відшкодування або її частини у зменшення податкових зобов'язань із цього податку за наявності умов, передбачених п. 200.4 ПКУ. Таке рішення платника податку відображається ним у податковій декларації за той період, в якому виникає право на подання заяви про отримання бюджетного відшкодування. Законом України від 24.10.2013 р. № 657-VII норма п. 200.6 ПКУ доповнена новим абзацом, згідно з яким з 1 січня 2014 року платник податку зберігає право на отримання бюджетного відшкодування коштами у майбутніх звітних (податкових) періодах. Водночас із цього пункту з 1 січня 2014 року виключена норма, яка передбачала, що якщо платник податку прийняв рішення про зарахування повної або часткової належної йому суми бюджетного відшкодування у зменшення податкових зобов'язань із цього податку, то зазначена сума не враховувалася при розрахунку бюджетного відшкодування у наступних податкових періодах. Таким чином, починаючи зі звітних періодів 2014 року, якщо платник ПДВ у звітному періоді задекларував у рядку 23.2 декларації з ПДВ повну або часткову належну йому суму бюджетного відшкодування у зменшення податкових зобов'язань із ПДВ наступних звітних (податкових) періодів і ця сума обліковується в особовій картці платника податку як переплата, то в наступних звітних податкових періодах він може цю суму повністю або частково задекларувати як бюджетне відшкодування ПДВ.

Прискоренням податкового відшкодування ПДВ є перехід на автоматичне відшкодування.

Перевагами автоматичного податкового відшкодування ПДВ слід визнати:

- по-перше, для кожного платника податків створюється рівноправне партнерство держави та бізнесу;
 - по-друге, всі операції виконує комп'ютерна програма, тож відсутній вплив людського фактору;
 - по-третє, п'ятиденний термін автоматичного відшкодування ПДВ на рахунки платників;
 - по-четверте, підвищення рівня ефективності адміністрування ПДВ та виключення можливості зловживань;
 - і остання перевага для платників – відсутність перевірок.
- Тож, одним з пріоритетних завдань органів ДПС на перспективу має стати досягнення стовідсоткового відшкодування підприємствам ПДВ в автоматичному режимі.

УДК 657

Жадан М.І.¹, Григоренко Ю.О.²

¹ канд.екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУЗ – 628 ЗНТУ

Жадан М.І., Григоренко Ю.О.

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ АУДИТУ ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

В останні роки на державному рівні спостерігається підвищення уваги до проблем аудиту нематеріальних активів. Але дослідження теоретичних положень і діючої практики аудиту нематеріальних активів дозволило визначити ще низку невирішених проблем, зокрема, аудиту об'єктів інтелектуальної власності.

Особливістю аудиту об'єктів інтелектуальної власності є перевірка об'єктів і аналіз прав, що з них випливають.

Метою аудиту об'єктів інтелектуальної власності є формування професійної думки аудитора щодо достовірності первинних даних про факти господарського життя, повноти та своєчасності відображення цих даних в обліку та відображення у фінансовій звітності.

Враховуючи мету проведення аудиту об'єктів інтелектуальної власності та їх специфічні особливості, основними етапами мають стати: перевірка положень облікової політики в частині об'єктів інтелектуальної власності; перевірка наявності об'єктів інтелектуальної власності; перевірка відповідності показників фінансової звітності показникам синтетичного і аналітичного обліку об'єктів інтелектуальної власності; аудит операцій по надходженню об'єктів інтелектуальної власності; аудит амортизації об'єктів інтелектуальної власності; аудит операцій із вибуття об'єктів інтелектуальної власності;

аудит операцій, пов'язаних із наданням права на використання об'єктів інтелектуальної власності.

Саме взаємозв'язок та послідовність цих етапів аудиту наявності та руху об'єктів інтелектуальної власності допоможе систематизувати та полегшити проведення аудиту, як об'єктів інтелектуальної власності зокрема, так і нематеріальних активів в цілому.

Проте даний перелік аналітичних процедур має бути доповнений аналізом використання об'єктів інтелектуальної власності (рис.1).



Рисунок 1 – Використання аналітичних процедур в процесі аудиту об'єктів інтелектуальної власності.

Запровадження на практиці поданих пропозицій забезпечить комплексне дослідження операцій з нематеріальними активами в процесі аудиторської перевірки.

УДК 657

Левченко Н.М.¹, Діденко О.П.²

¹ д-р держ. упр., доц. ЗНТУ

² магістрант гр. ФЕУз - 6283НТУ

Левченко Н.М., Діденко О.П.

ТОРГОВЕЛЬНІ ЗНИЖКИ: ОБЛІКОВЕ ВІДОБРАЖЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ЇХ СПЕЦИФІКИ

Розпродажі та знижки - добре перевірені маркетингові заходи. Однак із початком дії нових правил визначення звичайної ціни за ст. 39 ПКУ продовжують поставати питання щодо правильності їх відображення в податковому обліку.

У підприємствах роздрібно́ї торгівлі під час реалізації товарів зі знижками їх розмір окремо фіксується в касових чеках і щоденному звіті. Тож, дохід згідно п. 8 П(С)БО 15 відображається в сумі фактично отриманої компенсації (виторгу в касу).

Оскільки при передачі товарів у роздрібну торгову мережу в бухгалтерському обліку була відображена торгова націнка, то при їх реалізації цих товарів повинна бути списана така сама торгова націнка, що забезпечить обчислення правильної суми собівартості реалізованих товарів і залишку торгової націнки. Ніяких перерахунків і коригувань у зв'язку з наданням знижки проводити не потрібно. Таким чином, розрахунки потрібно робити у відповідності згідно з п. 16 П(С)БО 9 без обліку наданих знижок.

З метою деталізації інформації з розпродажу товару вважаємо доречним до рахунку 702 «Дохід від реалізації товарів» ввести рахунки третього порядку:

702.1 «Дохід від реалізації товарів»;

702.2 «Дохід від реалізації уцінених товарів»;

702.3 «Дохід від реалізації товарів зі знижками»;

702.4 «Дохід від реалізації товарів за дисконтними картками».

Запровадження на практиці поданих пропозицій дозволить виділити з усього доходу торговельного підприємства дохід від реалізації уціненого товару, товарів зі знижками, товарів за дисконтним картками, здійснити поглиблений аналіз продажу та доцільності застосування тих чи інших маркетингових інструментів для стимулювання збуту, що сприятиме в свою чергу прийняттю більш ефективних управлінських рішень щодо розпродажу та забезпечить правильність відображення операцій з розпродажу у податковому обліку.

Так, за умови оголошення торговельним підприємством розпродажу у податковому обліку згідно з пп. 153.2.1, 153.2.3 ПКУ дохід від продажу товарів (виконання робіт, надання послуг) пов'язаним особам, неплатникам податку на прибуток (у тому числі фізособам та нерезидентам) або нестандартним його

платникам визначається відповідно до договірних цін, але не нижче звичайних цін на такі товари, роботи, послуги, що діяли на дату такого продажу, якщо договірна ціна на ці товари (роботи, послуги) відрізняється більше ніж на 20% від звичайної ціни на них. Отже, при обчисленні об'єкта оподаткування дохід від продажу товарів (робіт, послуг) визначається із договірної ціни товарів, але не меншої за звичайну ціну, що діяли на дату продажу, оскільки покупці товарів - фізичні особи не є платниками податку на прибуток.

Щодо ПДВ, то слід зазначити, що будь-який продаж (розпродаж) зазвичай підлягає оподаткуванню. Базу оподаткування ПДВ під час продажу товарів визначають за абз. 1 п. 188.1 ПКУ, виходячи з договірної (контрактної) вартості товарів, але не нижче звичайних цін (не нижче митної вартості – у раз розпродажу імпортного товару).

Коригування податкового кредиту під час розпродажу товару не здійснюється, оскільки така операція гарно вписується у визначення «господарська діяльність» із пп. 14.1.36 ПКУ, отже, жодних підстав для коригування податкового кредиту не має.

Відображення в бухгалтерському обліку операцій з розпродажу товарів є важливою інформацією для успішного маркетингу торговельного підприємства. Розглядаючи маркетинг як методологію ринкової діяльності, що визначає стратегію й тактику підприємств в умовах конкуренції, слід зазначити, що ключовим завданням підприємств торгівлі на сучасному етапі стає орієнтація на споживача. Це означає, що будь-яке управлінське рішення щодо того, які види знижок вводити і за яких умов їх надавати, має ґрунтуватися на підставі обліково-інформаційного забезпечення.

УДК 657

Левченко Н.М.¹, Козачок І.В.²

¹ д-р держ. упр., доц. ЗНТУ

² магістрант гр. ФЕУз - 628 ЗНТУ

Левченко Н.М., Козачок І.В.

ПОДАТКОВИЙ ОБЛІК БРАКУ У ВИРОБНИЦТВІ

Практика свідчить, що переважна частка витрат, пов'язаних з браком виникає внаслідок технічного неминучого браку. Згідно з п. 412 Методичних рекомендацій з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості, затверджених наказом Міністерства промислової політики України від 09.07.2007 р. № 373 (далі Методичні рекомендації № 373), технічно неминучим браком вважається брак, зумовлений специфікою та рівнем розвитку технології й організації виробництва, що передбачений технічною або технологічною документацією та виникає в межах установлених такою документацією норм.

Поділ технічно-неминучого браку на поправний та непоправний вимагає зупинитись на вивченні специфіки їх відображення в обліку.

У випадку якщо технічно-неминучий брак є поправним, то на рахунку 24 «Брак у виробництві» витрати, що сформували собівартість самих виробів та напівфабрикатів, які піддалися виправленню, не відображають (вони мають відображатись на рахунку 23 «Виробництво» у складі виробничої собівартості продукції, що випускається), а на рахунку 24 «Брак у виробництві» у такому разі слід обліковувати лише витрати на виправлення такого браку.

Собівартість поправного технічно-неминучого браку списується (за вирахуванням сум, що відносяться на зменшення втрат від браку) з рахунка 24 «Брак у виробництві» до складу виробничої собівартості продукції.

В податковому обліку поправний технічно-неминучий брак згідно п. 138.7 ПКУ відображається лише у межах витрат на виправлення такого браку за умов, якщо:

- вартість забракованої з технологічних причин продукції не перевищує встановлених нормативів таких витрат;
- забракована продукція після здійснення витрат на виправлення реалізується.

ПДВ по поправному технічно-неминучому браку не коригується, оскільки бракована продукція після її виправлення продовжує брати участь в оподатковуваних господарських операціях у межах господарської діяльності (ст. 198 ПКУ).

Якщо технічно-неминучий брак є непоправним, втрати від нього (собівартість браку) відображається на рахунку 24 «Брак у виробництві» в межах нормативу. У разі, якщо від браку отримано відходи, які можуть бути використані в господарській діяльності підприємства чи використані у процесі виробництва іншої продукції або здані як вторсировина переробному підприємству, або ж реалізовані покупцю, то «поверотна» частина браку згідно п. 329 Методрекомендацій № 373 оцінюється за ціною можливого використання (якщо підприємство планує використовувати відходи у подальшому виробництві) чи за справедливою вартістю (якщо підприємство планує відходи реалізовувати).

Сума втрат, що залишилися від непоправного технічно-неминучого браку, включається до складу виробничої собівартості продукції у складі інших прямих витрат (п. 14 П(С)БО 16). При цьому втрати від браку мають включатися до собівартості того виду продукції, за яким виявлено брак. У випадку якщо на підприємстві втрати від браку не виділено в окрему статтю калькуляції, то їх слід віднести до складу загальноновиробничих витрат з подальшим розподілом, передбаченим п. 16 П(С)БО 16.

В податковому обліку втрати від непоправного технічно-неминучого браку відносяться на витрати лише в межах відповідних норм втрат (пп.

138.10.1 щодо втрат внаслідок псування матеріальних цінностей, п. 140.3 ст. 140 ПКУ щодо втрат у межах норм природного збитку чи технічних (виробничих) втрат). Фактична вартість остаточно забракованої продукції, що перевищує допустимі норми технічно неминучого браку, в податковому обліку не включається до витрат платника податку. Отже, понаднормові суми втрат від браку не потрапляють до податкових витрат, оскільки їх вважають такими, що не використані в господарській діяльності.

УДК 657

Левченко Н.М.¹, Лут І.В.²

¹ д-р держ. упр., доц. ЗНТУ

² магістрант гр. ФЕУЗ-628 ЗНТУ

Левченко Н.М., Лут І.В.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОЗИКОВОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Необхідною умовою ефективного функціонування підприємства, забезпечення стабільних фінансово-економічних показників його діяльності є встановлення оптимальної структури капіталу.

Поняття «структура капіталу» має неоднозначний і дискусійний характер. У найзагальнішому вигляді це поняття характеризується як співвідношення власних та позикових фінансових коштів, які підприємство використовує в процесі своєї господарської діяльності.

На сьогодні не існує єдиного оптимального підходу визначення співвідношення структурних елементів капіталу для різних підприємств. Тому виникає потреба у процесі оптимізації структури капіталу дослідження питання порядку встановлення цільової структури капіталу підприємства з урахуванням економічного середовища, сфери і галузі діяльності. Здійснюючи процес оптимізації структури капіталу, варто враховувати вплив безлічі як внутрішніх, так і зовнішніх чинників, що саме забезпечується завдяки аналізу.

Велика кількість методик, що пропонуються у літературі, містять, в основному, набори аналітичних коефіцієнтів, що говорить про те, що до теперішнього часу немає універсальної методики ефективності використання позикового капіталу підприємства. Проте, на думку автора, аналіз буде тільки тоді доцільним та ефективним, коли він здійснюється на основі аналітичних показників діяльності підприємства, охоплює всі сфери його функціонування, з метою забезпечення виявлення всіх факторів, що мають вплив на ефективність використання позикового капіталу. Оскільки огляд літературних джерел засвідчив відсутність єдиної методики оцінки ефективності використання позикового капіталу, то у зв'язку з цим пропонується наступна удосконалена методика (рис. 1).

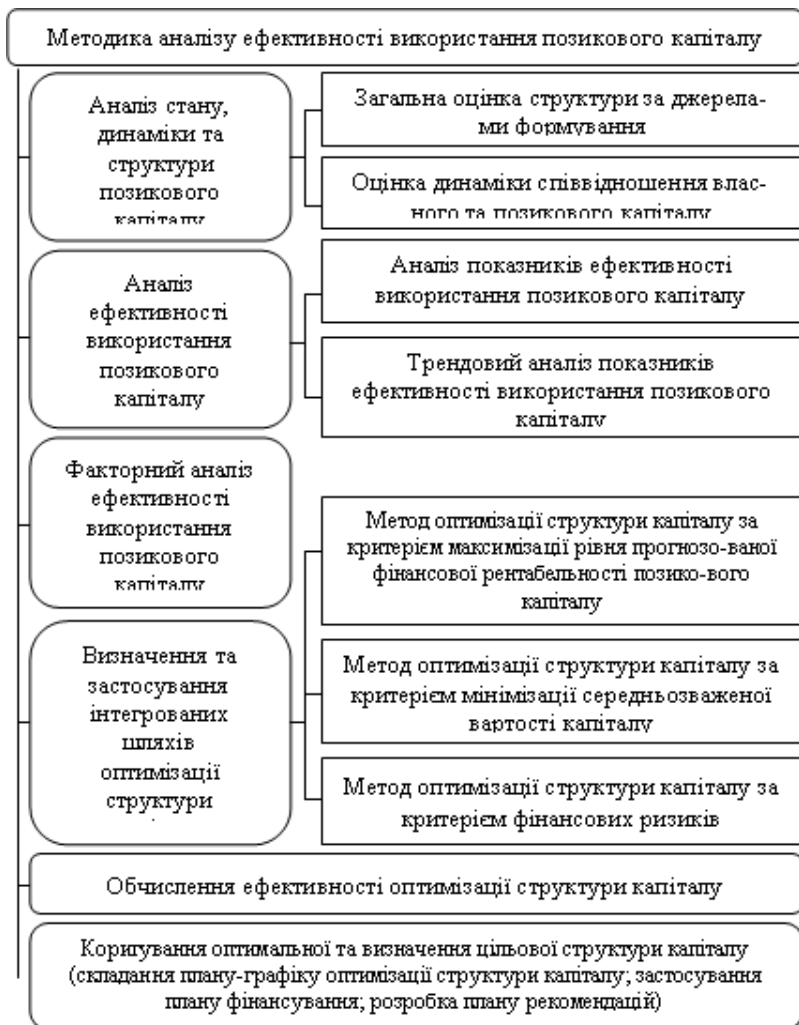


Рисунок 1 – Методика аналізу ефективності використання позикового капіталу підприємства.

Отже, під час розроблення фінансової політики підприємства необхідно вибрати таку структуру капіталу, яка за найнижчої вартості капіталу дасть змогу збільшити ринкову вартість економічної одиниці. Оптимальною є така структура капіталу, яка дасть змогу звести до мінімуму середньозважену вартість капіталу і, водночас, підтримати кредитну репутацію фірми на рівні, який дає змогу залучити нові капітали на прийнятних умовах.

УДК 657

Левченко Н.М.¹, Прокудінов Д.О.²

¹ д-р держ. упр., доц. ЗНТУ

² магістрант гр. ФЕУЗ-628 ЗНТУ

Левченко Н.М., Прокудінов Д.О.

СПЕЦИФІКА УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

В сучасних умовах господарювання страхування є одним з ефективних методів мінімізації ризиків, ліквідації негативних наслідків випадкових подій та небезпек, воно виступає засобом захисту від несприятливих змін кон'юнктури ринку, які негативно впливають на господарську діяльність підприємств і добробут населення.

Не дивлячись на те, що в останні роки страховий ринок в Україні розвивається досить швидкими темпами, до тепер недостатньо дослідженими і опрацьованими є питання теорії, організації і методики управлінського обліку в страхових компаніях.

Доведено, що страховики займаються реалізацією специфічного товару, який в страхуванні доцільно називати страховою послугою. Тож, фінансовий результат від страхової діяльності являє собою кінцевий результат від страхової та інших видів діяльності страхової компанії за звітний період, який визначається на основі співставлення відповідних доходів і витрат та в комплексі проявляється в показниках прибутку (збитку) та приросту (відтоку) страхових резервів.

Отже, управлінський облік страхових компаній – це процес вимірювання витрат та доходів від надання страхових послуг та здійснення інших видів діяльності, їх нагромадження, аналізу, підготовки, інтерпретації та передачі інформації, що використовується управлінською ланкою для планування, оцінювання і контролю в середині компанії та забезпечення відповідного підзвітного використання ресурсів.

Враховуючи вищевикладене, можна чітко стверджувати, що управлінський облік займає суттєве місце в обліковому просторі страхової компанії, про що свідчать дані рис.1.

В страховому бізнесі управлінський облік прийнято поділяти на проблемний та системний.

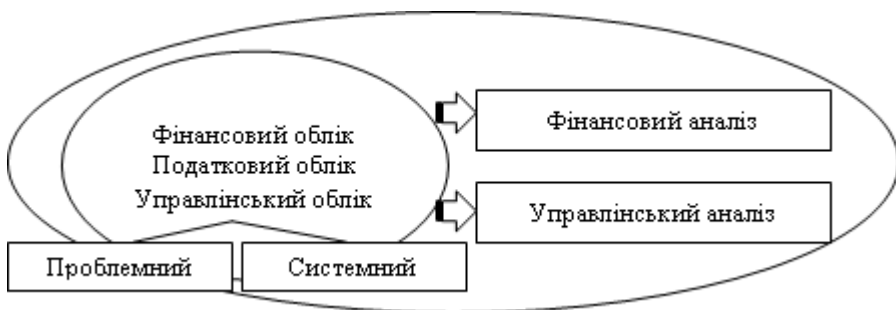


Рисунок 1 – Значимість та місце управлінського обліку в обліковому просторі страхових компаній.

Проблемний управлінський облік поєднує функції прогнозування, планування, калькуляційного обліку, контролю, програмування, системного економічного аналізу тощо.

Системний управлінський облік в значній мірі відповідає суті операційного обліку, доповненого спрощеним статистико-математичним апаратом аналізу даних.

Таким чином, система управлінського обліку, яка інтегрується і впроваджується разом з інформаційною системою управління дозволяє не тільки сконцентрувати інформацію, пов'язану з очікуваними страховими операціями, але й створити передумови для проведення стратегічного аналізу та прийняття стратегічних рішень.

Проте якість як фінансового, так і управлінського обліку в певній мірі залежить від відповідного нормативно-правового забезпечення. До запровадження МСФЗ в Україні не було стандарту бухгалтерського обліку, яким би створювалися єдині методологічні підходи до ведення обліку у страхових компаніях. Нині це питання регулюється МСФЗ 4 «Страхові контракти».

Даний стандарт визначає процес підготовки фінансової звітності стосовно страхових контрактів страховика. Він вимагає введення окремих удосконалень до управлінського обліку страхових контрактів страховиками; розкриття інформації, яка визначає та пояснює результати, що виникають від страхових контрактів, та допомагає користувачам інформації зрозуміти суми, строки та невизначеність майбутніх грошових потоків від страхових контрактів, розроблені у спеціалізованих формах звітності, впровадження яких сприятиме формуванню більш повної, якісної облікової інформації про страхову, інвестиційну, фінансову діяльність страхових компаній.

УДК 657

Жадан М.І.¹, Шаламова О.Ю.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУз-628 ЗНТУ

Жадан М.І., Шаламова О.Ю.

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКОВОГО ВІДОБРАЖЕННЯ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ПІДПРИЄМСТВА

Грошові потоки є складною та багатоплановою економічною категорією, що використовуються як інструмент оцінки, засіб платежу та заощадження, є ресурсом та результатом діяльності підприємства, обумовлюють його поточне та майбутнє фінансове положення.

Дані про наявність та рух грошових коштів та їх еквівалентів, накопичені на рахунках третього класу, через систему облікових регістрів, узагальнюються у фінансовій та управлінській звітності підприємства, центральне місце в якій відводиться звіту про рух грошових коштів. Звіт про рух грошових коштів пройшов хоча й не досить тривалий за історичними мірками однак доволі бурхливий розвиток, перш ніж набув свого теперішнього вигляду.

Суб'єкт господарювання звітує про грошові потоки від операційної діяльності, застосовуючи:

а) прямий метод, згідно з яким розкривається інформація про основні класи валових надходжень грошових коштів чи валових виплат грошових коштів;

б) непрямий метод, згідно з яким прибуток чи збиток коригується відповідно до впливу операцій негрошового характеру, будь-яких відстрочок або нарахувань минулих чи майбутніх надходжень або виплат грошових коштів щодо операційної діяльності, а також відповідно до статей доходу або витрат, пов'язаних із грошовими потоками від інвестиційної чи фінансової діяльності (рис.1).

Суб'єкти господарювання заохочуються до наведення в звітності грошових потоків від операційної діяльності із застосуванням прямого методу. Прямий метод надає інформацію, яка може бути корисною для оцінки майбутніх грошових потоків і яку не можна отримати із застосуванням непрямого методу.

Перевагами складання звіту про рух грошових коштів прямим методом є те, що подання основних класів грошових потоків від операційної діяльності показує здатність підприємства генерувати достатньо грошових коштів для сплати заборгованості, інвестування та розподілу власникам. Така інформація краще задовольняє потреби користувачів фінансових звітів та допомагає у прийнятті економічних рішень.

Перевагами складання звіту про рух грошових коштів непрямим методом є те, що звіт фокусується на розбіжностях між прибутком, відображеним

в звіті про сукупні прибутки та збитки (або в окремому звіті про прибутки та збитки), та грошовими потоками від операційної діяльності. Звіт за непрямим методом надає корисну інформацію про зв'язок між грошовими потоками, звітом про сукупні прибутки та збитки (або в окремим звітом про прибутки та збитки) та звітом про фінансовий стан.



Рисунок 1 – Етапи формування Звіту про рух грошових коштів.

Тож, розуміння важливості Звіту про рух грошових коштів в прийнятті управлінських рішень ще раз підкреслює необхідність складання даної форми звітності як за прямим та непрямим методом.

УДК 657.47

Левченко Н.М.¹, Незола С.С.²

¹ д-р держ. упр., доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУ-639 ЗНТУ

Левченко Н.М., Незола С.С.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ КАЛЬКУЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ СОБІВАРТОСТІ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Входження України в євроспільноту призводить до глобальної конкуренції як на зовнішніх, так і на внутрішніх ринках збуту. Тому забезпечення зниження витрат на виробництво продукції нині поставлено в ряд пріоритетних економічних завдань як держави, так і кожного суб'єкта господарювання

зокрема. Основою ж управління витратами на виробництво продукції загальнови-значено обліково-інформаційне забезпечення обліку витрат та калькулювання виробничої собівартості продукції. Зважаючи на вищевикладене проблема розробки організаційно-методичного підходу до відображення витрат виробництва у системі бухгалтерського обліку та операцій з управління витратами набуває все більшої актуальності.

Фундаментальні питання обліку витрат та калькулювання собівартості продукції досліджували такі вчені, як Ф. Бутинець, І. Білоусова, С. Голова, Н. Гура, Т. Карпова, В. Сопко та інші. Визнаючи значний внесок цих вчених, слід зазначити, що сучасні ринкові відносини ставлять нові завдання щодо вирішення проблем обліку виробничих витрат та калькулювання собівартості продукції, тоді як існуючим дослідженням характерний більш класичний підхід до розкриття цього питання. Тож, перед бухгалтерами продовжують постійно виникати різного роду питання в даній сфері, і особливо це стосується правильності калькулювання собівартості продукції.

Кожен з вище наведених науковців за власною думкою інтерпретує термін «метод калькулювання». Але узагальнюючим є поняття, що метод калькулювання є відображенням розподілу витрат за статтями калькуляції для визначення собівартості видів та груп продукції.

У світовій практиці використовують більше десятка різноманітних методів калькулювання і обліку витрат. Але несистематизований підхід до розкриття цього питання в науковій та спеціалізованій літературі не дає змоги чітко розібратися в кожному з них.

Найчастіше застосовуються такі методи калькулювання:

Позамовний метод – застосовується при різноманітній діяльності підприємства. Затрати «збираються» за конкретними замовленнями партіями або договорами, що відрізняються один від одного;

Попередільний метод – застосовується при масовому виробництві однорідної продукції (наприклад, у харчовій промисловості). Середні затрати на одиницю продукції визначаються діленням загальної суми затрат на кількість виробленої продукції;

Нормативний метод – затрати обліковуються за встановленими нормативами, а собівартість продукції калькулюється ще на стадії планування виробництва. Метод дозволяє вести точний аналітичний облік і за відхиленнями фактичних затрат від нормативних контролювати загальну собівартість продукції;

Фактичний метод – «збирається» сума фактично понесених затрат;

Змішаний метод – прямі і затрати обліковують за фактичними даними, а накладні – за середнім коефіцієнтом розподілу;

Метод «директ-костинг» – затрати поділяються щодо обсягу виробництва на постійні та змінні, а до собівартості виробленої продукції включаються

тільки змінні виробничі затрати. Застосовується на підприємствах залізничного транспорту, у масложировому виробництві

Метод «стандарт-кастинг» – планові затрати обліковуються на підставі системи існуючих стандартів. Аналітичний облік затрат за об'єктами не передбачається. Метод має «західне» походження;

Метод «поглинутих» затрат – загальні виробничі затрати відносяться на собівартість виробленої продукції та пропорційно розподіляються між реалізованою продукцією і продукцією, яка поки що перебуває на складі підприємства.

Кожен з вище вказаних методів має свої переваги та недоліки, тому підприємства самостійно обирають методи обліку витрат та калькулювання собівартості продукції.

Основними факторами впливу на вибір методу обліку витрат мають стати: тип виробництва; тривалість циклу виготовлення продукції; номенклатура продукції; політика підприємства щодо управління витратами.

Отже метод калькулювання та метод обліку витрат – це два пов'язаних між собою процеси. Витрати знаходять своє відображення в собівартості продукції. Калькулювання являється відображенням розподілу витрат підприємства за встановленими статтями калькуляції для визначення певних груп продукції. Найвагомішою відмінністю між методами обліку витрат та методами калькулювання є те, що вони спрямовані на досягнення різних цілей.

УДК 336.71

Зоря О.П.¹, Шевченко Н.В.²

¹ канд. соц. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУ- 639 ЗНТУ

Зоря О.П., Шевченко Н.В.

ОБЛІК КРЕДИТІВ ЗА ВИДАМИ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПАТ «ВТБ БАНК» ЗА 2011–2012 РР.

Надані банко клієнтам кредити суб'єктам господарювання в національній та іноземній валюті обліковуються на рахунках другого класу «Операції з клієнтами», розділу 20 «Кредити, надані суб'єктам господарювання» Плану рахунків бухгалтерського обліку банків України. Усі рахунки для обліку наданих банком кредитів суб'єктам господарювання (2062, 2063, 2072, 2073) є активними. За дебетом цих рахунків проводяться суми наданих кредитів, а за кредитом – суми погашення заборгованості, а також суми заборгованості, ще перераховані на рахунок простроченої заборгованості. Рахунки для обліку простроченої заборгованості за наданими кредитами суб'єктам господарювання (2067, 2077, 2087) є активними. За дебетом цих рахунків проводяться

суми простроченої заборгованості за наданими кредитами, а за кредитом – суми погашення простроченої заборгованості за наданими кредитами та суми списання безнадійної заборгованості. Рахунки для обліку нарахованих доходів за наданими доходів за наданими кредитами суб'єктами господарювання (2068, 2078, 2088) є активними. За дебетом цих рахунків проводяться суми нарахованих доходів, а за кредитом – суми нарахованих доходів під час їх отримання; суми, що перераховані на рахунок прострочених нарахованих доходів.

Кредити надаються, головним чином, клієнтам, що здійснюють свою діяльність на території України у наступних галузях економіки.

Таблиця 1 – Структура кредитів за видами економічної діяльності ПАТ «ВТБ Банк» за 2011–2012 рр., тис. грн.

Вид економічної діяльності	2012 рік		2011 рік	
	сума	%	сума	%
Будівництво і управління нерухомістю	5618835	19,92	5473953	17,06
Торгівля	5143960	18,23	6274708	19,55
Фізичні особи	3585446	12,71	2465566	7,68
Машинобудування	2909613	10,31	2049532	6,39
Транспорт	2859945	10,14	4369476	13,62
Послуги	2780484	9,86	3013501	9,39
Сільське господарство та харчова промисловість	1783956	6,32	1929179	6,01
Металургія	1482647	5,26	2304784	7,18
Хімічна галузь	698003	2,47	733241	2,29
Енергетична промисловість	586729	2,08	955441	2,98
Промислове виробництво	540896	1,92	2173111	6,77
Видобування та обробка вугілля	62953	0,22	278553	0,87
Інше	156212	0,55	66968	0,21
Усього кредитів	32088013	100	28209679	100

Надані кредити суб'єктам господарювання на будівництво і управління нерухомістю у ПАТ «ВТБ Банк» обліковуються на рахунку 2083 залишком суми на 01.01.2013 року у складі 5618835 тис.грн., що складає 19,92% від загальної суми кредитного портфелю та порівняло з попереднім період збільшилась на 144882 тис. грн., або на 2,65%.

Кредити, надані суб'єктам господарювання, станом на 01.01.2013 року на торгівлю (5143960 тис.грн.), фізичним особам (5585446 тис.грн.), на послуги (2780484 тис.грн.), на сільське господарство та харчову промисловість

(1783956 тис.грн.) та іншу діяльність (156212 тис.грн.) обліковуються на 2062 рахунку. У складі кредитного портфелю ПАТ «ВТБ Банк» вони займають наступне місце: торгівля – 18,23%; фізичні особи – 12,71%; послуги – 9,86%; сільське господарство – 6,32%; інші – 0,55%.

Кредити, надані суб'єктам господарювання, станом на 01.01.2013 року на машинобудування (2909613 тис.грн.), транспорт (2859945 тис.грн.), металургію (1482647 тис.грн.), на хімічну галузь (698003 тис.грн.), на енергетичну промисловість (586729 тис.грн.), на промисловість (540896 тис.грн.) і видобування та обробку вугілля (62953 тис.грн.) обліковуються на 2063 рахунку. У складі кредитного портфелю ПАТ «ВТБ Банк» вони займають наступне місце: машинобудування – 10,31%; транспорт – 10,14%; металургія – 5,26%; хімічна галузь – 2,47%; енергетика – 2,08%; промисловість – 1,92%; видобування та обробка вугілля – 0,22%.

Кредитний портфель клієнтів ПАТ «ВТБ Банк» складається з кредитів виданих юридичним. Питома вага кредитів та заборгованості юридичних осіб складає 45,8–48,2%, фізичних – 6,4–6,2%, а разом вони складають 52,2–54,4% у загальному обсязі кредитно-інвестиційного портфелю. Отже, деяке зниження доходності кредитових операцій банку супроводжувалось зниженням рівня кредитних ризиків діяльності банку ПАТ «ВТБ Банк».

УДК 336.71

Зоря О.П.¹, Савченко Н.Р.²

¹ канд. соц. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУ- 639 ЗНТУ

Зоря О.П., Савченко Н.Р.

ОБЛІК АДМІНІСТРАТИВНИХ ТА ІНШИХ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ АТ «БРОКБІЗНЕСБАНК» ЗА 2011–2012 РР.

Бухгалтерський облік витрат АТ «БРОКБІЗНЕСБАНК» здійснює згідно з Правилами бухгалтерського обліку доходів і витрат банків України, затвердженими Постановою Правління Національного банку України від 18 червня 2003 року №255 із змінами і доповненнями.

До адміністративних витрат АТ «БРОКБІЗНЕСБАНК» відносить наступні витрати: на утримання персоналу, на амортизацію основних засобів та нематеріальних активів, на професійні послуги, на маркетинг та рекламу, із страхування, на сплату інших податків та обов'язкових платежів та інші.

Витрати на утримання персоналу обліковуються на дебеті рахунку 7400 та збільшилися на 16788 тис.грн. В 2012 р. складають 251587 тис.грн., в 2011 р. 234799 тис.грн.

Витрати на амортизацію основних засобів обліковуються на дебеті рахунку 7423 «Амортизація» та збільшилися на 471 тис.грн. В 2012 р. складають 35035 тис.грн., в 2011 р. 34564 тис.грн.

Витрати від вибуття основних засобів та нематеріальних активів обліковуються на дебеті рахунку 7420 «Витрати на утримання власних основних засобів і нематеріальних активів». В 2011 р. складають 92 тис. грн.

Витрати на амортизацію програмного забезпечення та інших нематеріальних активів обліковуються на дебеті рахунку 7423 «Амортизація» вони зменшилися на 1001 тис.грн. В 2012 р. складають 1512 тис.грн., в 2011 р. 2513 тис.грн.

Витрати на утримання основних засобів та нематеріальних активів, телекомунікаційні та інші обліковуються на дебеті рахунку 7420 «Витрати на утримання власних основних засобів і нематеріальних активів». В 2012 р. складають 44802 тис.грн., в 2011 р. 55440 тис.грн., зменшення витрат на 10638 тис.грн.

Інші витрати, пов'язані з основними засобами обліковуються на дебеті рахунку 7420. В 2012 р. складають 11453 тис.грн., в 2011 р. 4021 тис.грн., збільшення витрат на 7432 тис.грн.

Витрати на професійні послуги обліковуються на дебеті рахунку 7404 «Витрати на підготовку кадрів». В 2012 р. складають 10272 тис.грн., в 2011 р. 7682 тис.грн., збільшення витрат на 2590 тис.грн.

Витрати на маркетинг та рекламу обліковуються на дебеті рахунку 7455 «Витрати на маркетинг і рекламу». В 2012 р. складають 1380 тис.грн., в 2011 р. 3953 тис.грн., зменшення витрат на 2573 тис. грн.

Витрати із страхування обліковуються на дебеті рахунку 7457 «Інші адміністративні витрати» та складають в 2012 р. 2 223 тис.грн., в 2011 р. 2730 тис.грн., зменшення витрат на 507 тис.грн.

Витрати на сплату інших податків та обов'язкових платежів, крім податку на прибуток обліковуються на дебеті рахунку 7419 «Сплата інших податків та обов'язкових платежів, крім податку на прибуток». В 2012 р. складають 45799 тис.грн., в 2011 р. 27329 тис.грн., збільшення витрат на 18470 тис.грн.

Інші витрати обліковуються на дебеті рахунку 7499 «Інші витрати». В 2012 р. складають 25726 тис.грн., в 2011 р. 25090 тис.грн., збільшення витрат на 636 тис.грн.

До інших операційних витрат банку віднесено витрати на оперативний лізинг (оренду), які обліковуються на дебеті рахунку 7395 «Витрати на оперативний лізинг (оренду)». В 2012 р. складають 24574 тис.грн., в 2011 р. 26048 тис.грн., зменшення витрат на 1474 тис.грн.

Усього адміністративні та інші операційні витрати АТ «БРОКБІЗНЕС-БАНК» в 2012 р. складають 454363 тис.грн., в 2011 р. 424261 тис.грн., збіль-

шилися на 30102 тис.грн. за рахунок таких статей балансу: витрат на утримання персоналу 16788 тис.грн., витрат на амортизацію основних засобів 471 тис.грн., інших витрат, пов'язаних з основними засобами 7432 тис.грн., витрат на професійні послуги 2590 тис.грн., витрат на сплату інших податків та обов'язкових платежів, крім податку на прибуток 18470 тис.грн., інших витрат 636 тис.грн. Це збільшення має негативний наслідок. Банку доцільно вжити заходи спрямовані на оптимізацію адміністративних та інших операційних витрат. Одним з інструментів підвищення ефективності роботи банків є поліпшення структури адміністративних витрат та підвищення продуктивності роботи працівників. Оптимізація витрат з метою їх скорочення дає змогу банку досягти його стратегічної мети найбільш економічним способом.

УДК 657.6(477)

Максименко І.Я.¹, Грошева Г.Л.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-619 ЗНТУ

Максименко І.Я., Грошева Г.Л.

ОБЛІК ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ ТА НАПРЯМИ ЙОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ

Виробничі запаси є об'єктивною необхідністю на підприємствах. Ця необхідність зумовлена закономірностями руху матеріалів з джерел їх надходження. З одного боку, сформовані виробничі запаси забезпечують постійність, безперервність та ритмічність діяльності підприємства, гарантують його економічну безпеку, з іншого – виробничі запаси на рівні великих промислових підприємств потребують великих капіталовкладень, тому від організації їх обліку та аналізу залежить точність визначення прибутку підприємства, його фінансовий стан, конкурентоспроможність на ринку та в цілому ефективність роботи підприємства.

Головною передумовою успішного здійснення виробничого процесу як основної ланки діяльності господарського суб'єкта є наявність і раціональне використання виробничих запасів.

Правильна організація надходження або ж вибуття запасів сприяє раціональному процесу виробництва на всіх стадіях обробки і випуску готової продукції виробничого підприємства.

Згідно з П(С)БО 9 «Запаси» – це активи, які утримуються для подальшого продажу за умов звичайної господарської діяльності; перебувають у процесі виробництва з метою подальшого продажу продукту виробництва; утримуються для споживання під час виробництва продукції, виконання робіт та надання послуг, а також управління підприємством.

Аналізуючи в цілому діяльність підприємств з обліку виробничих запасів, необхідно відокремити деякі негативні аспекти:

- складність визначення справедливої (ринкової та неринкової) вартості запасів, що полягає у використанні підприємствами бартерного обміну, більше того, обміну на неподібні активи;

- низький рівень оперативності інформаційного забезпечення управління виробничими запасами підприємств.

Формування достовірної інформації про наявність та рух виробничих запасів і правильне ведення бухгалтерського обліку їх вартості забезпечує достовірність фінансової звітності. Тому питання удосконалення бухгалтерського обліку виробничих запасів є актуальними.

Вирішення цих проблем потребує оновлення системи отримання інформації про виробничі запаси, використання нетрадиційних для вітчизняної облікової практики підходів щодо ефективного їх використання та оптимізації результатів діяльності підприємства через застосування принципів і методів бухгалтерського обліку.

Необхідно виділити наступні напрямки вдосконалення управління виробничими запасами на підприємствах:

- підвищення оперативності інформаційного забезпечення управління виробничими запасами підприємств, яке забезпечується запровадженням інформаційних технологій обробки економічної інформації;

- удосконалення системи автоматизації обліково-аналітичних робіт в управлінні виробничими запасами та обґрунтування раціональних методів проведення інвентаризації виробничих запасів, оскільки успішне функціонування підприємств залежить, перш за все, не тільки від вдосконалення внутрішньогосподарської діяльності взагалі, а і від того, наскільки розвинута система автоматизації їхньої діяльності;

- узгодження механізмів бухгалтерського і податкового обліку виробничих запасів;

- обґрунтування системи обліку матеріальних витрат на освоєння нової техніки і технології виробництва;

- чітка організація обліково-контрольних процедур руху запасів підприємств (застосування прийомів обліку за центрами відповідальності, заходів контролю та оперативного регулювання процесів утворення запасів).

Підсумовуючи, можна стверджувати, що реалізація перелічених напрямів удосконалення обліку запасів підприємством призведе до значного підвищення результативності його діяльності. Вирішення комплексу суперечливих та дискусійних питань обліково – аналітичного управління виробничими запасами є актуальним для більшості підприємств і потребує подальших досліджень.

УДК 657.6(477)

Максименко І.Я.¹, Коссе М.В.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-619 ЗНТУ

Максименко І.Я., Коссе М.В.

АУДИТ ГРОШОВИХ КОШТІВ

Діяльність кожного підприємства прямо залежить від правильної організації обліку грошових коштів, адже основу діяльності підприємства складають операції, які пов'язані з рухом грошових коштів. Ефективність організації контролю за рухом грошових коштів забезпечить раціональний розподіл та використання грошових коштів, а тим самим успішну фінансову діяльність підприємства.

Грошові кошти – готівка, кошти на рахунках у банках та депозити до запитання. Грошові кошти виступають як в готівковій, так і в безготівковій формах (перебувають на банківському рахунку і їхній обіг регулюється зобов'язальним правом), можуть бути як національною так й іноземною валютою. В економічному словнику визначено, що грошові кошти – кошти в касі, на розрахунках, валютному та інших рахунках в установах банків, а також інші грошові кошти.

Мета аудиту відповідно до МСА 200 «Ціль і основні принципи аудиту фінансової звітності» полягає у висловленні аудитором незалежної професійної думки щодо правильності відображення у звітності підприємства інформації щодо грошових коштів у касі підприємства.

Аудит грошових коштів є актуальним при проведенні операційних перевірок, якщо власник відокремлений від керівництва підприємством і його цікавить не тільки відповідність бухгалтерського обліку існуючим вимогам, законність і обґрунтованість витрат безготівкових коштів, чи порушення у обігу готівки, які можуть стати причиною застосування фінансових санкцій, аудитор виявляє факти шахрайства. Аудитор при виявленні фактів шахрайства і порушень зобов'язаний повідомляти власника і керівника, яким належить право прийняття рішень за результатами перевірки.

Основними завданнями аудиту грошових коштів є:

- перевірка наявності грошових коштів у підприємства та виявлення нестач або надлишків;
- оцінка правильності зберігання та використання грошових коштів;
- перевірка дотримання нормативно-правових актів щодо порядку ведення касових операцій;
- перевірка законності та цільового витрачання грошових коштів;
- оцінка стану розрахунково-платіжної дисципліни та внутрішнього контролю суб'єкта підприємницької діяльності.

Методика проведення аудиту грошових коштів передбачає:

- аудит системи внутрішнього контролю;
- розробку програми аудиту на підставі даних аудиту системи внутрішнього контролю;

- здійснення обраних процедур з метою збору аудиторських доказів;
- формування висновків на підставі зібраних доказів.

Аудит внутрішнього контролю коштів повинен здійснюватись за наступними напрямками:

- розподіл функціональних обов'язків посадових осіб;
- забезпечення належних умов доставки і збереження готівкових коштів;

- наявність контролю з боку керівництва за рухом коштів (наявність підписів керівництва на документах, які є підставою для оплати);

- здійснення заходів, що попереджають порушення в грошовому обігу (нумерація банківських і касових документів; наявність пропусків чи порушень хронології в нумерації; проведення раптових інвентаризацій каси і т. ін.).

При призначенні аудиторів на перевірку, необхідно розподіляти завдання таким чином, щоб весь цикл операцій пов'язаних з готівковим обігом перевіряв один аудитор. До такого циклу операцій можна віднести:

- касові операції;
- операції на поточних рахунках в банках;
- розрахунки з підзвітними особами.

Спираючись на перевірену і обширну інформацію може бути досягнута мета аудиту грошових коштів, що полягає у встановленні істини щодо достовірності та об'єктивності відображення в бухгалтерському обліку та фінансовій звітності готівкових і безготівкових операцій та доведення цієї істини через висновок до користувачів. Аудиторська діяльність в Україні поступово вдосконалюється, що сприяє подальшій розробці конкретних рекомендацій щодо методології і організації аудиту грошових коштів.

УДК 657.372.5

Ремига С.П.¹, Черевко А.Б.², Черевко П.Б.³

¹ старш. викл. ЗНТУ

^{2,3} студ. гр. ФЕУ-633 ЗНТУ

Ремига С.П., Черевко А.Б., Черевко П.Б.

ВПЛИВ ОСОБИСТОГО СТРАХУВАННЯ НА РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В умовах інтеграції України до Євросоюзу постає загальна необхідність вирішення у виробничій сфері важливих соціальних проблем, що зумовлюється високим рівнем вимог Європейського співтовариства до своїх потенційних членів, від яких очікується не тільки обов'язкове дотримання регла-

ментованих норм, але й формування європейського мислення, способу життя тощо. У цьому зв'язку необхідно створити нову соціально спрямовану модель сфери виробництва з передбаченням конкретних заходів стосовно підвищення мотивації праці, забезпечення належного рівня її охорони, підтримки здоров'я працюючих та гарантування їм ефективного соціального захисту.

Одним із завдань, які обумовлюються новою реальністю перспективного соціально-економічного розвитку, є запровадження в управлінську практику промислових підприємств добровільного особистого страхування (ДОС) персоналу, яке безпосередньо включає працівників і управлінців у процес задоволення їхніх потреб щодо самозбереження та особистої безпеки. Тобто мова йде про створення сприятливих умов для їхньої соціально-економічної впевненості, формування і свідомого закріплення відчуття особистої значимості, що відкриває нові можливості для досягнення консенсусу працюючий-роботодавець.

Ефективність ДОС прямо залежить від розуміння працюючими засад соціального захисту, зокрема системи недержавного особистого страхування. Однак у суспільстві спостерігається недостатня обізнаність працівників з особливостями дії механізму системи особистого страхування, чим зумовлюється певна недовіра до неї. Одночасно з цим більшість працюючих, зокрема у гірничодобувній промисловості Криворізького регіону, висловлюють бажання захищати свої життєві інтереси не тільки за рахунок держави та роботодавців, але й через недержавні страхові інституції. Реалізація цього бажання вимагає від них повного розуміння сутності особистого страхування та більших знань про ті шанси, які воно може надати. До того ж працюючі висловлюють впевненість, що результатом ефективного розвитку ДОС стане високий рівень їхньої соціальної безпеки, що спонукатиме їх до більш результативної праці. Таким чином, особливої уваги набуває пошук, виявлення й аналіз ризиків та шансів ДОС, а також обґрунтування доцільності його впровадження на підприємствах промисловості.

Вітчизняний ринок має достатній резерв для удосконалення сектору ДОС, який поки ще суттєво відстає від розвитку аналогічних структур у розвинутих країнах світу. Збільшення кількості СК не пропорційне якісному удосконаленню їхньої діяльності. У вітчизняному страхуванні й досі залишаються низькими: обсяги активів страховиків у фінансовому секторі країни – на рівні 5,0–6,0%; частка страхування у ВВП – на рівні 3,0%; сума страхових премій на одного громадянина приблизно – 250 грн. [2]

Для удосконалення організаційного механізму функціонування добровільного страхування, зокрема особистого, пропонується[1]:

– уповноваженому центральному органу виконавчої влади у справах нагляду за страховою діяльністю: визначити базовий перелік всеукраїнських та місцевих ЗМІ, які б висвітлювали рейтинги та показники діяльності провід-

них СК; зобов'язати страховиків систематично та своєчасно оновлювати звітну інформацію на власних Інтернет-сайтах; здійснювати санацію страхового ринку з метою виведення з нього несумлінних страховиків; залучити до процесу інформування з питань страхування освітні заклади;

– страховим компаніям: активізувати діяльність з інформування потенційної клієнтури через ЗМІ та інтерактивне спілкування (страховий агент-клієнт); підвищувати кваліфікацію власного персоналу; проводити маркетингові дослідження та соціологічні опитування з метою соціодігностики потреб населення у страховому захисті та визначенні попиту на нього;

– керівництву та профспілковим комітетам промислових підприємств: покращити рівень співпраці зі страховими організаціями, зокрема проводити спільні спеціалізовані семінари, конференції, збори, на яких обговорювати питання сучасного соціального захисту, зокрема добровільного особистого страхування, як одного з важливих чинників формування стану соціопсихоекономічного комфорту людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Славіна О. Соціальний захист населення як імператив громадянського суспільства [Текст] / Громадянське суспільство та проблеми становлення особистості: Збірник наукових праць / Відп. ред. А.С. Лобанова. – Вип. 2. – Кривий Ріг – Забже: видавничий дім, 2007. – С. 147–151.

2. Лобанова А.С., Славіна О.С. Соціальне прогнозування розвитку добровільного особистого страхування в умовах зростання ризиків в промислових регіонах України [Текст] // Соціальні технології: Міжвуз. зб. наук. праць. – К.: Одеса–Запоріжжя, 2007. – Вип. 33. – С. 43–53.

УДК 657.446

Ремига С.П.¹, Кіщенко Ю.О.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-633 ЗНТУ

Ремига С.П., Кіщенко Ю.О.

РЕЗЕРВИ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ: ОБЛІКОВИЙ АСПЕКТ

У розвинутих країнах світу страховий бізнес є не тільки механізмом захисту майнових інтересів населення та юридичних осіб у разі настання страхових випадків, а й потужним інвестором національної економіки, що пов'язано із наявністю прав та зобов'язань страховиків розміщувати страхові резерви у дозволені види активів.

Від достатності сформованих страхових резервів, а також ефективності й безпечності їх розміщення залежить рівень платоспроможності страховика, його імідж та конкурентоспроможність. Отже, формування та розміщення страхових резервів є основними процесами функціонування страхових ком-

паній і, відповідно, ефективне управління ними потребує повного, достовірного та своєчасного інформаційного забезпечення, яке може бути сформоване лише чітко організованою системою бухгалтерського обліку.

Недостатньо вирішеними залишаються проблеми: фінансового обліку процесів формування та розміщення страхових резервів; класифікації дозволених активів для розміщення страхових резервів з метою ведення обліку та складання повної й достовірної фінансової звітності; організації бухгалтерського обліку розміщення страхових резервів з урахуванням особливостей страхового законодавства; особливостей обліку операцій з дострокового припинення дії договорів страхування (перестрахування); організації управлінського обліку витрат та страхових резервів, як інструменту отримання інформації для прийняття управлінських рішень, спрямованих на підвищення прибутковості, конкурентоспроможності та платоспроможності страхових компаній.

Методичні засади організації та методики обліку розміщення страхових резервів у дозволених активи свідчать, що існуюча організація і методика буде раціональною лише у випадку врахування в них особливостей страхового законодавства.

Розміщення страхових резервів повинно здійснюватись з урахуванням принципів прибутковості та диверсифікованості. Проте, існуюча система обліку не дозволяє отримувати достатню інформацію про результати розміщення страхових резервів у відповідні активи. З цією метою запропоновано введення додаткових рахунків 78 «Дохід від реалізації та поточного використання (утримання) активів, у які розміщено страхові резерви» та 88 «Витрати на придбання та поточне використання (утримання) активів, у які розміщено страхові резерви», які мають бути деталізовані за напрямками розміщення страхових резервів, що дозволить отримувати інформацію щодо прибутковості за напрямками розміщення та приймати на її основі управлінські рішення щодо удосконалення структури активів, у які розміщуються страхові резерви [1].

Для організації ефективного обліку і з метою контролю діяльності з розміщення страхових резервів у дозволених активи важливе значення має їх чітка класифікація. Тому, з метою ведення обліку та складання повної і достовірної фінансової звітності, удосконалено класифікацію дозволених активів для розміщення страхових резервів в цілому та нерухомості зокрема. Зокрема, дослідження вимог Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 32 «Інвестиційна нерухомість» з урахуванням особливостей страхової діяльності, дозволило обґрунтувати необхідність класифікації нерухомості за такими ознаками, як: джерело придбання; спосіб одержання; мета утримання (використання) та термін утримання, що дозволяє розширити інформаційну базу для прийняття управлінських рішень [2].

Зазначений у п. 22 Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 32 «Інвестиційна нерухомість» порядок переоцінки інвестиційної нерухомості може бути застосований лише до поточної інвестиційної нерухомості. Водночас, для обліку результатів переоцінки довгострокової інвестиційної нерухомості рекомендовано використовувати рахунки інших доходів та інших витрат, які за своєю суттю призначені для переоцінки необоротних активів, якими і є довгострокова інвестиційна нерухомість [3].

При обліку операцій з нерухомістю необхідно враховувати нормативну базу з оподаткування. Так, при реалізації нерухомості, що для цілей оподаткування визнана невиробничим основним засобом, в момент такої реалізації страховик має право на податковий кредит, що потребує додаткових бухгалтерських проведення та розрахунків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сидоренко О.О. Облік та оподаткування операцій купівлі-продажу інвестиційної нерухомості у страховиків [Текст] / О.О. Сидоренко // Вісник Чернігівського державного технологічного університету : зб. – Чернігів: ЧДТУ, 2009 – № 35. – С. 208–223.
2. Сидоренко О.О. Концептуальні засади побудови системи обліку розміщення страхових резервів [Текст] / О.О. Сидоренко // Вісник Чернігівського державного технологічного університету : зб. – Чернігів : ЧДТУ, 2009 – № 39. – С. 355с. – С. 283–289.
3. Сидоренко О.О. Обґрунтування доцільності розрахунку резерву коливальності збитковості [Текст] / О.О. Сидоренко // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету: Економічні науки. – Кіровоград: КНТУ, 2009. – Вип. 16. Ч.1. – С. 202–207.

УДК 657.446

Ремига С.П.¹, Фененко І.О.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-633 ЗНТУ

Ремига С.П., Фененко І.О.

РОЛЬ ПРЕВЕНТИВНОЇ ФУНКЦІЇ В ЗНИЖЕННІ РИЗИКІВ В АВТОСТРАХУВАННІ

У теорії страхування є такий термін, як превенція. Словники дають різне тлумачення даного терміну, але всі вони сходяться в одному: превенція – це комплекс заходів щодо попередження страхових випадків. Згідно загальної теорії та практики страхування можна зробити висновок, що сформоване неоднозначна думка про сутність превенції. Так, приблизно половина фахівців зі страхування вважають, що превенція – це в загальному сенсі андеррайтинг, в той час як інша половина дотримуються думки, що превенція – це

будь-які заходи (крім андерайтингу), спрямовані на недопущення страхової події.

Проблема є в тому, що необхідно чітко визначити ту межу, яка все ж розділяє андерайтинг від превенції. Для цього звернемося до розуміння того, що таке андерайтинг і превенція. Так, андерайтинг проводить аналіз ризиків та їх оцінку, тобто андерайтинг контролює ступінь ризикованості об'єкта страхування у всіх його проявах, з урахуванням всього оточення об'єкта страхування. Превенція – це вже динаміка, тому що вона вимагає проведення тих чи інших заходів, які повинні змінити стан об'єкта страхування.

Часи, коли страхування на території держави здійснювалося однією страховою компанією, пройшли. Тоді можна було фінансувати заходи, спрямовані на протидію страхових подій, не замислюючись про те, яка страхова компанія отримає вигоду від превенції. Також не варто випускати з уваги той факт, що страховики по суті своїй паразитують на деяких галузях економіки. Так, ризики, які присутні в автострахуванні в цілому і в ОСАЦВ зокрема, базуються на автотранспортній інфраструктурі країни. Аварії (ДТП) відбуваються на дорогах, хто і який пункт правил дорожнього руху порушив, в більшості випадків визначають співробітники ДАІ. Тобто не було б доріг – не було б і страхування ОСАЦВ. Однак витратитися на цю саму інфраструктуру страховик не поспішають. Віддаючи перевагу впливати не на саму ймовірність настання страхової події, а на розмірність збитку за страховими подіями. Не враховуючи той факт, що ступінь можливості впливу на наслідки страхового випадку досить обмежена і в світлі фінансової та юридичної грамотності населення продовжує підвищуватися.

У свою чергу вкладення страховиків у превентивні заходи відносно транспортної інфраструктури призведуть до зменшення частоти і розмірів збитків, при цьому не підвищуючи загальну збитковість страхування.

Можна визначити загальні передумови до використання превенції:

- превентивні заходи дозволять зменшити ризикованість всього національної економіки в цілому і з довгостроковим позитивним ефектом;
- превентивні заходи носять цільовий характер і можуть бути реалізовані більш оперативно і адресно, ніж звичайні державні програми;
- страхові компанії фінансово готові до реалізації превентивних заходів за допомогою їх фінансування з стабілізаційних фондів, сформованих за час дії закону про страхування ОСАЦВ;
- необхідність «соціалізації» діяльності страхових компаній – підвищення їх відповідальності перед суспільством в цілому;
- збільшення ступеня проникнення страхової галузі в усі галузі економіки України;
- підвищення прозорості діяльності контролюючих служб і відомств, відповідальних за наявність страхового ризику.

На сьогоднішній же день, зважаючи на відсутність спільності в питанні превенції, страхові компанії реалізують превентивні заходи епізодично, найчастіше за кошти страхувальників. Вірніше навіть інформують страхувальника про необхідність превентивних заходів, і страхувальник самостійно приймає рішення про економічну та психологічну доцільність реалізації

зазначених превентивних заходів (установка сигналізації, ґрат на вікна , підключення до пульту охорони і т. п.). Витрачаючи не тільки матеріальні ресурси, а й свій організаційний потенціал, при цьому не завжди роблячи превенцію якісно і дешево.

Все це знижує привабливість страхування як спосіб передачі ризиків від страхувальника до страховика. Реалізація попереджувальної функції страхування реалізується в участі в превентивних заходах, як страхувальника, так і страховика. Проте враховуючи, що страхування є послугою, завдання страховика – мінімізувати загальну участь страхувальника в реалізації превентивних заходів. Адже страхувальник платить гроші саме за звільнення його від необхідності відволікатися від своєї основної діяльності на додаткові заходи, пов'язані з дотриманням свого майнового інтересу.

УДК 657.446

Ремига С.П.¹, Нікітченко М.В.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-633 ЗНТУ

Ремига С.П., Нікітченко М.В.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ МСФЗ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ

Ефективна робота в європейському економічному просторі для України не можлива без відповідної системи ведення бухгалтерського обліку та складання фінансової звітності. Така система забезпечується Міжнародними стандартами фінансової звітності (МСФЗ). Особливо це важливо для страхових компаній. Впровадження МСФЗ дозволить страховим компаніям побачити власне становище справ з точки зору світових тенденцій, об'єктивно оцінити рівень стабільності та перспективи розвитку. Особливо актуальності це питання набуває у зв'язку з внесенням змін до Закону України "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні ", згідно з якими з 1 січня 2012 року всі страхові компанії повинні перейти на облік за МСФЗ.

Перехід страхових компаній на МСФЗ має як до позитивних, так і до негативних наслідків. Негативні наслідки є переважно в короткотерміновому періоді і пов'язані з тим, що застосовувані сьогодні в Україні стандарти фінансової звітності істотно відрізняються від міжнародних. Тому, використовуючи МСФЗ, страховикам доведеться переглядати основні показники своєї діяльності. Так, наприклад, через коригування вартості активів та оцінки страхових резервів в МСФЗ багато показників роботи українських страхових компаній, таких як прибутковість, капіталізація, ліквідність, можуть погіршитися.

Особливо негативні наслідки впровадження МСФЗ відобразилися на страхових компаніях, що проводять операції, природа яких далека від стра-

хування і не відповідає його принципам. Це, на думку експертів, досить суттєва частина ринку – понад 200 страхових компаній, яким, швидше за все, доведеться покинути його чи займатися класичним страхуванням.

Проте ці негативні наслідки в довгостроковому періоді призведуть до загального оздоровлення страхового ринку та його очищення від недобросовісних страхових компаній, що в свою чергу забезпечить довіру клієнтів та притік іноземних інвестицій.

Головним позитивним наслідком впровадження МСФЗ в страховий сектор стане поява спеціалізованого стандарту бухгалтерського обліку в страхових компаніях – МСФЗ 4 «Страхові контракти». Зараз в Україні стандарту бухгалтерського обліку, який би створював єдині методологічні підходи до ведення бухгалтерського обліку саме в страхових компаніях, немає.

МСФЗ (IFRS) 4 «Страхові контракти» було прийнято в березні 2004 року. Мета цього МСФЗ полягає в тому, щоб визначити порядок розкриття в фінансовій звітності інформації про страхові контракти у страховика.

Перехід страхового ринку на міжнародні стандарти фінансової звітності дасть реальне розуміння фінансового стану страхових компаній, що буде сприяти як захист інтересів страхувальників, так і розвитку ринку в цілому.

Ситуація, яка існує на сьогодні на страховому ринку України показує, що фінансова звітність страховиків, часто не відображає реального стану справ компаній, і не дозволяє клієнтам, регулятору та потенційним інвесторам оцінити надійність та стабільність страхової компанії.

В результаті зусилля регулятора та гравців ринку по захисту клієнтів страхові компанії не мають значного ефекту, тому перехід на міжнародну систему фінансової звітності, основна перевага якої – прозорість та відкритість фінансової інформації – це абсолютна необхідність, в першу чергу, в інтересах страхувальників.

На сьогоднішній день в Україні недостатньо фахівців, які можуть трансформувати українську звітність в МСФЗ, не вистачає також аудиторів, які зможуть провести ревізію переходу на нові стандарти; крім того, не кожна страхова компанія має необхідну для даного процесу систему програмного забезпечення. З іншого боку, багато страхових компаній побоюються розкриття їх реального фінансового стану: у разі переходу на МСФЗ їх основні кошти будуть переоцінені за реальною ринковою вартістю, що істотно скоротить розмір активів та фінансовий результат більшості гравців страхового ринку. До того ж цей перехід збільшить витрати страхової компанії, оскільки значно зміниться амортизація, доведеться формувати додаткові резерви, яких на сьогоднішній день у більшості страхових компаній немає. Як результат, при переході на МСФЗ ренкінги страхових компаній за активами, прибутком, резервами і т.д. кардинально зміняться, а капіталізація всього страхового ринку значно скоротиться.

Разом з тим перехід на МСФЗ покаже реальний стан українського страхового ринку та сприятиме його подальшій корекції.

МСФЗ передбачає прозорість та відкритість фінансової інформації компанії, демонструє більш реальну інформацію щодо активів, за окремими видами страхування та їх прибутковості, надає більше аналітики та можливості оцінити реальну вартість бізнесу, трансформація української звітності в міжнародну сприятиме співпраці українських компаній з міжнародним страховим ринком.

Таким чином, говорити про реальний розвиток українського страхового ринку, залучення масштабного фінансування в цю сферу, варто лише за умови впровадження нової системи фінансової звітності для страховиків.

УДК 621.002:658.56

Очеретько Л.М.¹, Пальцева М.В.²

¹ канд.ekon. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУ-639 ЗНТУ

Очеретько Л.М., Пальцева М.В.

ПРОБЛЕМИ ВИБОРУ МЕТОДУ ВИБУТТЯ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ

Протягом звітного періоду запаси надходять на підприємство за різними цінами. Коли відбувається вибуття виробничих запасів, то постає важливе питання вибору оптимального методу їх списання. Цю проблему розглядало багато вчених таких як: Бутинець Ф.Ф., Лишиленко О.В., Голов С.Ф. та інші, проте дотепер вона залишається остаточно невирішеною, як серед науковців, так і практиків.

Згідно з П(С)БО 9 «Запаси» при відпуску запасів у виробництво, з виробництва, продаж та іншому вибутті оцінка їх здійснюється за одним з 5 методів: ідентифікованої собівартості відповідної одиниці запасів; середньозваженої собівартості; собівартості перших за часом надходження запасів (ФІФО); нормативних затрат; ціни продажу.

Підприємство може застосовувати та самостійно обирати будь-який з наведених методів не залежно від того, яким чином та які запаси надійшли і коли та як вибули. Для всіх одиниць бухгалтерського обліку запасів, що мають однакове значення та однакові умови використання, застосовується тільки один із методів.

Не зважаючи на те що на даний момент існує достатньо методів вибуття запасів, Лишиленко О.В. запропонував ще 2 методи : ЧІФО – (cheapest – in – first – out) тобто «найнижча ціна в – перший із» та ЕІФО – (expensive – in – first – out), тобто «найвища ціна в – перший із».

В залежності від того, які цілі переслідує підприємство і відбувається вибір методу вибуття виробничих запасів. Розглянемо основні переваги та недоліки кожного з методів.

Метод ідентифікованої собівартості відповідної одиниці продукції застосовується для запасів, які не підлягають заміні іншими запасами. Цей метод є особливо ефективним при використанні комп'ютерних технологій обліку запасів, пристроїв зчитування штрихових кодів, коли кожна одиниця має специфічні, властиві тільки їй характеристики. У результаті використання цього методу однакові запаси обліковуються за різною вартістю, що не завжди зручно.

Оцінка за середньозваженою собівартістю. За постійної системи обліку, вартість запасів, що знову надійшли, усереднюється з вартістю наявних запасів. Перевага цього методу є те, що оцінку вартості відпущених запасів можна отримати в момент здійснення операції, що не дозволяє здійснювати маніпуляції з цифрами. Недоліком є складність визначення середньої ціни коли виробничі запаси надходять або витрачаються щоденно.

За методом ФІФО вважається, що запаси використовуються у тій послідовності, у якій вони надходили на підприємство. Перевагою методу є його простота, систематичність та об'єктивність, а також не допущення маніпулювання даними в сторону штучного завищення або заниження вартості запасів. Методом ФІФО виправдовує себе при незначній інфляції.

Оцінка за нормативними затратами полягає у застосуванні норм витрат на одиницю продукції, які встановлені підприємством. Недоліком є складний механізм включення матеріальних витрат (запасів) до собівартості продукції: встановлення норм витрат запасів на кожен вид продукції.

Оцінка за цінами продажу заснована на застосуванні підприємствами роздрібної торгівлі середнього проценту торговельної націнки товарів. Цей метод можуть застосовувати підприємства, що мають значну і змінну номенклатуру товарів з приблизно однаковим рівнем торговельної націнки.

За методом ЧІФО вважається, що першими відпускаються запаси з найнижчою ціною. Цей метод надає можливість вкрай мінімізувати вартість використаних виробничих запасів у собівартості окремої продукції за рахунок віднесення виробничих запасів із більшою закупівельною ціною до собівартості продукції, яка має більш вигідне становище із реалізацією на ринку.

За методом ЕІФО вважається, що з початку вибувають запаси з найвищою ціною. Використання методів ЧІФО та ЕІФО сприятиме додатковому забезпеченню керівників підприємств важливою інформацією та формуванню ефективної цінової політики, з метою визначення точки беззбитковості виробництва окремих видів продукції. Поряд із зазначеними перевагами запропонованих методів можна виділити такі недоліки: трудомісткість та відсутня універсальність.

Практика свідчить, що найчастіше у машинобудівній промисловості використовують метод середньозваженої собівартості, проте розрахунки доводять, що він є не зовсім ефективним. Перевагу у машинобудівній сфері варто надавати методу ЧІФО. Саме він дозволить мінімізувати ціну реалізованої продукції, тим самим зберегти позицію продукції підприємства на ринку, що за умови нинішньої економічної ситуації є чи не найбільш важливою метою.

УДК 657.6

Очеретько Л.М.¹, Тимошенко А.Ю.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУз - 6283НТУ

Очеретько Л.М., Тимошенко А.Ю.

ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ ЗБУТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

В умовах ринкової економіки України підприємства є основною ланкою всієї економіки. Метою створення кожного підприємства є отримання прибутку в результаті господарської діяльності.

Збутова діяльність – це цілісний процес, що охоплює: планування обсягу реалізації товарів із урахуванням рівня прибутку, що очікується; пошук і обрання найкращого партнера – постачальника (покупця); проведення торгів, включаючи встановлення ціни відповідно до якості товару та інтенсивності попиту; виявлення й активне використання факторів, здатних прискорити збут продукції та збільшити прибуток від реалізації.

Суть збутової діяльності в узагальненому розумінні полягає в тому, що це є процес просування готової продукції на ринок з метою отримання підприємницького прибутку.

Діяльність підприємств різних галузей економіки так чи інакше пов'язана зі збутом продукції(товарів ,робіт ,послуг). Тому чимало вітчизняних підприємств приділяють значну увагу обліку та контролю витрат на збут, які входять до складу непрямих витрат підприємства, тобто їх не можна прямо віднести на конкретні вироби.

Останні дослідження щодо назви та складу рахунку 93 «Витрати на збут» висвітлені у наукових працях таких вітчизняних вчених-науковців ,як В. Дерії, В. Ластовецький та М. Пушкар. Але,водночас у теорії та на практиці немає однієї єдиної думки щодо назви та складу витрат на збут.

Існують різні точки зору щодо назви рахунку 93 «Витрати на збут». М. Пушкар зазначає що: Рахунок 93 «Витрати на збут» доцільно перейменувати на «Витрати на маркетинг і комерційну діяльність» з виділенням на рахунку двох субрахунків: – витрати на маркетинг і комерційні витрати. Такої ж думки дотримується вчений-науковець В.Дерій у своїй монографії «Витрати і доходи підприємств у системі обліку і контролю».

Що стосується запропонованої перейменування назви рахунку 93 «Витрати на маркетинг і комерційну діяльність», то по-перше слід зазначити, що згідно з п.19 П(С)БО 16 «Витрати» під маркетингом розуміють – дослідження ринку. По-друге під терміном комерційна діяльність – розуміється підприємницька діяльність, що забезпечує обіг (купівлю та продаж) товарів і спрямована на отримання прибутку. Колектив вітчизняних вчених Загородній А.Г., Вознюк Г.Л. та Партин Г.О. ототожнюють комерційні витрати із позавиробничими витратами, які пов'язані з реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг).

Але комерційну діяльність доцільно віднести на операційну діяльність, оскільки зазначений вид діяльності охоплює всі витрати операційної діяльності, в тому числі витрати на збут.

Згідно П(С)БО 16 «Витрати» п.19 витрати на збут включають: – витрати на рекламу та дослідження ринку (маркетинг).

Виходячи з існуючої концепції підприємницької діяльності, збутова та маркетингова діяльність (дослідження ринку) це є дві окремі та різні складові діяльності підприємства.

Отже, назва 93 «Витрати на збут» та його характеристика не повною мірою відповідають обліку та смислового розумінню складу облікових витрат що стосується збуту продукції (товарів, робіт, послуг) та проведення рекламних і маркетингових заходів.

Тому, для вдосконалення чинного плану рахунків, враховуючі розглянуті пропозиції різних авторів і результати наукових досліджень, та уникнення проблем з обліку витрат на збут (непрямих витрат) доцільно перейменувати рахунок 93 «Витрати на збут» на «Витрати на збут, рекламу та маркетинг».

При цьому облік витрат на збут доцільно вести в розрізі субрахунків 931 «Витрати на збут», 932 «Витрати на рекламу», 933 «Маркетингові витрати». Запропоновані субрахунки та відповідний склад витрат в обліку можна використовувати у практичній діяльності обліковців на вітчизняних промислових підприємствах.

УДК 657.421

Помулева В.М.¹, Опара Ю.П.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-619 ЗНТУ

Помулева В.М., Опара Ю.П.

ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

Проблеми обліку необоротних активів в умовах реформування економіки набувають особливої актуальності у зв'язку з потребою отримання зацікавленими користувачами точної і достовірної інформації про стан та ефективність використання основних засобів.

Перевагою в обліку основних засобів є регламентація окремих положень, які дають змогу кожному підприємству обирати найефективніші для нього методи. Проте низка стандартів, зрештою, як і більшість законів в Україні, написані важкодоступною мовою і є незрозумілими, й досить часто недоцільними.

Саме тому введення багатьох нових положень щодо обліку призводить до їх ігнорування підприємствами. Так, наприклад, введення П(С)БО 27 «Необоротні активи, утримувані для продажу, та припинена діяльність», що викликає необхідність переведення основних засобів до необоротних активів і груп вибуття при реалізації, на більшості підприємств не використовується (наприклад, застосування субрахунку 286). Введення П(С)БО 28 «Зменшення корисності активів» вимагає від суб'єктів господарювання проведення процедури зменшення корисності основних засобів та визначення групи активів, що генерує грошові кошти, її балансової вартості та розподілу витрат від між об'єктами цієї групи на обґрунтованій та послідовній основі. При тому, що у П(С)БО 7 відсутні чіткі посилання на П(С)БО 28 щодо встановлення порядку зменшення корисності активів. Поняття одиниці, яка генерує грошові кошти, недостатньо розглянуто в економічній літературі та наведено лише у МСФО 36 «Зменшення корисності активів» та національних П(С)БО, що вимагає від бухгалтерів професійного судження, до чого навряд чи готові вітчизняні бухгалтери. П(С)БО 28 вимагає наведення інформації про характеристику (склад) групи активів, яка генерує грошові потоки ще й у примітках до фінансової звітності.

Таким чином, відбуваються постійні ускладнення обліку основних засобів, що практично наближує П(С)БО до МСФО, хоча на наш погляд, необхідна гармонізація податкового та бухгалтерського обліку з метою його спрощення та зрозумілості для більшості вітчизняних підприємств.

Підприємства, що бажають залучати інвестиції, можуть використовувати МСФО.

На нашу думку, основною причиною, що визначає найсуттєвіші проблеми обліку основних засобів на сьогодні й досі залишаються розбіжності вимог податкового законодавства та норм бухгалтерського обліку основних засобів, у зв'язку з чим виникає необхідність ведення подвійного обліку здійснюваних господарських операцій: податкового і фінансового. Підприємства ж спрощують та ведуть практично один облік, наближений до податкового. Наприклад, на практиці доволі часто основні засоби, на які за податковим законодавством не нараховується амортизація виділяються на окремий субрахунок і на них не нараховується амортизація і в фінансовому обліку.

Це зрозуміло з точки зору вирішення проблем з найменшими витратами праці бухгалтерів, дотримуючись при цьому нормативних актів як бухгалтерського, так і податкового обліку. З іншого боку це призводить до некоректно-

го відображення в обліку даних щодо основних засобів, до перекручення фінансової звітності.

Прогресивним підходом до процесу нарахування амортизації в інших країнах є законодавчий поділ основних засобів на групи із встановленням строків корисного використання. Відповідно до норм бухгалтерського обліку підприємствам надана свобода у визначенні не лише методів нарахування амортизації, а й терміну корисного використання активів, що на нашу думку є недоліком, адже призводить до невідповідності терміну корисного використання на аналогічні об'єкти. Обмеження граничних строків корисного використання за групами об'єктів у податковому обліку негативно впливають на процес їх оновлення, що призводить до зниження ефективності використання наявних ресурсів, а відтак, до втрат підприємством прибутку.

Іншою проблемою достовірності обліку основних засобів є визначення їх ліквідаційної вартості з метою розрахунку амортизації. Вказана норма не завжди спрацьовує, так як підприємства вдаються до заниження ліквідаційної вартості шляхом встановлення її мінімального розміру, у зв'язку з тим, що сума ліквідаційної вартості не підлягає перенесенню на витрати шляхом амортизації; крім того, ця величина є прогноною оцінкою, а тому абстрактною.

Спрощення обліку шляхом гармонізації потребують і витрати на поліпшення об'єктів основних засобів, їх переоцінки. Запровадження уніфікованих форм первинної документації з обліку основних засобів сприятиме зниженню трудомісткості облікових робіт і скороченню документообігу, а також підвищенню дієвості контролю.

УДК 336.767

Помулева В.М.¹, Бараннік А.В.²

¹ старш. викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-621 ЗНТУ

Помулева В.М., Бараннік А.В.

АНАЛІЗ РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО РОЗВИТКУ

Ринок цінних паперів України виступає однією з найважливіших складових української економіки, яка є показником розвитку не тільки ринку капіталу, а й всієї фінансової системи країни. Його стабільність відіграє значну роль у розвитку фінансового ринку, через який залучаються, розподіляються та розміщуються інвестиційні кошти між надлишковими та дефіцитними секторами, окремими галузями й секторами економіки.

Акції та облігації є найефективнішими інструментами ринку цінних паперів та джерелами отримання додаткових фінансових ресурсів для фінансування поточної господарської діяльності і довгострокових проектів.

Одним із головних показників розвитку ринку цінних паперів є обсяг їх випуску.

Аналізуючи динаміку обсягів випуску цінних паперів в Україні протягом 2008 – 2012 рр. (див. рис. 1), слід зазначити, що останнім часом спостерігається загальна тенденція до зростання, але вона немає стабільного розвитку. Це зумовлено досить нестабільним економічним станом як України загалом, так і фондового ринку зокрема.



Рисунок 1 – Обсяг випусків акцій та облігацій за 2008–2012 рр.

Дані рис.1 свідчать, що обсяги випуску акцій більш ніж в 10 разів перевищують обсяги випуску облігацій. До того ж, ринок акцій розвивається набагато активніше. Так, у період з 2008 р. по 2011 р. відбувалося стабільне збільшення обсягів випусків акцій з 352820 млн.грн. до 636070 млн.грн., що склало 180%, у той час як випуск облігацій з 2008 р. по 2010 р. повільно знижувався.

Найсуттєвішими недоліками облігацій як інструменту ринку є:

порівняно високий рівень накладних витрат, пов'язаних з випуском облігацій. Вважається, що емісія є доцільною лише за значного залучення коштів. У західноєвропейських країнах рекомендується вдаватися до цього джерела залучення коштів, починаючи з обсягу емісії у 3 млн. євро;

– ризик сплати завищених процентів, передбачених умовами випуску облігацій, у разі зменшення ставок на ринку капіталів;

– труднощі ведення переговорів з капіталодавцями у разі необхідності пролонгації строків погашення через значну кількість держателів облігацій і широкую географію їх знаходження.

Емісійна діяльність на ринку облігацій демонструє збільшення обсягів зареєстрованих облігаційних випусків протягом 2011–2012 рр. Основними причинами активізації на ринку облігацій є привабливість даного сегменту ринку: для інвесторів – доходністю, яка часто перевищує рівень процентних ставок за альтернативними інструментами інвестування; для емітентів – додаткове джерело зовнішнього фінансування, яке, як правило, дешевше банківських кредитів, а також створення іміджу надійного позичальника.

З 2012 р. відбувається перерозподіл фінансових ресурсів на ринку цінних паперів на користь облігацій. Так на кінець 2012 р. випуск акцій зменшився на 7% у порівнянні з попереднім періодом, а випуск облігацій навпаки збільшився на 43,1%. Це свідчить про підвищення зацікавленості інвесторів саме до цього фінансового інструменту, який є порівняно з акціями менш ризиковим об'єктом вкладення коштів для інвестора.

Недоліками розвитку ринку акцій є низька ліквідність українських акцій, значне зниження довіри підприємців до економіки країни, малі обсяги торгів та відсутність зацікавленості з боку інвесторів; він продовжує бути надзвичайно закритим: приблизно 89,5% усіх операцій здійснюються в так званому приватному режимі; дефіцит акцій, що вільно обертаються на ринку, та операцій з ними перешкоджає встановленню об'єктивної вартості та дохідності вітчизняних цінних паперів.

Однак, показник обсягу залучених інвестицій в економіку України через інструменти фондового ринку, який за результатами 2012 року становив 67,23 млрд.грн., нижчий за показник обсягу залучених довгострокових кредитів (100,97 млрд.грн.).

Проблемами на сьогодні в Україні, які перешкоджають розвитку ринку цінних паперів, залишаються:

- неповне розміщення емісій цінних паперів;
- попит на облігації продовжує формувати незначна група внутрішніх інвесторів, в основному банків;
- вторинний ринок характеризується з більшістю облігацій низькою ліквідністю і епізодичністю торгів з паперами окремих емітентів.

УДК 657.6.001(477)

Візіренко С.В.¹, Скидан О.О.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-610 ЗНТУ

Візіренко С.В., Скидан О.О.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АУДИТУ РОЗРАХУНКІВ ЗА ВИПЛАТАМИ ПРАЦІВНИКАМ

Здійснення економічної реформи за умов переходу до ринкової економіки, реформування бухгалтерського обліку в Україні вимагають удосконалення організації аудиту оплати праці на підприємствах. Відповідно до ст.1 Закону України «Про оплату праці», заробітна плата – це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором роботодавець виплачує працівникові за виконану ним роботу.

Аудит виконує соціальну функцію в процесі управління незалежно від суспільно-політичного устрою, в умовах якого функціонує суб'єкт господа-

рювання, та є об'єктивною необхідністю у врегулюванні соціально-трудових відносин, шляхом активізації механізму трудових ресурсів, з одного боку, та правильного розподілу витрат на їх відтворення з іншого. В залежності від суб'єктів проведення аудит розділяють на зовнішній та внутрішній. Більш детально зупинимося на внутрішньому аудиті, бо саме він є однією із функцій управління господарською діяльністю підприємства.

Суб'єктами внутрішнього аудиту виступають:

- а) суб'єкти організації;
- б) суб'єкти здійснення аудиту.

Пропонуємо суб'єктів внутрішнього аудиту щодо забезпечення вимог оплати праці структурувати таким чином (рис.1).



Рисунок 1 – Завдання суб'єктів внутрішнього аудиту.

Запропонована структуризація дозволить більш чітко та детально вивчити аспекти обліку розрахунків за виплатами працівникам та розподілити завдання суб'єктів внутрішнього аудиту відповідно їх посадовим інструкціям.

Виходячи з необхідності ефективного виконання завдання аудиторського контролю операцій з виплат працівникам раціоналізації вимагає процес організаційно-методичних заходів контролю. Під процесом розуміють певну узгоджену послідовність виконання визначених дій для досягнення поставленої мети.

Для більш ефективного проведення внутрішнього аудиту пропонуємо наступні шляхи покращення:

- розробка підприємствами положень та стандартів внутрішнього аудиту;
 - організація внутрішнього аудиту з урахуванням потреб управлінського персоналу;
 - організація аудиту на основі інформаційної інтеграції підсистем управління – планування, обліку, аналізу, контролю, з використанням автоматизованих інформаційних систем і технологій;
 - удосконалити методику документального оформлення перевірок.
- Таким чином, правильна організація внутрішнього аудиту на підприємстві забезпечить процес управління інформацією про стан справ і на основі цього визначить перспективи його подальшої діяльності.

УДК 657.6(477)

Візіренко С.В.¹, Шмигля Я.О.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-610 ЗНТУ

Візіренко С.В., Шмигля Я.О.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ РЕАЛІЗАЦІЇ ТОВАРІВ

У ринковій економіці України торговельні підприємства функціонують в жорстких умовах конкурентного середовища, тому мають докладати максимум зусиль для утримання своїх позицій на ринку. Це зумовлює необхідність у якісно новому підході до забезпечення керівництва підприємства обліковою інформацією, необхідною для прийняття управлінських рішень.

Сучасні ринкові відносини ставлять нові завдання щодо обліку операцій із продажу товарів, тоді як існуючі дослідження з даних питань переважно базуються на класичному підході. Тож, до тепер невирішеними залишаються проблеми належного аналітичного забезпечення прийняття управлінських рішень із метою підвищення їх обґрунтованості та ефективності.

Особливо важливе значення при прийнятті управлінських рішень відіграє облікова інформація стосовно доходів підприємства в цілому, та доходів від реалізації товарів зокрема.

Для узагальнення інформації про доходи від реалізації товарів і вирахування із цих доходів використовують рахунки класу 7 «Доходи і результати діяльності». Синтетичний облік доходу від реалізації товарів ведеться на відокремленому рахунку 70 «Доходи від реалізації». Для цього відкриваються наступні субрахунки: 702 «Доход від реалізації товарів» та 704 «Вирахування з доходу».

За кредитом субрахунку 702 відображається загальна сума доходів та сума непрямих податків. За дебетом – списання у порядку закриття рахунку

суми чистого доходу на рахунок 79 «Фінансові результати» і належна до перерахування сума непрямих податків.

Розглядаючи методикау обліку процесу продажу на торговельних підприємствах варто зупинитись на ряді питань, серед яких найбільш вагомими, є об'єктивна необхідність впорядкування бухгалтерського обліку операцій з продажу товарів з можливістю аналітичної та синтетичної деталізації, необхідної для раціональної організації їх контролю та прийняття ефективних управлінських рішень.

Оскільки підприємство самостійно приймає рішення щодо ведення аналітичного обліку та відкриття рахунків третього і нижчих порядків, з метою деталізації інформації доречно ввести рахунки третього порядку до рахунку 702 «Дохід від реалізації товарів»: 7021 «Дохід від реалізації товарів», 7022 «Дохід від реалізації оцінених товарів», 7023 «Дохід від реалізації товарів зі знижками», 7024 «Дохід від реалізації товарів від розпродажу», 7025 «Дохід від реалізації товарів під час акцій», 7026 «Дохід від реалізації товарів за дисконтними картками», та до рахунку 704 «Вирахування з доходу»: 7041 «Вирахування з доходу за товари повернені покупцями»; 7042 «Вирахування з доходу за гарантійними зобов'язаннями», 7043 «Інші вирахування з доходу».

Розглядаючи особливості синтетичного узагальнення і аналітичної деталізації облікових даних варто звернути увагу на те, що в бухгалтерському обліку відображаються не всі, а тільки найбільш суттєві сторони процесу продажу: кількість реалізованих товарів, собівартість реалізації, сума виручки та доходи, обігові витрати і затрати, прибуток та збиток. Решта понять та категорій можуть бути віднесені до об'єктів обліку за умови їх потенційної корисності для споживачів інформації.

Узагальнюючи все вище викладене, слід зазначити що аналітичний облік має бути більш змістовним, достатнім і відповідати своєму змісту – забезпечувати можливість оперативного аналізу отриманих від продажу товарів доходів і бути зручною та надійною базою для прийняття ефективних рішень в управлінні продажами товарів. Перелік рахунків, що був проаналізований, дає можливість із достатнім ступенем повноти розкривати користувачам інформацію про джерела надходжень та види діяльності для отримання доходів, про залежність чи незалежність окремих категорій доходів на підприємстві, за видами діяльності тощо.

Аналіз сучасної практики обліку доходів від реалізації товарів засвідчив, що сьогодні підприємства не можуть із достатнім ступенем достовірності оцінити реальний отриманий дохід за звітний період, особливо в розрізі конкретних джерел його утворення. Таким чином, інформація, що надається з цього приводу користувачам фінансової звітності, може містити суттєві помилки, а відтак призводити до прийняття неправильних економічних рішень.

Тож, застосування на практиці поданих пропозицій сприятиме підвищенню якості ведення обліку доходів торговельних підприємств, забезпечить достовірність відображення доходів як у фінансовій, так і податковій звітності та дозволить оперативно приймати рішення щодо управління продажем товарів.

УДК 657.6.93/94(477)

Візіренко С.В.¹, Черномаз К.Г.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-110 ЗНТУ

Візіренко С.В., Черномаз К.Г.

ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ АУДИТУ В УКРАЇНІ

В умовах переходу до ринкової економіки незалежний аудиторський контроль має особливе значення як гарант засвідчення достовірності бухгалтерської звітності. Достовірна інформація про діяльність підприємства цікавить власників підприємств, постачальників, покупців, банки, органи податкового контролю, інвесторів – тобто всіх тих, хто має справу з конкретним підприємством.

Тому аудит як перевірка публічної бухгалтерської звітності, обліку, первинних документів та іншої інформації щодо фінансово-господарської діяльності суб'єктів господарювання з метою визначення достовірності їхньої звітності, обліку, його повноти і відповідності чинному законодавству та встановленим нормативам, набуває все більшої вагомості й суспільної необхідності.

Перша згадка про аудиторів Великобританії належить до 1299 р. Указом короля Едуарда II 7 березня 1324 р. були призначені три державні аудитори, які зобов'язувалися запитувати, слухати і перевіряти всі рахунки, що ведуться у провінціях Оксфорд і Беркенхеді, а також відзначати всі зауваження щодо їх ведення. Що стосується України, то період розвитку аудиту в нашій державі є незначним, але досить насиченим. Проаналізувавши чимало варіантів інтерпретації етапів розвитку аудиту в Україні та законодавчі документи, вважаємо за доцільне виокремити наступні етапи:

Перший етап (1987–1991 рр.) характеризується створенням на рівні міністерств фінансів союзних республік госпрозрахункових контрольно-ревізійних груп (1987 – 1989 рр.) з метою контролю спільних (з участю іноземного капіталу) підприємств.

Другий етап (1992–2003 рр.) характерний тим, що у цей період формується законодавча база аудиторської діяльності. Прийнято Статут Спілки аудиторів України (1992 р.), введено в дію Закон України «Про аудиторську діяльність» (1993 р.), прийнято Кодекс професійної етики аудиторів України (1998 р.).

Третій етап (2004–2005 рр.) особливий тим, що у цей період відбулося прийняття Стандартів аудиту та етики Міжнародної федерації бухгалтерів в якості Національних стандартів аудиту (2004 р.).

Четвертий етап (2006–2007 рр.) характеризується тим, що було підвищено рівень якості аудиторської діяльності. В новій редакції викладений Закон України «Про аудиторську діяльність», здійснено редакцію та переклад на українську мову МСА (2006 р.). Крім того втратив чинність на підставі рішення АПУ Кодекс професійної етики аудиторів України (2007 р.).

П'ятий етап (2008–2011 р.р.) відрізняється від попередніх етапів негативними тенденціями розвитку аудиту в Україні, оскільки через фінансову кризу (2008–2009 р.р.) спостерігається зменшення попиту на аудиторські послуги, відбувається гальмування даного виду діяльності.

Шостий етап (2012 і до тепер) відбувається зростання попиту на аудит та надання супутніх послуг консультування, аутсорсингу бухгалтерських послуг. Нове видання МСА, повна назва яких станом на 1 жовтня 2012 року є Міжнародні стандарти контролю якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг.

Аналізуючи еволюцію розвитку аудиту в Україні, слід зробити висновок, що розвиток аудиту в Україні мав як позитивні, так і негативні тенденції. Разом з тим, беззаперечним залишається те, що протягом усього періоду розвитку аудит мав ряд проблем. Так до основних проблемних питань аудиту слід віднести: відсутність типових форм документів з аудиту, відсутність методичних рекомендацій з питань комп'ютеризації аудиту, брак достатнього досвіду аудиторської діяльності та інші. Комплексна програма подолання кожної з цих проблем забезпечить ефективне та якісне здійснення аудиту та сприятиме подоланню негативних явищ в економіці України, пов'язаних з недостатнім контролем за суб'єктами підприємницької діяльності.

Узагальнюючи все вище викладене, слід зауважити, що аудит є обов'язковою частиною цивілізованого функціонування ринкової економіки. Його існування обумовлене нагальними потребами суспільства і він не може бути замінений державними формами контролю.

При цьому на сучасному етапі аудит в Україні потребує удосконалення: оновлення міжнародних стандартів, комп'ютеризації та автоматизації обліку. Ринкові умови спонукають до пошуку ринкових підходів та застосування маркетингових послуг в аудиторській діяльності, що сприятимуть розвитку та ефективній діяльності суб'єктів господарювання в аудиті. Існує необхідність в удосконаленні типових форм звітності та визначенні їхньої сутності. Сукупність цих заходів покращить аудит, інтерпретує його в цілісну, ефективно діючу систему з сучасним кадровим, нормативно-правовим, інформаційно-методичним та програмно-технічним потенціалом, що постійно оновлюється.

УДК 657

Очеретько Л.М.¹, Таран М.М.²

¹ канд.екон. наук, доц. ЗНТУ

² магістр гр. ФЕУЗ-628 ЗНТУ

Очеретько Л.М., Таран М.М.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ОРЕНДОВАНИХ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

Останнім часом облік орендованих операцій стає більш складним. Це пояснюється, насамперед, змінами в правово-економічних відносинах підприємств, виникнення нових форм взаємовідносин між партнерами та створення нових видів оренди, відсутністю наявних грошових коштів для розрахунків, а також накопичення даних відповідно до потреб податкової звітності.

Все це призводить до необхідності перегляду ряду сталих уявлень, завдань та вимог щодо обліку орендних операцій.

Особливість обліку оренди полягає в тому, що фактично відбувається рух майна, а склад власних активів як у орендодавця, так і орендаря не змінюється. Так, об'єкт, який знаходиться у користуванні орендаря, буде продовжувати відображатися у складі власного майна орендодавця. Виникає ситуація, коли фактично об'єкт відсутній на підприємстві, а в обліку він наявний. Отже, необхідно розділити майно залежно від його розміщення – на те, що використовується безпосередньо на підприємстві, і те, що знаходиться в оренді.

Для раціональної організації та контролю орендних відносин доречним є складати Реєстр договорів оренди, в якому потрібно реєструвати всі укладені договори оренди окремо за об'єктами, прийнятими та наданими в оренду. Це дасть можливість швидкого доступу до інформації щодо орендаря (орендатора), строку оренди, номера і дати орендного договору.

Облік процесу оренди потребує значного спрощення, вдосконалення облікових реєстрів та уніфікації первинних документів.

Вдосконалення системи обліку орендних операцій перш за все повинно торкнутись первинної документації. Вдосконалення облікової документації і документообігу має здійснюватись в наступних напрямках: підвищення оперативності оформлення та обробки інформації процесу оренди; підвищення рівня об'єктивності аналітичної інформації, що міститься в документації; підвищення контролю по обліку знаходження та вибуття орендованих основних засобів; економія витрат ресурсів та праці на документування та обробку документів.

Для обліку основних засобів за місцем використання передбачено складання інвентарних списків (форма ОЗ-9). Даний документ не в повній мірі задовольняє потреби в інформації стосовно орендованих об'єктів. Тут відсутні такі важливі дані про орендовані об'єкти, як використання його за цільовим призначенням (узгодженими умовами договору), особа, відповідальна за його належну експлуатацію та стан. З метою більш повного висвітлення даних та надання можливостей здійснення ретельнішого контролю щодо використання орендованих об'єктів, до цієї форми необхідно додати інформацію яка показує, чи використовується об'єкт за цільовим призначенням та вказує на особу, відповідальну за його належну експлуатацію та стан.

Доцільно вести відомість аналітичного обліку амортизаційних відрахувань, яку передбачається вести в розрізі об'єктів усіх груп основних засобів. Така форма відомості призначена забезпечити керівництво максимально необхідною інформацією про стан власного чи орендованого майна.

Підприємствам-учасникам орендних відносин доцільно складати Графік сплати орендних платежів, який має бути узгоджений між сторонами при укладанні договору. В орендаря аналітичний облік розрахунків за орендоване майно має бути побудований за допомогою таких облікових реєстрів, які мають містити інформацію: про орендодавця, строк дії орендного договору, порядок сплати орендних платежів. Такий документ забезпечить дієвий контроль за станом розрахунків.

Запропоновані форми документів можуть використовуватись залежно від організаційної структури підприємств і встановленого розподілу функцій: на ділянках обліку основних засобів, обліку орендних операцій, розрахунків.

Перегляд первинних документів та їх удосконалення є одним з напрямків побудови обліку як основи інформаційного джерела. Запропоновані форми документів забезпечать розширення можливостей аналітичного обліку через запровадження додаткових даних, що дозволить забезпечувати дієвий контроль стану орендованих об'єктів.

Вдосконалення обліку операцій з оренди основних засобів належить до актуальних і практично важливих наукових завдань, тому що належним чином врегульована нормативно-правова база, правильна організація та якісне методичне забезпечення обліку операцій з оренди сприяють належному обліку об'єктів оренди, ефективному контролю за збереженням та їх раціональним використанням.

СЕКЦІЯ «ФІНАНСОВА СИСТЕМА»

УДК 336.02:669.03

Зоря О.П.

канд. соц. наук, доц. ЗНТУ

Зоря О.П.

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

За станом на 01 січня 2014 року банківську ліцензію Національного банку України на здійснення банківської діяльності мали 180 банків України (публічні акціонерні товариства), один із яких має ліцензію санаційного банку, з них: з іноземним капіталом 49 у т.ч. зі 100% іноземним капіталом 19 банків.

Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків 34,0%. Активи банків 1278095 млн.грн. збільшилися на 150903 млн. грн. або на 13,4% більше, ніж у попередньому періоді. Загальні активи (не скориговані на резерви за активними операціями) 1408688 млн.грн. збільшилися на 140796 млн.грн. або на 11,1% більше, ніж у попередньому періоді. Готівкові кошти та банківські метали 36390 млн.грн. збільшилися на 6044 млн.грн., або на 19,9% більше, ніж у попередньому періоді.

Кошти в Національному банку України 47222 млн.грн. збільшилися на 13482 млн.грн. або на 40% більше, ніж у попередньому періоді. Кореспондентські рахунки, що відкриті в інших банках зменшилися на 21,5% (на 21366 млн.грн.) – 78106 млн.грн..

Кредити надані 911402 млн. грн. збільшилися на 96075 млн.грн., з них: кредити, що надані суб'єктам господарювання 698777 млн.грн., кредити, надані фізичним особам 167773 млн.грн. Частка простроченої заборгованості за кредитами у загальній сумі кредитів 7,7%.

Вкладення в цінні папери 138287 млн.грн. збільшилися на 41947 млн.грн.(43,5%). Резерви за активними операціями банків 131252 млн.грн. зменшилися на 10067 млн.грн.(7,1%).

Пасиви, усього 1278095 млн.грн. збільшилися на 150903 млн.грн. або на 13,4% більше, ніж у попередньому періоді. Капітал 192599 млн.грн. збільшилися на 23279 млн. грн., з нього: статутний капітал 185239 млн.грн. збільшилися на 10035 млн. грн. або на 5,7% більше, ніж у попередньому періоді.

Зобов'язання банків на 01.01.2014 р. складають 1085496 млн.грн. Основні складові зобов'язань: кошти суб'єктів господарювання 234948 млн.грн., або 21,6%; кошти фізичних осіб 433726 млн.грн., або 40%; міжбанківські кредити та депозити 416822 млн.грн., або 38,4%.

Структура коштів фізичних осіб у банках: строкові кошти 350779 млн.грн., або 80,9%; кошти на вимогу 82947 млн.грн., або 19,1%.

Регулятивний капітал 204976 млн.грн. збільшився на 26067 млн.грн. або на 14,6% більше, ніж у попередньому періоді. Достатність (адекватність) регулятивного капіталу (H2) 18,26.

Доходи 168888 млн.грн. збільшилися на 18439 млн.грн. або на 12,3% більше, ніж у попередньому періоді.

Витрати 167452 млн.грн. збільшилися на 21902 млн.грн. або на 15% більше, ніж у попередньому періоді.

Рентабельність активів склала 0,12%. Рентабельність капіталу 0,81%.

2013 рік був для вітчизняної банківської системи складним, але в цілому успішним. Діяльність банківського сектору України характеризувалася стабільним припливом коштів до банків, зростанням ринку банківського кредитування, скороченням простроченої заборгованості за кредитами, нарощуванням капіталу банків.

Поступово зростають обсяги кредитування економіки. Так, обсяг кредитів, наданих в економіку, зріс за 2013 рік майже на 89575 млн.грн. Крім того на 5998 млн.грн. збільшились обсяги кредитування населення в національній валюті.

Поліпшується якість кредитних портфелів банків, зменшується прострочена заборгованість за наданими кредитами. За звітний рік прострочена заборгованість за наданими кредитами зменшилася на 7,1%.

Зростає довіра до банків із боку населення. Приріст вкладів фізичних осіб за минулий рік становив 19,1%, або 69723 млн.грн. Отримано позитивний фінансовий результат в обсязі 1436 млн.грн.

УДК 336.1:352(477.53)

Черкасова О.С.

асп. ЗНТУ

Черкасова О.С.

ДЕФІНІЦІЯ ПОНЯТТЯ «ПОДАТКОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНУ»

Кризові явища в українській економіці обумовили жорсткі вимоги до підвищення ефективності і раціональності використання існуючих природних, трудових та економічних ресурсів територій. Зміцнити їх економічний потенціал можна за допомогою вдосконалення регіональної політики та використання усіх резервів та ресурсів. Серед наявної системи видів потенціалів (соціальний, природний, економічний, фінансовий та інші), зважаючи на сучасну економічну ситуацію в Україні, найбільш актуальним є дослідження формування, оцінки та використання податкового потенціалу.

Першим кроком на шляху до вирішення даної проблеми є уточнення сутності поняття «податковий потенціал регіону» та чітке визначення його складових.

В етимологічному значенні поняття «потенціал» латинського походження – від «*potentia*», що означає потужність, приховані можливості. Словник іношомовних слів під редакцією В. Бутромєєва дає наступне трактування потенціалу – сукупність наявних засобів, можливостей, джерел. У більш пізніх роботах з проблематики потенціалу можна знайти спроби трактування потенціалу не як простого набору ресурсів та джерел їх утворення, а як складної системи з наявними зв'язками. Стосовно безпосередньо податкового потенціалу, економічна думка ще не дійшла однозначного визначення сутності, значення, факторів формування та критеріїв його оцінки.

У світовій практиці під податковим потенціалом прийнято розуміти «потенціальний бюджетний дохід на душу населення, який може бути отриманий органами влади за фінансовий рік, при застосуванні єдиних на всій території країни умов оподаткування».

Згідно з думкою С.В. Каламбет, податковий потенціал – сукупна величина вкладених у товар інтелектуального потенціалу, фізичних сил (праці), матеріальних та енергетичних витрат, вартості основних фондів і засобів виробництва, що може відображати можливість відшкодування деякої умовної величини надходжень до загальносуспільних витрат життєзабезпечення і розвитку держави.

І.В. Горський вважає, якщо структурно аналізувати податковий потенціал, то слід сказати про потенціал прямих, непрямих, майнових і інших груп податків.

Відповідно до наукових поглядів Л.Л. Тарангул, поняття «податковий потенціал» необхідно розглядати яку широкому, так і у вузькому сенсі. У широкому розумінні поняття «податковий потенціал» – це обсяг реальних і потенційних ресурсів регіону, які підлягають оподаткуванню, а також можуть бути об'єктом оподаткування при розширенні його податкової бази. У більш вузькому розумінні податковий потенціал регіону – це фактичний обсяг податків, зборів та інших обов'язкових платежів, які акумулює регіон при використанні своїх ресурсів в умовах чинного податкового законодавства.

Н.В. Кашина під податковим потенціалом розуміє оцінку природного обсягу доходів, який може бути реально зібраний на території регіону при середньому по області коефіцієнті і зборі податків.

С. Ю.Куніцина розглядає податковий потенціал як максимально можливу суму податкових платежів на конкретній території.

В роботі А.Ю. Корсун податковий потенціал розглядається як іманентний елемент системи податкового планування, що характеризує кількісні параметри функціонування податкових відносин, зокрема потенційно можливий обсяг податкових надходжень в бюджети всіх рівнів з окремої території в умовах чинної нормативно-правової бази.

Згідно із В.М. Пасенко, податковий потенціал – це фактичне надходження податків у бюджети різних рівнів, тобто потенціал податків як джерело доходу конкретних бюджетних ланок на території регіону.

Рошупкіна В.В. під податковим потенціалом розуміє фінансові можливості регіону по відтворенню податкових надходжень у бюджетну систему, що розраховані пропорційно базі оподаткування, яка склалася у регіоні, без негативного впливу на суб'єкти господарювання.

Таким чином, проаналізувавши теоретичні підходи до визначення сутності поняття «податковий потенціал», приходимо до висновку, що до тепер єдиного трактування даного поняття не існує. Враховуючи значимість податкового потенціалу, як досить суттєвого фактору впливу на соціально-економічний розвиток регіону вважаємо, що під податковим потенціалом регіону слід розуміти потенційну можливість отримання податкових надходжень, шляхом мобілізації на певній території податків, зборів та інших обов'язкових платежів.

УДК 65.017

Гудзь П.В.

д-р екон. наук, проф. ЗНТУ

Гудзь П.В.

ВИБІР КОНТУРІВ БАГАТОРІВНЕВОЇ СИСТЕМИ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

Традиційно в системі управління розвитком країни та її регіонів провідну роль відігравала функція планування. Як цілісна система вибору векторів розвитку, означення перспектив функціонування окремих елементів господарської системи регіону та сукупності господарських зв'язків планування проявляється через складний механізм його реалізації. Який включає стратегії, програми, плани, проекти. В наш час в Україні відсутня система довгострокового планування економіки країни та окремих регіонів в силу різних причин – через інституціональну слабкість державних органів влади відносно молодій країні, велику залежність від імпорту енергоносіїв, що відіграють ключову роль в енергомісткій старопромисловій економіці країни, вплив глобалізаційних факторів, які рідко коли мають ефект «попутного вітру». Відтак, актуальним постає визначення перспектив розвитку країни, з означенням стратегічних вимірів і тактичних рішень, які мають базуватися на науковому підході до планового процесу.

Автором запропоновано територіальний підхід до побудови матричної структури системи стратегічного управління розвитком регіонів, до складу якої б включалися декілька рівнів. Перший рівень складали б стратегічні документи державного змісту та довгострокового виміру, другий рівень складали б документи регіонального змісту та довгострокового виміру, третій рівень складали б документи регіонального змісту та середньострокового виміру, четвертий рівень складали б документи місцевого змісту та поточно-го виміру. Для визначення контурів багаторівневої системи стратегічного планування розвитку територій запропоновано використати просторово-часову декомпозицію відповідних документів за вибраними рівнями.

Визначено, що складовими першого рівня будуть виступати наступні елементи: довгострокова стратегія територіального розвитку держави (на період 10–20 років); довгостроковий прогноз економічного і соціального розвитку держави (7–10 років); стратегічний план економічного і соціального розвитку держави (7–10 років); державні цільові (пріоритетні) програми розвитку окремих галузей або частин господарського комплексу країни (7–10 років).

Складовими другого рівня будуть виступати наступні елементи: довгострокова стратегія територіального розвитку регіонів (7–10 років); довгостроковий прогноз економічного і соціального розвитку регіонів (5–7 років); стратегічний план економічного і соціального розвитку регіонів (5–7 років); державні цільові (пріоритетні) програми розвитку регіонів (5–7 років).

Складовими третього рівня будуть виступати наступні елементи: середньострокова стратегія територіального розвитку регіонів (3–5 років); середньостроковий прогноз економічного і соціального розвитку регіонів (на період до 3 років); середньостроковий стратегічний план економічного і соціального розвитку регіонів (на період до 3 років); регіональні та міжрегіональні цільові програми окремих територій або видів економічної діяльності (на період до 3 років); інвестиційні проекти (на період до 3 років); державний та місцевий бюджети (на період до 3 років).

Складовими четвертого рівня складовими будуть виступати наступні елементи: індикативні плани економічного і соціального розвитку окремих населених пунктів або міських агломерацій (на рік); місцеві бюджети (на рік).

Наразі найбільш представленим і поширеним в регіонах є середньостроковий підхід до планування розвитку економіки, який формалізується у середньостроковій стратегії територіального розвитку регіонів (3–5 років). Наприклад, Запорізький регіон визначив триєдину стратегію соціально-економічного розвитку як інвестиційно привабливий край з високотехнологічними індустріальним та аграрним комплексами, екологічно безпечну для проживання територію, історико-культурний та курортно-туристичний центр національного та міжнародного значення. Для її виконання розроблено, ухвалено та прийнято до дії нову дворівневу структуру управління процесом реалізації Стратегії.

Перший рівень – керівники ОДА, депутати облради, представники бізнесу та громадськості області формують Раду з питань впровадження моніторингу та оцінювання Стратегії, яка визначає цілі та завдання, приймає рішення, затверджує плани, робочі документи та звіти. Керівники підрозділів та спеціалісти різних органів влади, представники бізнесу, науки та громадських організацій формують робочу групу з пріоритетних стратегічних напрямів – екологія, туризм, інвестиції. Робоча група пропонує проекти, координує їх реалізацію, здійснює моніторинг та оцінювання, надає підтримку місцевим органам.

Технологія реалізації стратегії включає: визначення стратегічної мети, оперативних цілей, механізму реалізації (проектний листок), моніторинг і контроль. В області заплановано до виконання створення 27 проектів промислових зон на земельних ділянках типу «грінфільд» і «браунфільд». В рамках 5 проектів проведено роботи з виділення земельних ділянок: Василівський район – будівництво тепличного комплексу в смт. Степногірськ (31,1 га);

м. Бердянськ – створення промислової зони екологічно чистих підприємств (22,6 га), Веселівський район – будівництво підприємства по зберіганню і переробці сільськогосподарської продукції (4,5 га).

Токмацький район: створення промислової зони в м. Молочанськ (6 га), Токмак – створення промислової зони по вул. Леніна (5 га) для розвитку чистої енергії.

Приазовський район: вітроенергетика – Інвестори :ТОВ «Юрокейп Юкрейн І» (400 МВт); ТОВ «Вінд Пауер » ДТЕК (200 МВт), АТ «Компані Насьйональ дю Рон» (100 МВт), вартість будівництва – понад 800 млн. євро. Запуск перших генераторів ВЕС «Ботієвську» – осінь 2012 р.

Мелітопольський район: вітроенергетика – Інвестор – ТОВ «Юрокейп Юкрейн І», потужність ВЕС – 50 МВт, вартість будівництва – 60 млн. євро: сонячна енергетика – ведуться переговори про будівництво сонячної електростанції ТОВ «Менеджес Україна».

Бердянський район : (178 тис. га) вітроенергетика – Інвестор – ТОВ «Вінд Пауер» ДТЕК, потужність ВЕС – 150 МВт, вартість будівництва – 170 млн. євро. Місцезнаходження: Новопетрівська сільська рада (11,5 га).

Приморський район: сонячна енергетика – 1. ТОВ «Укреліос». 2.ТОВ «Менеджес–Соларпарк Приморськ», вітроенергетика – ТОВ «Вінд Пауер» ДТЕК (150 МВт).

Токмацький район сонячна енергетика: ТОВ "Токмак Солар Енерджі" (9 МВт запуск сонячної електростанції – осінь 2012 р.).

Таким чином, запропонований набір контурів багаторівневої системи стратегічного планування розвитку територій різного масштабу дозволить забезпечити дотримання системного характеру при її використанні на основі взаємозв'язків між собою відповідних документів (шляхом поєднання просторово-часових характеристик цілей та завдань).

УДК 332.012

Касіч-Пилипенко Т.М.

канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

Касіч-Пилипенко Т.М.

ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ СТРУКТУРНИХ ЗРУШЕНЬ В ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМАХ

Економічний розвиток країни багато в чому залежить від раціональної структури економіки, яка складається під впливом багатьох факторів і знаходиться в процесі постійних змін. Зміни в структурі економіки прийнято називати структурними зрушеннями і вони істотно змінюють якісно-кількісну оцінку структури економіки. Економічною наукою виявлені і класифіковані різні види структурних зрушень в залежності від напрямку і характеру змін, а

276

позитивним їх наслідком може стати швидке зростання виробництва, зайнятості і добробуту населення.

Національна економіка має багатопланову структуру, найбільш важливим структурним елементом якої є регіон. На законодавчому рівні України під поняттям «регіон» визначені в першу чергу її області. В той же час область є територіальною одиницею держави, має певний соціально-економічний потенціал і органи державного управління ним. Забезпеченням збалансованого комплексного розвитку регіонів займається регіональна політика. Вона повинна забезпечувати прискорені темпи соціально-економічного розвитку за рахунок повного і ефективного використання природно-ресурсного потенціалу областей, використання переваг їх спеціалізації, створення умов для прогресивних структурних зрушень, розширення повноважень і підвищення відповідальності місцевих органів влади за вирішення проблем регіону. Як відомо, регіони України дуже відрізняються один від одного за природними, економічними, соціальними показниками і мають різні можливості задовольняти потреби населення і враховувати інтереси держави. Відповідно цьому різноманітністю визначаються і пріоритетні напрямки модернізаційних перетворень соціально-економічних систем регіонів.

З точки зору аналізу політики структурних зрушень надзвичайно цікавим є Запорізький регіон. Він належить до типу проблемних регіонів, які отримали назву старопромислових і являють собою цілісні територіально-організаційні утворення з традиційними індустріальними виробництвами, що володіють достатнім економічним потенціалом, але переживають структурну кризу. Економіка Запоріжжя відрізняється високорозвиненою індустрією, могутнім виробничим, кадровим і інфраструктурним потенціалом. Регіон має вигідне геополітичне становище, значний природно – ресурсний і культурно-освітній потенціал і є одним з лідерів промислового розвитку країни. Разом з тим, Запорізький регіон має такі тривожні кризові ознаки як переважання в структурі економіки частки сировинних галузей, орієнтованих на експорт, домінування великих підприємств, високу вартість основних коштів в базових галузях економіки та інші. Все це перешкоджає виходу з сировинних галузей для створення нових секторів економіки в регіоні. А разом з несформованістю інноваційного середовища і нерозвиненістю традицій підприємства спричиняє неспроможність регіону протистояти новим формам конкуренції.

Певні зауваження викликає політика управління процесом модернізації соціально-економічної системи регіону. Визначивши пріоритетні напрями модернізації, місцева влада застосувала найбільш дієвий інструмент управління ресурсами регіону – програмно-цільовий підхід, результатом чого стало створення низки цільових програм. Так, провідну роль у структуроутворюючому процесі в економіці Запорізького регіону буде виконувати промисловість, її пріоритетами стануть галузі машинобудування, які історично скла-

лися в регіоні. Зрозуміло, що її розвиток буде базуватися на реалізації стратегії «інноваційного прориву» що пропонує створення нових поколінь техніки та технологій. Це головна програма структурних перетворень в регіоні. Інші мають характер заходів, спрямованих на забезпечення реалізації першої, як то: залучення до регіонального розвитку малого та середнього бізнесу, активізація заходів щодо інформації про експортний потенціал та інвестиційні можливості Запорізької області. Такий підхід є доцільним, але якість розробки програм не є високою в зв'язку слабкою розробкою їх інвестиційної складової. Из-за відсутності ефективної інвестиційної політики структурні зрушення в економіці Запоріжжя здійснюються стихійно і не призводять до корінних змін.

Друга проблема управління структурними зрушеннями в регіоні стосується принципового підходу до вибору пріоритетів розвитку. Так, в післяіндустріальний період виникла «нова економіка», яка пов'язана зі знаннями та навчаннями і де успішно виробляються та впроваджуються цифрові інформаційно-комунікаційні технології. Запорізький регіон має великий інтелектуальний потенціал, але він недостатньо використовується в стратегіях розвитку. Необхідно в короткий термін розірвати межі старопромислового регіону і стати на шлях таких структурних зрушень, які врахували б прогресивні глобальні напрямки розвитку.

УДК 657.1

Нечаева И.А.

канд. экон. наук, доц. ЗНТУ

Нечаева И.А.

РАЗЛИЧИЯ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОНЯТИЙ «ЗАТРАТЫ» И «РАСХОДЫ» КАК КЛЮЧЕВЫХ КАТЕГОРИЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Основополагающими понятиями управленческого учета и управленческого анализа, являются «расходы», «издержки» и «затраты». Для эффективной работы учетно-аналитической системы необходимо дать четкое определение данным терминам и определить место каждого из них во внутренней учетно-аналитической системе.

Общепринятыми являются следующие определения данных категорий.

Затраты – это ресурсы, используемые («уничтожаемые», поглощаемые) в процессе производства для получения выпускаемых предприятием продуктов (оказания услуг) и их реализации.

Ресурсы – источники и предпосылки получения необходимых людям материальных и духовных благ, которые можно реализовать при существующих технологиях и социально-экономических отношениях.

Расходами организации признается уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов (денежных средств, иного имущества) и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала, за исключением уменьшения вкладов по решению участников (собственников имущества).

В соответствии с Налоговым Кодексом Украины расходами признаются обоснованные и документально подтвержденные затраты, т.е. главным признаком отличия расходов от затрат является документационное их обеспечение.

Исходя из терминологии, приведенной в нормативных актах, расходы есть затраты, а затраты есть расходы. Но они отличаются. Расходы включают материальные затраты, затраты на производство продукции (работ, услуг), оплату труда работников и управленческого персонала, амортизационные отчисления, иные затраты, а также потери (убытки от стихийных бедствий, продажи основных средств, изменений валютных курсов и др.), а экономическая выгода – это потенциальная возможность имущества прямо или косвенно способствовать притоку в организацию денежных средств или их эквивалентов (т. е. фактора времени нет).

Однако, производство не существует отдельно от предприятия, и рассматривать расходы на производство отдельно от расходов предприятия можно только условно, разделив их в соответствии с внутренней системой учета. Для управленческого учета фактором, позволяющим разграничить затраты и расходы, является фактор времени, определяющий расходы, как составляющую часть затрат.

Расходы – это часть затрат, которая полностью потрачена в течение определенного периода для получения дохода, временной промежуток возникновения которых необязательно совпадает с моментом оплаты ресурса.

Смежным понятием, которое также используется в различных источниках как затраты или расходы, является понятие «издержки».

Под издержками понимаются все расходы или затраты, связанные с производством определенного объема продукции и доведением ее до потребителя. Исходя из определения, издержки – это и затраты, и расходы, что по сути является правильным. Однако, логичным будет использовать издержки как характеристику затрат (или расходов) в натуральных измерителях.

Т.е., под издержками следует понимать все расходы или затраты, связанные с производством определенного объема продукции и доведением ее до потребителя, показанные в натуральном выражении.

Из этого определения вытекает необходимость разделить понятие «издержки» на издержки-расходы и издержки-затраты.

Издержки-расходы – натуральное выражение использованных ресурсов, которые полностью израсходованы или «потрачены» в течение определенного периода для получения дохода. Издержки-затраты – натуральное выраже-

ние денежной оплаты приобретенных товаров или услуг, которая со временем будет вычтена из прибыли.

Особенности и различия понятий «расходы», «издержки» и «затраты» с позиции управленческого учета представлены на рисунке 1.

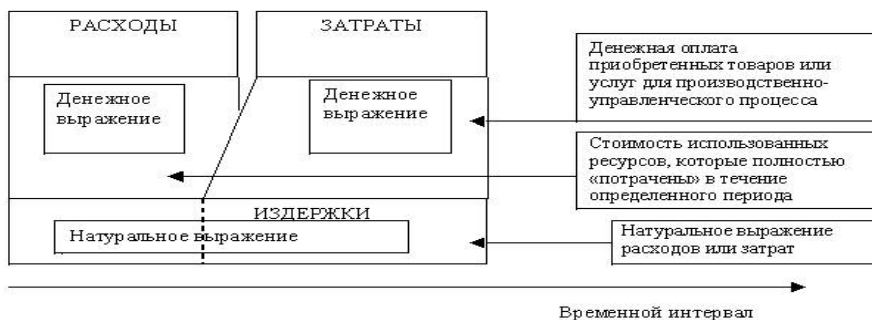


Рисунок 1 – Отличие понятий «расходы», «затраты» и «издержки»

УДК 332,1

Панкова А.Ю.

канд. экон. наук, доц. ЗНТУ

Панкова А.Ю.

ВПЛИВ СТРУКТУРНИХ ЗМІН НА ЕКОНОМІКУ РЕГІОНУ

Проблеми великих промислових регіонів відіграють важливу роль у розвитку більшості країн світу, особливо на етапах значних економічних, соціальних, політичних змін. Країни відрізняються між собою за багатьма показниками (сумарними, середніми характеристиками), однак, можуть бути однакові за певним типом регіонів, мають багато спільних рис у підходах до своїх внутрішніх регіональних проблем.

Територіальна структура системи регіональної економіки включає в себе територіальні промислові, сільськогосподарські, транспортні та інші складові. Учені А.А. Бияков, Н.Ю. Коломарова для оцінювання узгодженості економічних інтересів провідних галузей промисловості пропонують показники ефективності функціонування провідних галузей у регіону (табл. 1) [1].

У соціальному блоці на першому місці в нормативі повинен бути показник, що досить повно відображає зростання рівня життя населення. Показник доходів населення не може всебічно відобразити ту багатогранність, яка міститься в понятті «якість життя», однак досить добре характеризує матеріально-фінансовий аспект цього поняття.

Таблиця 1 – Основи структурних змін у соціально-економічній системі економіки регіону

Соціальна сфера	Виробнича	Фінансова
1. Доходи населення	1. Кредитні вклади в економіку	1. Заборгованість у позабюджетні фонди
2. Покупка товарів та оплата послуг	2. Фінансові результати роботи промисловості	2. Заборгованість у позабюджетні фонди простроч.)
3. Покупка валюти	3. Середня з/плата в народному господарстві регіону	3. Кредиторська заборгованість
4. Накопичення збережень: вклади та цінні папери	4. Середня заробітна плата в промисловості	4. Прострочена кредиторська заборгованість
5. Несвоєчасна виплата з/пл., заборгованість	5. Всього зайнятих в народному господарстві регіону	5. Заборгованість у бюджет
6. Приріст кількості грошей на руках	6. Середня чисельність зайнятих у промисловості регіону	6. Заборгованість у бюджет
7. Прожитковий мінімум	7. Загальний обсяг та структура випуску продукції	7. Дебіторська заборгованість
8. Оплата обов'язкових платежів	8. Загальний обсяг випуску продукції	8. Прострочена дебіторська заборгованість

Просторово-галузева структура економіки регіону розвивається під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників. Оскільки змінюється середовище в якому розвиваються регіони, то відповідним чином мають адаптуватися до таких викликів і економіка міста. До викликів упровадження структурних змін можна віднести: глобалізація економіки, яка спричиняє інтернаціоналізацію структури життя; зміни структури економіки: економіка знань, послуг, інформаційних технологій; перехід до управління на основі корпоративного підходу; конкуренція територій; зменшення ресурсів.

Структурні зміни в економіці регіону, вдосконалення формування раціональних господарських комплексів спрямовані на забезпечення стійких темпів економічного зростання і вирішення соціальних проблем у будь-якій державі. Більшість країн світу стали на шлях постіндустріального розвитку, і багато колишніх соціалістичних країн переходять до ринкової економіки. У країнах на пострадянському просторі трансформація економічних господар-

ських систем регіонів викликала довготривалу системну кризу, оскільки багато перетворень не систематизовані і проходять хаотично. У міру розвитку країни в регіонах відбуваються постійні зміни в структурі їх економіки під впливом зміни пріоритетів розвитку, впровадження досягнень науки у виробництво та інших факторів.

Таким чином, розв'язання протиріч між структурою суспільного виробництва і структурою суспільних та індивідуальних потреб господарюючих суб'єктів господарювання допомагає перетворення регіональної господарської системи у нову якість і трансформація міжсистемних зв'язків, що зумовлюється використанням основних способів здійснення змін – інвестицій та інновацій, інтересів і потреб, як змістом структурних змін економіки регіону.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бияков О.А. Региональные экономические интересы и проблемы измерения их согласованности [Электронный ресурс] / О.А. Бияков, Н.Ю. Коломарова. – Кемерово: ГУ КузГТУ, 2003. – Режим доступа: <http://vtit.kuzstu.ru/books/shelf/book5/doc/sod.html>. - Назва з екрану. – Дата доступу: 07.03.2014.

УДК 338.45

Пуліна Т.В.

канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

Пуліна Т.В.

РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ НЕІНДУСТРІАЛЬНОГО КЛАСТЕРНОГО ОБ'ЄДНАННЯ

Необхідною умовою розвитку не індустріального кластерного об'єднання підприємств в довгостроковій перспективі є наявність ефективної стратегії розвитку.

І. Ансофф стверджує, що стратегія – це набір правил для прийняття рішень, якими організація керується у своїй діяльності.

О.С. Виханський у відомій науковій роботі «Стратегічне управління» пропонує такі еталонні стратегії розвитку бізнесу:

- стратегії концентрованого зростання, пов'язані зі зміною продукту і (або) ринку;

- стратегії інтегрованого зростання, пов'язані з розширенням організації шляхом додавання нових структур;

- стратегії диверсифікованого зростання рекомендовані в ситуаціях, коли організація надалі не може розвиватися на цьому ринку з цим продуктом у межах цієї галузі;

– стратегії скорочення, використовувані в ситуаціях, коли організація припиняє свою діяльність, перебудовує межі ведення бізнесу або підвищує ефективність.

Стратегія розвитку не індустріального кластерного об'єднання підприємств розглядається як зразок, до якого прагне наблизитися кластерне об'єднання. Найчастіше за зразок беруть процвітаючий кластер, аналізують його позитивні сторони діяльності і намагаються скористатися його досвідом.

Процес розроблення стратегії починається з проголошення місії і цілей кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості Запорізького регіону.

Існує ряд суб'єктів, які впливають на місію кластерного об'єднання:

- засновники кластерного об'єднання;
- працівники підприємств, що входять до складу кластерного об'єднання (від рівня їх кваліфікації залежить реалізація цілей);
- споживачі (саме на них орієнтована місія, вони визначають попит на товари та послуги);
- партнерські відносини серед учасників кластерного об'єднання.

Пропонується місія для об'єднання підприємств «Купуй запорізьке – обирай своє!» – «Ми робимо життя наших споживачів кращим».

Найбільш універсальний підхід до формулювання цілей забезпечує принцип їхнього встановлення відповідно до внутрішніх функцій (маркетинг, фінанси, виробництво, персонал, структура).

Таким чином, основні цілі діяльності кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості Запорізького регіону відповідають вимогам постановки цілей:

- завоювати в найближчі п'ять років 25% регіонального ринку продуктів харчування;
- знизити собівартість продукції підприємств кластерного об'єднання за рахунок використання у своїй діяльності сучасних напрацювань у галузі менеджменту та стратегічного маркетингу;
- дотримуватись мотиваційної політики при роботі з персоналом підприємств. Залучати висококваліфікований персонал до роботи на підприємствах кластерного об'єднання.

Визначення короткострокових підприємств (5 років) періодів для досягнення конкретизованих цілей та конкретизація способів досягнення цілей характеризує цілі кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості Запорізького регіону як динамічні та оптимальні.

Для обґрунтування вибору оптимальної стратегії розвитку кластера використовуємо метод комплексного аналізу сильних і слабких сторін кластерно-

го об'єднання підприємств, їх конкурентних можливостей і загроз з боку зовнішнього середовища за допомогою SWOT-аналізу.

У результаті комплексного аналізу зовнішнього і внутрішнього середовища господарської системи методом SWOT-аналізу, виходячи з ринкової ситуації, в якій знаходиться об'єднання підприємств «Купуй запорізьке – обирай своє!», обґрунтовані стратегії розвитку об'єднання підприємств: стратегія горизонтальної диверсифікації; стратегія посилення позицій на ринку та стратегія розвитку ринку, які належать до стратегій концентрованого зростання. Стратегія посилення позицій на ринку вимагає значних маркетингових зусиль у сфері управління асортиментом, реклами, ціноутворення, якісного обслуговування споживачів.

У випадку дотримання стратегії посилення позицій на ринку підприємства кластерного об'єднання намагаються покращити свою продукцію або розпочати виробляти нову, не змінюючи при цьому галузі. Щодо стратегії розвитку ринку, то кластерне об'єднання веде пошук можливостей покращення свого становища на існуючому ринку або ж переходу на новий ринок.

Проте довгострокова стратегія не може передбачити всіх варіантів розвитку ринкової ситуації, і для корегування напрямків реалізації стратегії розвитку необхідно розробляти конкурентні стратегії.

УДК 658.14 (075.8)

Риженко О.М.

канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

Риженко О.М.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ТА ТОП-МЕНЕДЖМЕНТУ

Перетворення України у сучасну економічну державу не можливе без змін у процесі управління підприємством. Хоча й нібито Україна досягла статусу держави з ринковою економікою, вищі навчальні заклади випускають фахівців з управління вже майже двадцять років, але у реальному секторі економіки досі діють неефективні методи управління підприємством, персоналом тощо.

З найбільш цікавих негативних випадків, що трапляються на малих та середніх підприємствах України можна навести наступні:

- підприємство «переросло» власника. Керівник підприємства у цьому випадку є власником підприємства, але підприємство у процесі розвитку перетворилося з підприємства малого розміру у середнє або навіть у велике. Керівник не вже не може ефективно управляти підприємством у сучасному середовищу. Але делегувати повноваження кваліфікованим фахівцям власник з деяких причин не бажає;

– некваліфіковані керівники підприємством. Навіть за наявності у керівника диплома про вищу освіту, ми можемо впевнено сказати, що керівництво, у дійсності, некомпетентне у багатьох питаннях. Насамперед, у питаннях управління персоналом;

– застарілі корпоративні стандарти. Підприємство працює по давно розробленим процедурам та методикам, деякі з яких – це нащадки адміністративно-директивної системи;

– низка зацікавленість персоналу. Відсутня, або низька ступень зацікавленості різних рівнів управління у результатах діяльності. На підприємстві може бути у наявності корпоративна ідеологія, сформована місія, програми зацікавленості персоналу, розроблена гнучка система штрафів, але можна констатувати що у дійсності ці системи діють неефективно.

Необхідно переходити на новий рівень в управлінні підприємствами. Керівник підприємства має бути найманим працівником. Власникам та акціонерам необхідно дистанціюватися від втручання у діяльність керівника. Оцінювати діяльність найманого керівника необхідно за результатами фінансового року за заздалегідь визначеними та відомими керівнику критеріями (соціальні, економічні, екологічні і т.ін.). Важливо не ставити керівнику одномірні цілі, наприклад, тільки виконання плану по прибутку.

Оплата роботи керівника повинна бути гнучкою та складатися з декілька складових: основної частини заробітної плати; процент від товарообігу або прибутку; річних бонусів.

Перша та друга частина складають місячну зарплату, та являється короткостроковим мотивуючим фактором діяльності керівника. Розробка системи річних бонусів є складним етапом. Ця система має бути максимально прозорою та заздалегідь відомою найманому керівнику та власникам підприємства. Розмір річних бонусів складають у різних країнах та підприємствах від 30 до 200 відсотків річного доходу керівника (до виплати податків) та може складатися з багатьох елементів, таких як надання автомобіля, страховки, компенсацій, пенсійної програми, можливості придбати долі бізнесу і т. ін. Зарплата співробітників має також бути значною мірою прив'язана до результатів діяльності підприємства.

Оцінку діяльності керівника можуть також надавати нижчі рівні управління, на умовах анонімності. Можливо навіть делегувати співробітникам підприємства рішення кадрових питань – можливість запрошувати потрібних фахівців на конкурсній основі, у тому числі і керівника.

Перехід до більш ефективних методів управління підприємством, персоналом насамперед, потребує змін у мисленні власників підприємства, але як ми вважаємо, це важливий та ефективний крок у напрямку збільшення ефективності діяльності підприємства.

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕКРЕАЦІЙНИХ КЛАСТЕРІВ

В останні два з половиною десятиріччя політика створення кластерних структур в туристично-рекреаційній сфері як спосіб підвищення конкурентоспроможності територій набула значного поширення – відповідні кластерні проекти реалізуються на Ямайці, в Німеччині, Австрії, США, Фінляндії, Росії, Казахстані та інших країнах.

Грамотна кластерна політика дозволяє підвищити конкурентоспроможність як окремих підприємств, що входять до складу об'єднання, так і території, на якій функціонує кластер і, в кінцевому підсумку, впливає на конкурентоспроможність країни в цілому.

Туристично-рекреаційний (туристський, рекреаційний географічний) кластер передбачає зосередження в рамках однієї обмеженої території взаємопов'язаних підприємств і організацій, що займаються розробкою, виробництвом, просуванням і продажем туристичного продукту, а також діяльністю, яка є суміжною з туризмом та рекреаційними послугами. Основною метою його створення є підвищення конкурентоспроможності території на туристичному ринку за рахунок синергетичного ефекту, що виникає завдяки стимулюванню розвитку нових напрямків діяльності та інновацій, а також підвищення ефективності роботи підприємств і організацій, що входять в кластер.

На наш погляд, актуальність проблеми забезпечення конкурентоспроможності рекреаційних кластерів значною мірою обумовлена зміною класичного підходу до їх формування. Згідно роботам основоположника теорії промислових кластерів М. Портера, «кластери з'являються тільки там, де зосереджуються всі необхідні фактори, ресурси і компетенції, досягають певного масштабу, деякого критичного порогу і набувають ключової ролі в певній економічній сфері з вирішальною і стійкою конкурентною перевагою над іншими регіонами за рахунок більш високої продуктивності, розвитку інновацій і нових видів бізнесу» [1]. Проте в даний час рішення про створення кластерного об'єднання найчастіше приймається на регіональному чи державному рівні. При цьому виникають дві основні проблеми – по-перше, підприємства та організації, нерідко виявляються не готовими до співпраці; по-друге, концептуальні методичні підходи до формування та функціонування кластерів розроблені досить слабо.

При використанні будь-якого з існуючих підходів до формування кластеру, роль органів державного управління має полягати в оцінці перспектив кластерного об'єднання, виконанні функцій посередника і координатора при

проведенні переговорів потенційних учасників кластера, створенні стимулів для розвитку кластерної структури.

Серед факторів, що визначають конкурентоспроможність рекреаційного кластеру найчастіше виділяють наступні: наявність кваліфікаційних, ресурсних, науково-технічних і виробничих можливостей, наявність фінансової і підтримуючої інфраструктури, розвиненість системи управління, досвід роботи у складних умовах, швидкість прийняття рішень та інші [2]. На наш погляд, даний перелік бажано доповнити такими факторами, як:

- імідж території, на якій створюється кластер;
- наявність узгодженої стратегії розвитку кластерного об'єднання;
- сукупність слабких сторін підприємств і організацій, що утворюють кластер. Даний параметр слід враховувати внаслідок дії ефекту синергії, при таманного кластеру – в межах об'єднання значним чином посилюються як переваги, так і спільні недоліки.

На основі вищесказаного можна зробити висновок, що в ситуаціях, коли кластерне об'єднання формується не стільки внаслідок природних процесів кооперації та інтеграції, скільки внаслідок вольового рішення органів державного управління, необхідно приділяти більше уваги проблемам забезпечення його конкурентоспроможності.

ЛІТЕРАТУРА

1 Демидов, Н От сложения к умножению [Электронный ресурс] / Н. Демидов. – Эксперт Северо-Запад. – 2008. - №22 (370). - Режим доступа: <http://expert.ru/northwest/2008/22/politika/>. – Назва з екрану. – Дата доступу: 17.03.2014.

2 Соколов, С.Н. Рекреационные географические кластеры и проблемы их конкурентоспособности [Электронный ресурс] / С.Н. Соколов. – Вестник нижевартовского государственного гуманитарного университета. – 2011. - №2. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/rekreationsnyie-geograficheskie-klastery-i-problemy-ih-konkurentosposobnosti>. – Назва з екрану. – Дата доступу: 17.03.2014.

УДК 65.014.1

Тесленок І.М.

канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

Тесленок І.М.

УПРАВЛІННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЮ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Ринкова економіка має свою специфіку і потребує якісно нового підходу до оцінки процесів діяльності господарюючих структур. Характерною особливістю сучасного періоду є те, що серед цілей пріоритетними є цілі загальносистемного характеру, які спрямовані на задоволення потреб та інте-

ресів споживачів. Це, в свою чергу, накладає свій відбиток на формування критеріїв оцінки результативності та механізмів їх забезпечення.

На необхідність виділення критеріїв оцінки результативності як специфічної системи кількісних і якісних параметрів функціонування організаційних формувань у свій час вказали теоретики і практики Японії. Ще у 80-х роках 20 століття вони прийшли до висновку, що прибуток, незважаючи на його значимість, не може бути головним критерієм результативності. Так, К. Мацусіта, розвиваючи концепцію соціальної відповідальності, відмічає, що кожна компанія, незалежно від її розмірів, повинна мати певну мету, яка відрізняється від одержання прибутку, мету, яка виправдовує її існування. Вона повинна мати власне призначення у цьому світі.

Аналогічною є точка зору Генрі Форда. Він підкреслював, що будь-яка монополія і будь-яка погоня за наживою є зло. В результаті узагальнення практичного досвіду він сформулював правило, що роботу на загальну користь необхідно ставити вище за вигоду.

У ході дослідження розглянуто сучасні підходи до трактування результативності діяльності організації. Визначено співвідношення, взаємозалежність, взаємозв'язок понять «результативність» та «ефективність». Установлено тотожність між поняттями результативності та ефективності. Отже, результативність – це міра реалізації запланованої діяльності та досягнення запланованих результатів, а ефективність – це співвідношення між досягнутими результатами та витраченими ресурсами. Але слід погодитися з тими науковцями, які вважають, що дефініції «ефективність» та «результативність» знаходяться у тісному взаємозв'язку, тому слід розмежовувати ці поняття і розглядати їх як окремі категорії.

Було проаналізовано формування системи управління результативністю організації на основі ЗСП. На думку Н.М. Блаженкової було виявлено, що основними методиками на сьогоднішній день є: Management by Objectives (MBO) – Концепція управління по цілям, Balanced Scorecard System – (BSC) – Система збалансованих показників, Six Sigma та EFQM - Європейська організація грамотного управління, проте найбільш результативною є методика Balanced Scorecard System тому що, збалансована система показників є інструментом конкретизації, представлення і реалізації стратегії.

Дана система позитивним чином торкається не лише стратегічного планування, а й впливає на формування стратегічного мислення у працівників, мотивує їхню участь у процесі розробки та реалізації стратегії. Також позитивною рисою є поєднання фінансових та нефінансових показників, забезпечення взаємозв'язку між показниками та метою, яку організація ставить перед собою. Впровадження ЗСП дозволить побудувати дієву систему управління, спрямовану на реалізацію обраної стратегії, та забезпечить даний процес інформацією, необхідною для оцінки поточної діяльності окремих працівників, підрозділів та підприємства в цілому з точки зору досягнення стратегічних цілей.

УДК 332.021.8

Ткачук А.Е.

канд. с/х наук, доц. ЗНТУ

Ткачук А.Е.

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ В АПК УКРАИНЫ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Не все процессы, происходящие в АПК в рамках реализации земельной реформы, начавшейся в Украине 1990 году, в должной мере осознаются и теоретически концептуализируются в условиях глобализации.

Перед феноменом глобализации возрастает социальная ответственность государства перед своими гражданами в том, как оно распорядится национальными ресурсами и в первую очередь земельными.

В сложившихся условиях спустя два десятилетия реформирования земельных отношений является чрезвычайно актуальным анализ некоторых процессов в АПК в сравнении с задекларированными целями и задачами земельной реформы.

С начала проведения земельной реформы в секторе растениеводства АПК достигнуты высокие результаты развития. Валовое производство зерновых в 2011 году по сравнению с 1990 годом превысило на 5738 тис.тонн, производство зерна кукурузы за этот период увеличилось в 4 раза, семян подсолнечника – в 3 раза [1].

В 2013 г. прогнозируется собрать рекордный урожай зерновых - в 57,1 млн.т., в том числе 25 млн.т. зерна кукурузы, 9 млн.т. семян подсолнечника [1].

Данный период АПК Украины характеризуется доминированием крупных сельскохозяйственных агрохолдингов в производстве продукции растениеводства, отличающихся концентрацией производства, ростом масштаба самих холдингов, совершенствованием логистической инфраструктуры и сокращением числа мелких и средних производителей [1].

Колин Кларк, математик, работающий в университете Британской Колумбии, сказал: «Очевидный экономический рост во многом может оказаться иллюзией из-за неспособности учитывать сокращение природных богатств».

Анализ статистических данных показывает, что одним из факторов роста валового производства основных сельскохозяйственных культур, ориентированных на экспорт, является не рост урожайности, а изменение структуры посевных площадей.

Средняя урожайность зерновых за три года с 2009 по 2011 год составила 31. 2 ц/га, учитывая, что в 2011 получен рекордный урожай. Для сравнения – урожайность зерновых в 1990 году составила – 35,1 ц/га. За этот же период урожайность кукурузы на зерно составила 54,8 ц/га, что превысила урожайность 1990 года на 16,1 ц/га, но при этом площадь посевов под культурой

увеличилась приблизительно в три раза с 1 млн. 234 тис.га до 3 млн. 620 тис.га. Урожайность подсолнечника практически не изменилась по сравнению с 1990 годом, посевная площадь выросла с 1 млн. 636 тис.га до 4 млн. 739 тис.га, т.е. также почти в 3 раза.

За период 1990–2012 год внесение органических удобрений снизилось в 27 раз, минеральных – более чем в три раза.

Фактически, в течение полуторадесятилетия происходила эксплуатация плодородия почв, характеризующаяся интенсивным выносом основных элементов питания с валовым урожаем сельскохозяйственных культур и символической их компенсацией.

Урожай сельскохозяйственных культур формируются преимущественно за счет истощения природного (эффективного) плодородия почв, земледелие ведется в условиях недостаточного внесения удобрений, жесткого дефицита питательных веществ в почве, прогрессирующей деградации почв.

Украина вошла в десятку крупнейших экспортеров зерна в мире. В условиях глобализации и обострившейся продовольственной проблемы в мире Украина будет наращивать рынки сбыта. В этих условиях государство обязано не допустить того, чтобы крупные агрохолдинги, используя иностранный капитал, получали сверхприбыль за счет истощения украинских черноземов, которые принадлежат гражданам, проживающим на территории Украины.

Граждане Украины должны получить от такой «специализации» в международной кооперации максимум общественных благ и социальную защиту; гарантию сохранения, поддержания и роста почвенного плодородия используемых земель как основного национального достояния и источника процветания. В связи с этим важнейшей функцией государства является разработка «правил игры», при которых интересы всех субъектов отношений будут учтены и гармонизированы – общества, бизнеса, международного сообщества. Государство должно создать действенную систему мониторинга почвенного плодородия и разработать механизм восстановления его в случае утраты и меры по его компенсации.

Важнейшей задачей государства на данном этапе – восполнить упущения рынка в инфраструктуре и социальной сфере на селе. Без создания и развития животноводства, восстановления поголовья крупного рогатого скота, не возможно будет сохранить украинские черноземы и ликвидировать безработицу на селе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данні Держкомстату України за 1990 – 2011 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.oseu.edu.ua/docs/StatsSchorichnykUkraine2011.pdf>. – Назва з екрану. – Дата доступу: 14.03.2014.

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ

Актуальні теоретико–методологічні, методичні та практичні питання розміщення продуктивних сил на національному та регіональному рівнях в умовах трансформаційних процесів, що відбуваються в державі, традиційно досліджують українські вчені – І. Бистряков, Б. Данилишин, Д. Клиновий, Т. Пепа, Л. Чернюк та ін. (РВПС НАН України). При всій складності й багатоаспектності регіональної проблематики, одним з найбільш важливих сучасних напрямків аналізу є розробка науково-методичних підходів до оцінки економічного потенціалу регіону та ефективності його використання.

У даний час існує багато теоретичних і методичних розробок, пов'язаних з оцінкою окремих складових елементів економічного потенціалу та ефективності їх використання. Однак існуючої науково-методичної бази явно недостатньо через відсутність загальновизнаної методики комплексної оцінки економічного потенціалу регіону, а також методики інтегральної оцінки ефективності його використання. Крім того, авторами, як правило, не проводиться системний аналіз взаємозв'язків між складовими елементами економічного потенціалу, не враховується ступінь їх впливу на інтегральний рівень його використання. Тому деякі аспекти проблеми комплексної оцінки економічного потенціалу регіону та інтегральної оцінки ефективності його використання вимагають подальшого теоретичного й методичного обґрунтування.

Ускладнення системи світогосподарських зв'язків, їх багатоієрархічність призвели до поступового об'єднання таких напрямів досліджень як конкурентоспроможність підприємства, регіону та конкурентоспроможність національної економіки в умовах посилення інтеграційних процесів та глобалізації. Такий синтез наукових підходів надає повну картину структурної трансформації господарства окремих регіонів країни під впливом посилення відкритості національної економіки, дозволяє висвітлити закономірності їх адаптації до зміни кон'юнктури світових ринків з урахуванням негативного впливу фінансової кризи та викликів глобалізації.

Тому автори даного наукового дослідження вважають, що для оцінювання впливу економічного потенціалу на конкурентоспроможність регіону доцільно використовувати модель М. Портера «Діамант (ромб) конкурентоспроможності національної економіки».

Згідно з данною моделлю економічний потенціал складать:

- факторні умови: земля, труд, капітал, технології, know-how, підприємство;
- споріднені та підтримуючі галузі;
- умови попиту (в рамках світової, національної та регіональної економіки).

Трансформація соціально-економічних відносин, що відбувається в даний час в Україні, обґрунтовує необхідність формування механізму ефективного використання ЕПР, що поєднує систему важелів і стимулів, які здатні забезпечити ефективне використання інвестиційного, інноваційного природно-ресурсного і трудового потенціалів.

УДК 65.012.32

Кримська Л.О.¹, Макаренко Ю.А.²

¹ канд. екон. наук, проф. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-511 ЗНТУ

Кримська Л.О., Макаренко Ю.А.

СФЕРИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ ОБґРУНТУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Ефективність будь-якої організації, її поточна та перспективна конкурентоспроможність залежать від рішень, що приймаються на різних рівнях управління. Сучасне економічне середовище через нестабільність і постійні зміни потребує від менеджерів використання оптимальних методів обґрунтування управлінських рішень залежно від існуючих умов.

Всі методи обґрунтування управлінських рішень можна поділити на кількісні та якісні. Кількісні методи застосовують, коли фактори, які впливають на вибір рішення, можна кількісно визначити та оцінити. Залежно від характеру інформації, яку має особа, що приймає рішення, виділяють кількісні методи, які використовуються в умовах однозначної визначеності, ризику або невизначеності.

Аналітичні методи встановлюють функціональні залежності між умовами вирішення задачі (факторами) та її результатами (прийнятим рішенням), тому їх доцільно застосовувати в умовах однозначної визначеності. До аналітичних належить широка група методів економічного аналізу, а саме: методи абсолютних, відносних і середніх величин, порівняння, групування, індексний метод, методи елімінування, аналіз беззбитковості.

Статистичні методи ґрунтуються на збиранні та обробці статистичних матеріалів. До них включають методи теорії ймовірностей та математичної статистики. Визначальною рисою даної групи методів є врахування випадкових впливів та відхилень, що є характерним для умов ризику. В практиці

управління широко використовують наступні статистичні методи: кореляційно-регресійний аналіз, дисперсний аналіз, факторний аналіз, кластерний аналіз, методи статистичного контролю якості і надійності.

Методи математичного програмування дозволяють обрати значення параметрів управління так, щоб забезпечити максимум (або мінімум) цільової функції за певних обмежень. Дана група методів найчастіше застосовується у плануванні номенклатури й асортименту виробів, для раціонального використання виробничих потужностей, мінімізації відходів виробництва, регулювання запасів, у календарному плануванні виробництва тощо.

В більшості випадків базою для прийняття управлінських рішень є неповна і неточна інформація, яка і утворює ситуацію невизначеності. За таких умов управлінські рішення обґрунтовують за допомогою методів теорії статистичних рішень (ігри з природою) або методів теорії ігор. Перша група методів застосовується, коли невизначеність ситуації обумовлена об'єктивними обставинами, які або невідомі, або носять випадковий характер. Для розв'язання таких задач використовуються критерії оптимізації управлінських рішень. Коли ж невизначеність ситуації обумовлена свідомими діями розумного суперника, звертаються до теорії ігор, головною ідеєю якої є максимізація виграшу та мінімізація програшу.

Далеко не в кожній управлінській ситуації можна використати кількісні методи, що передбачають формалізацію взаємозв'язків між певними чинниками, розрахунок відповідних кількісних показників. Тому на практиці дуже часто використовують якісні методи, тобто методи неформального аналізу на основі досвіду, інтуїції тощо. До них належать експертні методи. Особливістю даної групи методів є відсутність чітких математичних доказів оптимальності рішень.

Усі експертні методи поділяють на два класи: індивідуальні та колективні. Методи індивідуальних експертних оцінок ґрунтуються на використанні думок експертів-фахівців незалежно один від одного. Найчастіше застосовуються методи інтерв'ю, анкетування, аналітичних експертних оцінок. Методи колективних експертних оцінок базуються на принципах виявлення колективної думки експертів щодо об'єкта або процесу. Виділяють наступні типи групових експертних процедур: відкрите обговорення поставлених питань з наступним відкритим чи закритим голосуванням; вільне висловлення без обговорення і голосування; закрите обговорення з наступним закритим голосуванням чи заповненням анкет експертного опитування. При цьому група експертів може використовуватись для колективної роботи «за круглим столом» (метод комісій, «мозкова атака» тощо), збирання вхідних даних у методі «Делфі», проведення ділової гри, розробки сценарію дій щодо прийняття рішення, побудови дерева рішень і т. д.

Таким чином, знання сфер та особливостей застосування різних методів обґрунтування управлінських рішень дозволяють менеджеру обрати найоптимальніші з них або комбінувати їх для досягнення максимального ефекту.

УДК 681.527.2

Гудзь П.В.¹, Шаповал А.П.²

¹ д-р екон. наук, проф. ЗНТУ

² студ. гр. ФЭУ-510 ЗНТУ

Гудзь П.В., Шаповал А.П.

ОРГАНІЗАЦІЯ КОУЧІНГА НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Метою дослідження є організація професійного навчання, як форми професійного розвитку на ВАТ «Запоріжсталь». Об'єктом дослідження є процес, що сприяє реалізації навчання та розвитку і, отже, удосконаленню компетентності та професійних навичок працівників. Предметом дослідження є методи реалізації коучинга на прикладі пеерсоналу ВАТ «Запоріжсталь».

Останнім часом все більш очевидним стає той факт, що майбутнє будь-якої організації безпосередньо залежить від можливостей і зростання продуктивності праці її співробітників. З іншого боку, майбутнє будь-якого співробітника залежить від його цінності для організації, цінності його знань, умінь і навичок. Таким чином, і для організації, і для її співробітників важливий процес постійного розвитку персоналу. Тобто процес одержання знань і навичок, необхідних не тільки на даному етапі, але і в майбутньому. Тому якщо організація зацікавлена не тільки в сьогочасній результаті, є сенс задуматися про довгострокові програми розвитку персоналу.

Звичайно, на ВАТ «Запоріжсталь» сьогодні організуються і проводяться різні заходи, націлені на розвиток співробітників: тренінги, семінари, курси і так далі. Подібні заходи дозволяють співробітникам отримати необхідні знання, розвинути в собі потрібні для роботи особистісні якості. Однак сучасні умови вимагають безперервного розвитку, а це можна забезпечити лише безпосередньо в процесі роботи. Для цього буде доцільно використовувати коучинг.

На сьогоднішній день коучинг - це система реалізації спільного соціального, особистісного й творчого потенціалу учасників процесу розвитку з метою одержання максимально можливого ефективного результату. Процес розвитку відбувається природно і є частиною робочого процесу. Для цього достатньо лише навчити менеджерів навичкам коучингу і дати їм час на їх практичне засвоєння. Після цього процес коучингу органічно впишеться в процес керівництва, зробить його менш директивним і, при цьому, більш ефективним.

Кожна людина, кожен співробітник компанії володіє колосальним потенціалом. Але далеко не завжди він може цей потенціал розкрити і реалізувати. Широко поширена сьогодні директивна система управління просто не дозволяє йому зробити це. В результаті співробітник працює в півсили, втрачає інтерес до роботи і мотивацію, емоційна задоволеність його низька, а це негативно позначається на його продуктивності. Навіть після того, як співробітник пройшов навчання на тренінгу чи курсах, у нього, найчастіше, просто немає можливості реалізувати на практиці всі отримані їм нові знання та вміння. А це не тільки знижує його мотивацію, а й робить навчання, по суті, марним. Використання коучингу допомагає найбільш повно розкрити потенціал кожного співробітника і використовувати його на користь організації. І, звичайно ж, допомагає застосувати на практиці всі отримані в процесі навчання знання та вміння.

У процесі коучинга менеджер не інструктує співробітника, не дає йому вказівок. Він задає питання. Ці питання допомагають співробітнику краще усвідомити поставлене перед ним завдання, подивитися на неї в новому ракурсі, знайти найбільш ефективний спосіб його вирішення, а також знайти всі необхідні ресурси для втілення цього рішення в життя. Важливо тут і те, що в процесі відповідей на запитання співробітник вже включається в процес вирішення що стоїть перед ним завдання, тобто завдання стає його власною. При цьому співробітник часом відкриває в собі абсолютно нові можливості, ресурси і якості, які надалі використовує для своєї роботи. Таким чином, співробітник у роботі максимально задіяла всі свої знання та вміння, всі свої ресурси. Велику роль тут грає і емоційна складова. У процесі коучинга співробітник краще усвідомлює ситуацію, що склалася і вимоги керівництва. Він сам приймає на себе відповідальність за свої дії. Крім того, він бачить, що його власне бачення ситуації і його думка має певне значення для керівника. Все це природним чином мотивує людину, що, у свою чергу, позитивно позначається на продуктивності його роботи.

Про коучинг можна говорити як про ефективний спосіб взаємодії менеджера і співробітника в цілях рішення завдань, що стоять перед ними. За будь-яких змін, як внутрішніх, так і зовнішніх, коучинг дозволить співробітникам максимально швидко адаптуватися до цих змін, знайти шляхи підвищення своєї ефективності в нових умовах, знайти в собі ресурси для відповідності новим умовам, добитися максимальної самореалізації. Коучинг не замінює навчання та тренінги, але він чудово з ними поєднується і дозволяє максимально використовувати їхній ефект на практиці.

УДК 656.225

Гудзь П.В.¹, Винник Н.О.²

¹ д-р екон. наук, проф. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУЗ-512 ЗНТУ

Гудзь П.В., Винник Н.О.

АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ УКРЗАЛІЗНИЦІ

Залізничний транспорт – велика галузь матеріального виробництва зі складовою виробничою структурою і системою керування, яка заснована на сполученні територіального, галузевого та функціонального принципів керівництва. Для нормального його функціонування особливе значення має аналізування перевезень.

Об'єктом дослідження є сукупність суспільних відносин, що виникають при організації і здійсненні перевезення вантажів залізничним транспортом. Мета роботи – аналіз структури розвитку в сфері перевезення вантажів залізничним транспортом, а також виявлення теоретичних та практичних проблем.

Сьогодні Україна має розвинену мережу залізниць, експлуатаційна довжина яких складає понад 22 тис. кілометрів. Одним із пріоритетних напрямків діяльності Укрзалізниці є розвиток транзитних вантажоперевезень. Аналіз транзиту в розрізі країн його формування та призначення показує, що понад 90% вантажів іде з Росії, Казахстану, Білорусі, Молдови.

Основою транзитного вантажопотоку є такі вантажі, як вугілля, нафта й нафтопродукти, руда залізна та марганцева, чорні метали, добрива, хімікати, зерно й продукти перемелу. Перераховані вантажі складають до 90% від загального обсягу транзиту [1].

До сфери Укрзалізниці входять Донецька, Львівська, Одеська, Південна, Південно-Західна та Придніпровська залізниці, а також інші підприємства та організації єдиного виробничо-технологічного комплексу, що забезпечують перевезення вантажів і пасажирів.

Впродовж 2012 року залізниці України навантажили 53 млн.тонн (813,614 тис. вагонів) будівельних вантажів, з них 52,984 млн.тонн – у внутрішньому сполученні. Середньодобово вантажилося 149,7 тис.тонн або 2299 вагонів з мінбудматеріалами.

Найбільше будівельних вантажів залізничники вантажили на Південно-Західній залізниці – 20,575 тис.тонн; Львівська залізниця навантажила – 10,175 тис.тонн; Одеська – 7,499 тис.тонн; Південна – 5,799 тис.тонн; Придніпровська – 5,186; Донецька – 3,75 тис.тонн.

За 11 місяців залізницями України перевезено 67,066 млн.тонн вантажів – на 1,9% менше ніж за аналогічний період 2011 року.

У структурі внутрішніх залізничних перевезень мінбудматеріали посідають третє місце та займають 14,8% загального обсягу внутрішніх перевезень [2].

Немаловажний фактор – загальне зниження обсягу перевезень. Залізниця є індикатором економіки. А зараз відбувається спад у всьому світі. Але є ще одна причина – суто наша, українська. Це незабезпечення заявлених обсягів вантажу рухомим складом, що знаходиться на балансі «Укрзалізниці». Тільки за останні 10 років з інвентарного парку залізниць було виключено близько 150 тис. вантажних вагонів.

Ми прогнозуємо, що з такими темпами вже у 2013 р. не зможе бути забезпечено перевезення приблизно 70 млн.т вантажів. Це 12 – 15% обсягів перевезень, що заявляються всіма галузями економіки.

Сьогодні знос рухомого складу вагонів – 85%. По локомотивному парку – близько 90%, по електровозам взагалі біда – до 94%. Це, звичайно, вже межує з технічною та технологічною безпекою самих перевезень.

Укрзалізниця проводить цілий ряд технічних заходів, в першу чергу спрямованих на продовження терміну служби вагонів. Звичайно, намагається оновити вагонний парк – залучає додаткові кредитні кошти, працює з лізинговими компаніями. Однак цих заходів недостатньо. Залізнична галузь в цілому, та вантажні перевезення насамперед постійно стикаються з проблемою штучного регулювання тарифів, стримування їх зростання до економічно обґрунтованого рівня.

У другій половині 2008 р. почалася криза. Але індексація вантажних тарифів не проводилася навіть на рівні інфляційних процесів. Більш того, в 2009- му, в розпал кризи, гірничо-металургійному комплексу країни були надані знижки на 619 млн. грн.[3].

Таким чином, проаналізувавши структуру вантажних перевезень, порівняно з минулими роками, ми бачимо загальне зниження обсягу перевезень, яке залежить від багатьох факторів. Тому аналіз структури розвитку в сфері перевезення вантажів залізничним транспортом, а також виявлення теоретичних та практичних проблем має дуже важливе значення не тільки для Укрзалізниці, а й для економіки країни в цілому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційний сайт Придніпровської залізниці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: - www.dp.uz.gov.ua
2. Офіційний сайт Укрзалізниці [Електронний ресурс] – Режим доступу:- www.uz.gov.ua/press_center
3. Меркулов Ю. За основу мы взяли оптимистический сценарий[Текст]/ Ю. Меркулов, А. Кузьмин // Еженедельник 2000.- №48(632) 30 ноября-6 декабря 2012 г.- С. 10.

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА ОСНОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Мета роботи – дослідження методів та прийомів на основі нових технологій, які дозволяють вдосконалити та покращити освітній процес. Об'єктом дослідження є освітній процес за професією «Оператор комп'ютерного набору. Адміністратор» в ДНЗ «Запорізьке вище професійне училище» на основі впровадження інформаційних технологій.

Предмет дослідження – шляхи, методи і прийоми вдосконалення освітнього процесу на основі впровадження інформаційних технологій.

Актуальність роботи визначається тим, що в Україні існує необхідність у зміні процесу освіти за допомогою застосування інформаційних технологій. Застосування інформаційних технологій дозволяє реалізувати ідеї індивідуалізації та диференціації навчання, що видається особливо важливим в умовах становлення профільного училища. Ця робота розглядає процес впровадження інформаційних технологій в освіту та проблеми, які виникають при цьому. Більш конкретно розглядається підвищення рівня кваліфікації викладачів, як безпосередніх учасників вдосконалення освітнього процесу за професією «Оператор комп'ютерного набору. Адміністратор». Також описуються можливості, які надають інформаційні технології для поліпшення процесу освіти.

Для сучасної людини характерне прагнення до візуального сприйняття інформації. Дане явище призводить до того, що в процесі інформаційної комунікації зоровий образ переважає над текстовим. Застосування в процесі навчання мультимедійних технологій, сприяє частковому вирішенню даної проблеми. Електронні навчальні посібники, створені на базі мультимедіа, сильно впливають на пам'ять і уяву, полегшують процес запам'ятовування, дозволяють зробити урок більш цікавим і динамічним.

Повинні бути запропоновані особливі програми, що дозволяють найбільш повно реалізувати поставлену мету. В основному застосування програм загального призначення: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft FrontPage, Microsoft Publisher, Adobe Photoshop та інших можна використовувати у навчальному процесі. Спектр застосування даних програм у навчальному процесі досить великий. Вони можуть використовуватися для створення наочності, контролюючих тестів, творчих освітніх проєктів учнів, програма PowerPoint, має великий потенціал створення наочно – образного уявлення тієї чи іншої деталі (наприклад, на уроках спеціальної підготовки). Викладач може самостійно створювати такі презентації до своїх уроків або використовувати готові. Крім того, сьогодні широко практикується створення презентацій, для творчого уявлення учнями свого інтелектуального продукту (домашньої роботи, реферату, доповіді, повідомлення і

т.п.). Текстовий редактор Microsoft Word також може служити прикладом найпростішого використання офісних додатків. За допомогою текстового редактора Word педагог може створити прості дидактичні матеріали і пропонувати їх учням для самостійної роботи на уроці в комп'ютерному класі. Такий матеріал може бути підготовлений у вигляді тексту з поясненнями, ілюстраціями, посиланнями і контрольними питаннями. Табличні процесори або електронні таблиці призначені, в основному, для обробки числових даних. Тим не менш, можливості табличного процесора Excel у процесі навчання так само вельми різноманітні.

ВИСНОВКИ:

Впровадження інформаційних технологій, сильно впливають на пам'ять і уяву, полегшують процес запам'ятовування, дозволяють зробити урок більш цікавим і динамічним.

Можливості інформаційних технологій (електронних навчальних посібників і глобальної мережі Інтернет) зі збереженням та передачі інформації дозволяють вирішити такі завдання: підвищити інформаційну насиченість уроку, вийти за рамки підручників, доповнити і поглибити їх зміст.

Інформаційні технології здатні: стимулювати пізнавальний інтерес до предметів, надати навчальній роботі проблемний, творчий, дослідницький характер, багато в чому сприяти оновленню змістовної сторони предметів, індивідуалізувати процес навчання і розвивати самостійну діяльність учнів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глядченко С.І. Навчальний та виховний процес у загальноосвітній школі. Шляхи вдосконалення [Текст] / ІД «Д-МІРТ», Київ, 2004.- 184 с.

2. Макарчук С.В. Використання комп'ютерних навчальних програм у навчальному процесі [Текст] /С.В.Макарчук / Генеза, Київ, 2008. – 246 с.

3. Савенко Р.С. Сучасні технології в освітньому процесі. [Текст]/ Р.С. Савенко, ВАТ «Поліграфкнига», Київ, 2006. - 320 с.

УДК 332.363

Гудзь П.В.¹, Шеховцова Е.А.²

¹ д-р екон. наук, проф. ЗНТУ

² студ. гр. ФЭУ-511 ЗНТУ

Гудзь П.В., Шеховцова Е.А.

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОЙ РЕФОРМЫ В УКРАИНЕ

Проблема реформирования земельных отношений в условиях создания рыночной экономики в Украине является чрезвычайно актуальной, так как конечным объектом этих отношений является земля, которая выступает материальной основой суверенитета, территориальной целостности и национальной безопасности государства, основным средством производства в

сельском хозяйстве, источником ресурсов и неотъемлемым условием существования человека.

Объектом исследования является земельная реформа, осуществляемая в Украине с 1992 года, её предпосылки, сущность, цели; предмет исследования – реформирование земельных отношений в условиях трансформированной собственности; субъекты реформирования.

Встречаются разные подходы к пониманию земельной реформы: 1) земельная реформа как составляющая аграрной реформы; 2) земельная реформа как реформирование отношений собственности на землю; 3) земельная реформа как правовое регулирование земельных отношений; 4) земельная реформа и реформирование в отрасли охраны окружающей природной среды; 5) земельная реформа как комплекс мероприятий, направленных на преобразование земельных отношений; 6) земельная реформа как составляющая экономической, экологической и правовой реформы.

Государство в лице уполномоченных им органов является обязательным объектом и субъектом земельной реформы. Задания современной земельной реформы соответствуют четырём основным направлениям реформирования, т. е. четырём направлениям деятельности государства в особе уполномоченных ею органов и других субъектов по изменению земельных отношений и правовых норм, которые их регулируют.

Таковыми направлениями является экономическое, экологическое, институционально – функциональное и законодательное.

В экономическом направлении как в одном из направлений современной земельной реформы по истечении восемнадцати лет с её начала, на наш взгляд реформаторская деятельность в сфере земельных отношений цели не достигла. Несмотря на осуществление разгосударствления земель, появления разных форм собственности на землю, подавляющая часть граждан Украины, чья деятельность была связана с землёй, по нашему мнению, больше утратила, чем приобрела. Гражданин Украины, если и получил земельный участок (пай) в собственность, то из-за отсутствия средств производства (сельхозтехники) не в состоянии его обрабатывать, при сдаче его в аренду может получить доход в виде арендной платы в пределах 1000 – 1500 гривен в год, продать свой земельный участок и реализовать своё право собственника из-за отсутствия рынка земель сельскохозяйственного назначения не может и все это в условиях социальной разрухи и безработицы на селе.

В рамках экологического направления земельной реформы до сих пор не принят Закон Украины «Об общегосударственной программе использования и охране земель», направленный на минимизацию негативного влияния на земельные ресурсы, защиту почв от деградации, загрязнения и истощения, рациональное использование земель.

– в інституціонально-функціональному напрямленні здійснення реформування земельних відносин успішна діяльність без створення і функціонування сучасного Державного земельного кадастра неможлива. Тільки на основі всеохоплюючої достовірної інформації можна виправити допущені помилки, виявити існуючі проблеми і підкорректировать задачі і цілі подальшого реформування земельних відносин в межах кожного з напрямків існуючої реформи.

– в правотворчому напрямленні існує реальна необхідність створення окремого інституту земельного права, який би забезпечив необхідне єдність правового регулювання переходу від земельних відносин, вимагаючих змін, до післяреформаційним відносинам у всіх напрямках і варіантах в відповідності з конкретними історичними потребами.

УДК 330.341.1:332.12

Касіч-Пилипенко Т.М.¹, Бойчук М.Г.²

¹ канд. екон. наук., доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-519 ЗНТУ

Касіч-Пилипенко Т.М., Бойчук М.Г.

ДІАГНОСТИКА ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТАРОПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ

В умовах активного включення України у світові процеси глобалізації та регіоналізації особливої ваги набувають регіональні аспекти стратегії соціального–економічного зростання держави. У цьому контексті особливо актуальними є питання економічного та соціального розвитку регіонів на підставі позитивних структурних зрушень галузевої, просторової та функціональної систем, відновлення й зміцнення ефективного співробітництва регіонів, зменшення міжрегіональних диспропорцій, раціонального використання економічного потенціалу кожного регіону.

Одним із типів проблемних районів, що виокремлюються під час реалізації регіональної політики в економічно розвинених країнах світу, є старопромислові регіони. Старопромислові регіони – цілісні територіально-організаційні утворення з традиційними індустріальними виробництвами, що володіють достатнім економічним потенціалом, але переживають структурну кризу, в результаті чого відбувається стійке зниження обсягів виробництва і реальних доходів населення і зростає безробіття.

Слід звернути увагу на те, що існують принципи відмінності між вітчизняними та європейськими старопромисловими регіонами. У Європі економічний прогрес та структурні трансформації, які супроводжувалися підвищенням ролі секторів масового споживання, розвитком високотехнологічно-

го виробництва та послуг, призвели до того, що колишні провідні регіони стали в переважній більшості проблемними, депресивними територіями, які потребують підтримки.

В Україні ж старопромислові регіони є лідерами. Саме вони є найбільш успішними суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності з огляду на високу частку металургійної, вугільної, коксохімічної промисловості та машинобудування в експортно-імпортних операціях України.

Враховуючи вищевикладене, в Україні до старопромислових регіонів можна віднести Дніпропетровську, Донецьку, Запорізьку, Луганську, Харківську області. Характеризуючи зазначені регіони, слід зауважити, що вони відрізняються вигідним геополітичним становищем, значним природно-ресурсним потенціалом, ємним внутрішнім ринком, а також високим культурно-освітнім потенціалом.

Найбільш важливою характеристикою регіону є його економічний потенціал. Під економічним потенціалом регіону слід розуміти сукупну можливість наявних економічних ресурсів регіону забезпечити виробництво максимально можливого обсягу корисного, що відповідає потребам суспільства на даному етапі розвитку.

Таким чином, поняття «економічний потенціал» стосовно окремого регіону характеризує не так його виробничі можливості, скільки інтегральні можливості регіону задовольняти потреби населення та враховувати інтереси держави при оптимальному використанні наявних економічних ресурсів.

Розглядаючи економічний потенціал як систему, у ній можна виділити у якості складових елементів потенціали більш низького рівня: інвестиційний (чимало авторів називають його виробничим потенціалом), трудовий, природно-ресурсний, а також інноваційний потенціали.

Кожен із них характеризується певною величиною та якісним станом відповідних видів економічних ресурсів: виробничих, трудових, природних і інноваційних. А ефективність використання економічного потенціалу залежить не лише від наявності відповідних ресурсів, але і від оптимального їх залучення у господарський обіг.

Економічний потенціал регіону доцільно характеризувати не одним, а сукупністю показників. Величина економічного потенціалу визначається розмірами, ступенем досконалості і структурою продуктивних сил, які можуть бути охарактеризовані за допомогою саме системи показників. Основною їх властивістю є їхня здатність до відбиття тенденцій регіонального розвитку та взаємозв'язків у сконцентрованому вигляді.

До індикаторів розвитку регіону можуть бути віднесені показники, які широко використовуються для моніторингу багаторічної динаміки розвитку та є загальноприйнятими у плануванні та економічних дослідженнях. Порівнюючи індикатори за певний інтервал часу, можна оцінити ефективність дій

влади та громадськості в досягненні сталого розвитку регіону. Найбільш значущим з них виступає валовий регіональний продукт, який об'єктивно відображає економічний потенціал регіону, рівень розвитку та діяльності всіх суб'єктів господарювання, що знаходяться на його території. Окрім цього, до числа таких індикаторів відноситься рівень безробіття, грамотності і приросту населення.

Тому для перетворення старопромислового регіону у прогресивний регіон, необхідним є не лише усвідомлення наявності проблем, а і процес структурних змін на основі діагностики вищевказаних показників.

УДК 330.34 (477.64)

Касіч-Пилипенко Т.М.¹, Євсьманська Ю.В.²

¹ доц., канд. екон. наук ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-510 ЗНТУ

Касіч-Пилипенко Т.М., Євсьманська Ю.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СТРУКТУРНИХ ЗРУШЕНЬ НА ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Актуальність теми обумовлена необхідністю структурних перетворень як одного з важливих чинників реалізації економічного потенціалу економіки регіону, а від цього – його економічного зростання. Від того, які сектори економіки переважають в структурі економіки, залежить конкурентна спроможність регіону.

Економічний потенціал регіону – сукупні можливості регіону, його підприємств та окремих суб'єктів господарювання визначати, формувати і найбільш ефективно забезпечувати та задовольняти суспільні потреби (фактичні та потенційні) в процесі взаємодії з оточуючим середовищем і раціонального використання ресурсів з метою забезпечення економічного зростання, суспільного добробуту, підвищення еколого-економічної безпеки регіону та країни в цілому.

Запорізька область – один з найбільш розвинених промислових регіонів України. Саме промисловість є основною рушійною силою. На її частку припадає більша частина ВВП регіону. У структурі промисловості Запорізької області провідне місце займають електроенергетика, металургія, машинобудування і металообробка. У регіоні діють більш ніж 160 великих промислових підприємств. Важливою складовою економічного потенціалу Запорізької області є агропромисловий комплекс. Площа сільськогосподарських угідь області становить 2246,3 тис.га, або 5,4% сільгоспугідь України.

Взагалі, Запорізький регіон відноситься до найбільш привабливих регіонів України щодо інвестування завдяки великому промислому потенціалу, наявності природних багатств, власним енергоресурсам, високому науково-

технічному потенціалу, розвиненій транспортній інфраструктурі, розвиненій банківській системі та доступності до ринків України, країн СНД, Європи та Азії. На Запорізьку область припадає 6% всього загального обсягу інвестицій, вкладених в економіку України. Іноземні інвестиції вкладено в 145 підприємств області. Великий інтерес з точки зору інвестування викликають такі галузі економіки області, як машинобудування (75,6%), харчова промисловість (9,7%), чорна металургія (8,5%) [1]. Незважаючи на те, що регіон володіє значним потенціалом і є досить привабливим для інвестування, та кількість інвестицій, що надходить в область є досить незначною, а, отже, не сприяє прогресивному розвитку економіки регіону.

Рушійна сила означає рух, джерелом якого є об'єктивна суперечність, що виникла й існує в економічних процесах. В результаті рушійних сил відбуваються позитивні або негативні зміни. Під впливом рушійних сил відбуваються структурні зрушення в економіці.

Зрушення в структурі економіки являють собою складну систему зміни взаємопов'язаних пропорцій, що протікають під впливом наявного технічного базису, соціальних механізмів виробництва, розподілу та обміну відповідно до суспільних потреб, наявними ресурсами і досягнутим рівнем продуктивності праці. Однак, не будь-яка зміна структури може розглядатися як структурне зрушення. Адже, зрушення – помітна, значна зміна в стані і розвитку чого-небудь.

В економіці Запорізького регіону відбуваються структурні зрушення, проте вони являються стихійними і їх не можна вважати прогресивними. Причина в неефективній структурі, в тому, що зміни відбуваються в галузях з низькою доданою вартістю. Це не забезпечить конкурентоспроможність регіону. Необхідно забезпечити прогресивні структурні зрушення. Це стане можливим на основі створення умов для структурних перетворень, формування найбільш привабливого інвестиційного клімату та забезпечення дії механізму структурних зрушень. Механізм же формується під впливом сукупності факторів, а саме: кон'юнктурних, інституціональних, глобалізаційних, інноваційних. Ці фактори взаємодіють між собою та є взаємопов'язаними. Основними засобами забезпечення прогресивних структурних зрушень можуть також стати: розвиток ринкових механізмів перерозподілу господарських ресурсів на користь конкурентоспроможних галузей, що визначають загальну конкурентоспроможність регіону; концентрація ресурсів на пріоритетних напрямках розвитку; реструктуризація неконкурентоспроможних секторів економіки регіону; створення економічних, організаційних і правових механізмів прискореного розвитку інвестиційного та інноваційного потенціалу регіону.

Дуже важливими для подальшого економічного розвитку Запорізької області є структурні зрушення в промисловості регіону, реформування його

структури на основі випереджаючого розвитку наукоємних галузей, виробництво товарів народного споживання і галузі, що забезпечують науково-технічний прогрес. На жаль, постійно змінна і вельми нестабільна політична обстановка в країні не сприяє як успішному реформуванню галузей промисловості, так і розвитку регіону в цілому. На шляху економічного зростання стоять також недосконалість законодавчої бази, надмірна корупція в державних структурах, слабке втручання держави.

ЛІТЕРАТУРА

1. «Запорізька область» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rada.com.ua/rus/RegionsPotential/Zaporizhzhya/>

УДК 331.25 (477)

Нечаєва І.А.¹, Дуднік А.І.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-510 ЗНТУ

Нечаєва І.А., Дуднік А.І.

УМОВИ ТА ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕНСІЙНОЇ РЕФОРМИ В УКРАЇНІ

Пенсійна система, що дісталася Україні у спадок від СРСР та спирається на принцип солідарності поколінь, наразі не в змозі вирішити проблеми пенсійного забезпечення.

Це в першу чергу пов'язане з демографічним станом населення України, який характеризується падінням народжуваності, зростанням смертності, зменшенням міграційного сальдо:

- у середньому щорічне природне скорочення населення становить 7,3 осіб на 1000 населення;

- в 2025 р. питома вага громадян у віці більше 65 років становитиме близько 20% населення України (у 2000 р. – 14%).

Збільшення кількості осіб похилого віку служить причиною зростання державних витрат на їх соціальне (пенсійне) забезпечення. Зокрема, пенсійні виплати з бюджету України щодо ВВП в 2011 р. склали 21,1% , а в 2012 р. – 28,4%.

Існують й інші загальноекономічні та загальнодержавні проблеми:

- майже 15% працюючих українців отримують зарплатню в конвертах (тобто взагалі не сплачують пенсійних внесків);

- використання права на сплату єдиного податку фізичними особами – суб'єктами підприємницької діяльності, як схеми значного зниження – оптимізації відрахувань до ПФУ;

- низький пенсійний вік (незважаючи на його збільшення) і велика кількість привілейованих груп, котрі можуть виходити на пенсію раніше, тощо.

Солідарна пенсійна система України, окрім загрози того, що в 2055 р. на одного працівника в Україні припадатиме 1,42 пенсіонера, має ще одну суттєву (чи не основну) проблему – відсутність системи впровадження пенсійної реформи.

Незважаючи на те, що 9.08.2003 р. Верховна Рада України прийняла два пенсійні закони: «Про загальнообов’язкове державне пенсійне страхування» та «Про недержавне пенсійне забезпечення», які передбачали впровадження трирівневої пенсійної системи в Україні (рис.1), інтенсивність та ефективність впровадження заходів щодо здійснення пенсійної реформи є вкрай незадовільними (у 2011 р. з 13 запланованих до реалізації заходів, повністю виконано було лише 5, 7 – частково, а 1 – не виконано взагалі).

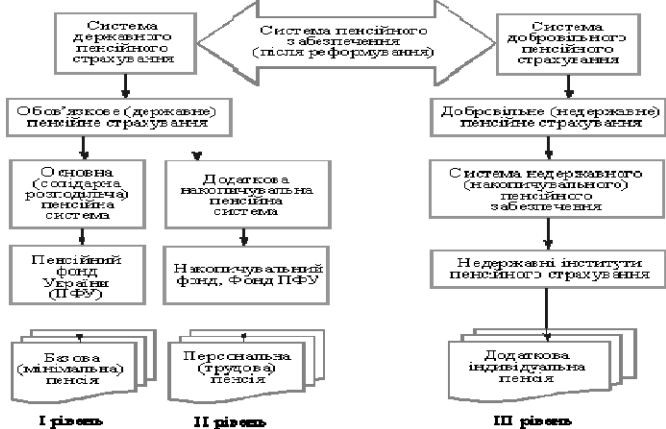


Рисунок 1 – Система пенсійного забезпечення.

Системною проблемою є непоінформованість населення про початок проведення пенсійної реформи в Україні та недовіра (негативний досвід) до недержавних структур (НПФ та страхових компаній). Однак, опираючись на закордонний досвід, можна стверджувати, що у більшості країн Заходу пенсійне забезпечення здебільшого здійснюється недержавними пенсійними фондами та компаніями зі страхування життя та є основним джерелом пенсійних виплат (табл. 1), що дозволяє значно знизити навантаження на державні пенсійні фонди та, як наслідок зменшити податковий тиск на суб'єктів господарської діяльності.

Таблиця 1 – Частка рівнів системи пенсійного забезпечення в Україні (у порівнянні з аналогічними показниками США та Швейцарії)

Країна	Рівні системи пенсійного забезпечення		
	I-й	II-й	III-й
США	45%	13%	42%
Швейцарія	42%	32%	26%
Україна	99,97%	не працює	0,03%

Отже, неспроможність солідарної пенсійної системи забезпечити добробут громадян похилого віку, негативна демографічна ситуація потребує повноцінного впровадження реформованої пенсійної системи. Реалізація пенсійної реформи в Україні прямо залежить від формування в населення культури заощаджень та його залучення до накопичувальної системи. Формування недержавного пенсійного страхування як складової частини системи накопичувального пенсійного забезпечення є головною умовою ефективної реалізації пенсійної реформи.

УДК 658-057.212

Тесленок І.М.¹, Бестаєва А.В.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУЗ-528 ЗНТУ

Тесленок І.М., Бестаєва А.В.

РОЛЬ МЕНЕДЖЕРА В ПРОЦЕСІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІН В ОРГАНІЗАЦІЇ

Сучасний світ швидко змінюється, зміни відбуваються в економіці, політиці та в інших сферах, які безпосередньо представляють собою зовнішнє середовище будь-якої організації та впливають на її стан. На сьогодні зміни є одним з найактуальніших питань як для країни в цілому так і для кожного громадянина та кожної організації. Зміни породжують події, які можуть стати джерелами як сприятливих можливостей, так і проблем. Тому будь-який соціальний організм постійно постає перед дилемою: або адекватно на них реагувати, а отже – адаптуватися, або ж бути приреченим на вмирання. Особливо жорстко це питання стоїть у бізнесі. Жодна з організацій не має імунітету проти змін, що відбуваються. І єдиний вихід – виробити механізм постійного моніторингу за динамікою зовнішніх і внутрішніх чинників і вчасного пристосування до змін. Життєздатність та конкурентоспроможність організації залежить від вміння швидко ефективно впроваджувати зміни під впливом зовнішньої середовища.

Важливість змін на підприємстві вже доведено досвідом як українських, так і зарубіжних компаній. Необхідно відмітити, що управління змінами виділилось в самостійний вид діяльності, відносно, не так давно. Але за цей час вивченню даного питання займалась велика кількість науковців. Потрібно відмітити вплив робіт на розвиток управління змінами таких вчених як Дж. Брайта, Дж. Вебера, М. Портера, П. Друкера, Дж. Коттера, а також О. Бесєдіна, Є. Бойка, О. Кузьміна, Н. Тарнавської, Т. Скудара, та ін. Такі дослідники як Е. Кемерон, М. Грін, Р.А. Фатхутдінов, В.С. Юкаєва одноставно відмітили, що своєчасне проведення змін на підприємстві допоможе підприємству у формуванні і підтримці своїх конкурентних переваг. Наступні автори: Х. Андріч, Дж. Пфедфер, М. Ханнан, Дж. Фрімен, Г. Керролл, роз-

глядали необхідність проведення змін в контексті організаційних змін на підприємстві.

В економічній літературі більшість авторів виділяють два типи змін: еволюційні та революційні. Перший підхід відомий під назвою реінжиніринг бізнес-процесів – BPR (Business Process Reengineering) – і є технологією проведення "сильних" революційних змін діяльності організацій. Його технологія розроблена в роботах М. Хаммера і Д. Чампі, які вважають, що в наш час різка "ломка" бізнес-процесів є найбільш ефективним методом, який дозволить компаніям підвищити свою конкурентоспроможність.

Але зараз існує й інша точка зору, що конкурентоспроможність компанії доцільно підвищувати, проводячи невеликі, але постійні поліпшення бізнес-процесів. Так, була розроблена концепція загального управління якістю – TQM (Total Quality Management), в якій закладено еволюційне вдосконалення діяльності організацій. Дана концепція об'єднала такі підходи до поліпшення бізнес-процесів, які розроблені й використовуються на практиці різними школами консультантів: BPI – Business Process Improvement – поліпшення бізнес-процесів; CPI – Continues Process Improvement – постійне поліпшення процесів; ISO 9000 – стандарти серії ISO 9000 та ін. Незважаючи на відмінності підходів до поліпшення бізнес-процесів, вони сумісні, і на практиці при оптимізації діяльності організації застосовують як еволюційні, так і революційні підходи. Дані підходи застосовуються на різних етапах життєвого циклу організації, або одночасно, але для різних бізнес-процесів.

Практика багатьох фірм показує необхідність системи формування гідних лідерів змін, тому що саме їх особисті і професійні якості значною мірою визначають ймовірність змін.

Роль менеджера полягає у проведенні необхідних організаційних змін, спрямованих на адаптацію фірми до зовнішнього середовища. При цьому він зобов'язаний, з одного боку, передбачати події, ініціювати зміни, допомагати підлеглим усвідомити свої вигоди в результаті змін, а з іншого боку – менеджер несе відповідальність за групову рівновагу в організації.

На думку Р. Катца, ефективний менеджмент визначається правильним сполученням трьох основних типів навичок: технічних (відбивають здібності менеджера використовувати технологію для рішення організаційних задач), кадрових (відбивають здатності менеджера працювати з людьми для досягнення організаційних цілей) і концептуальних (відбивають здатність менеджера системно аналізувати особливості організації, те, як на неї впливає зовнішнє середовище і як сама організація впливає на середовище).

Отже, роль лідера полягає в тому, щоб керувати необхідними змінами, які б створювали нові проблеми, реінтегрувати організацію таким чином, щоб вона могла вирішувати ці проблеми, і готувати її до нових змін і вирішення нових проблем. Завдання лідера на будь-якому рівні полягає в тому, щоб забезпечувати безперервність змін і в той же час зберігати єдність і цілісність.

УДК 658.001.73

Тесленок І.М.¹, Гуканова М.М.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ гр. ФЕУ-539м ЗНТУ

Тесленок І.М., Гуканова М.М.

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ТА НАПРЯМИ ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ

Сучасні умови світового економічного розвитку зумовлюють той факт, що підприємства працюють в умовах постійної динамічної зміни зовнішнього середовища та внутрішніх процесів підприємств. Такі умови змушують підприємців реалізовувати різносторонні зміни для того, щоб відповідати вимогам підприємницького середовища. Організаційні перетворення мають одне з провідних значень на підприємствах, адже їх цілеспрямованість, логічність, послідовність та адаптивність дають змогу покращувати ринкові позиції підприємств та оперативно реагувати на проблеми в умовах фінансово-економічної та політичної криз. Від того, наскільки адекватно і своєчасно компанія реагує на ці проблеми, залежить рівень адаптації до нових умов, а також ефективність її розвитку.

Загалом, зміни – це життєва необхідність для всіх організацій. Як правило, вимушені зміни пов'язані з ризиком та втратами і вимагають здійснення кардинальних перетворень. Як зауважив П. Друкер, центральним завданням менеджменту ХХІ століття є перетворення організацій на "лідерів змін". "Лідер змін" розглядає кожну зміну як нову можливість, яку можна використати з вигодою для організації; цілеспрямовано здійснює пошук корисних для себе змін і знає, як зробити їх максимально ефективними для внутрішньої і зовнішньої діяльності підприємства. Тобто сьогодні впровадження організаційних змін на підприємстві є однією з основних передумов виживання.

Отже, організаційні перетворення – це комплекс заходів щодо перегляду (аудиту, проектування, оптимізації) і «точного настроювання» бізнес-процесів, організаційної структури та корпоративної культури під мінливі цілі компанії. Основними цілями організаційних перетворень є підвищення ефективності роботи підприємства; створення важелів управління, що дозволяють точно і своєчасно вносити корективи тощо. У кожному конкретному випадку цілі формулюються більш детально і повинні враховувати специфіку підприємства.

Так, перетворення необхідно проводити в двох ключових взаємопов'язаних напрямках, які можна позначити як «технічна система» і «організаційна культура».

Необхідність впливу на «технічну систему» обумовлена прихильністю персоналу всіх рівнів управління шаблонним методом вирішення виробничих завдань. Це гальмує розвиток організації. Мета впливу в даному напрямку –

створення гнучкої системи управління, що дозволяє ефективно використовувати і комбінувати всі види ресурсів: управління, структуру, персонал, технології, інформацію, фінанси, час, обладнання, виробничі площі. Це необхідно для того, щоб домогтися мінімізації небезпеки з боку зовнішнього середовища і максимізації використання можливостей, що надаються зовнішнім середовищем. Перетворення «технічної системи» передбачає: уточнення місії і стратегії організації, оптимізацію оргструктури, налагодження фінансової діяльності, спрощення процесів комунікації та прийняття рішень, розробку ефективних маркетингових та PR-стратегій, підвищення ефективності управління людськими ресурсами. Критеріями ефективності перетворень в даному випадку є прибутковість і продуктивність.

Необхідність впливу на «організаційну культуру» пояснюється сліпим слідуванням застарілим цінностям, традиціям, нормам і правилам організаційної взаємодії, підсилюванням відмінностей в системах цінностей між керівниками та виконавцями. Тому вплив на «організаційну культуру» включає впровадження цінностей, традицій, норм і правил поведінки, що відповідають вимогам постійного динамічного розвитку організації, збільшення рівня кооперації і зниження рівня конфронтації між різними рівнями управління, формування загальнокорпоративних цінностей, створення фірмового іміджу організації. Критерієм ефективності таких перетворень є створення в організації корпоративного духу.

Як правило, запити на організаційні перетворення направляє вищий менеджмент і власники компаній, а відповідальність за їх реалізацію покладається на підрозділи кадрової служби або служби розвитку. Але внутрішніх компетенцій та досвіду організаційних перетворень у фахівців компаній найчастіше не вистачає. Крім того, організаційні перетворення зачіпають значну кількість підрозділів, що мають власні цілі і, часом, навіть власну унікальну культуру. Відповідно, найважливіше значення має комунікаційна підтримка реалізованих проєктів, а також ефективне залучення в роботу всіх зацікавлених сторін.

Таким чином, організаційні перетворення – це комплекс заходів щодо перегляду і «точного настроювання» бізнес-процесів, організаційної структури та корпоративної культури під мінливі цілі компанії. Здійснюючи перетворення, організаціям варто готуватись до досить довгого і складного шляху, в тому числі до виникнення ряду проблем, подолання яких допоможе досягти поставленої мети і отримати очікуваний результат. Тому основними напрямками впровадження організаційних перетворень є технічна система і організаційна культура підприємства.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СФЕРИ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Розвиток сфери послуг є необхідною умовою успішного розвитку всієї економіки держави. Враховуючи важливість сфери послуг та її вплив на сучасне суспільство, період з 1990 по 2000 рр. ООН назвала десятиліттям розвитку сфери послуг.

Сфера послуг, як особливий вид економічної діяльності з'явилася на ранніх етапах розвитку людства.

Термін «сфера послуг» все частіше використовується науковцями, але в той же час, не дивлячись на зрозумілість цього терміну, його тлумачення є неоднозначним. Сферу послуг часто відносять до постіндустріального економічного устрою. В стародавні часи суспільне надання послуг не було розвинутим. Товарний обмін і торгівля здійснювалися, в основному у вигляді готових результатів сільськогосподарського або ремесленої праці.

Отже, сфера послуг – система галузей народного господарства, продукти, споживча вартість яких виражається в наданні зручностей. У сфері послуг праця не матеріалізується в речах. Процес виробництва послуг, як правило, збігається з їх споживанням.

Розвиток сфери послуг гальмується вузьким внутрішнім ринком на її товари через тотальне зубожіння переважної більшості населення, різке підвищення цін на платні послуги та інше.

Фактори, які сприяють стрімкому розвитку сфери послуг, доцільно розглядати з двох позицій: з точки зору розвитку матеріального виробництва; з точки зору змін, що відбулись в економічній поведінці домогосподарства.

Дослідження факторів розвитку сфери послуг дозволяє зрозуміти її роль в сучасних умовах. Отже, роль сфери послуг проявляється в тому, що вона:

- є важливим сектором національного і світового господарства;
- відіграє важливу роль у розвитку людського капіталу;
- впливає на функціонування і розвиток матеріального виробництва;
- сприяє збільшенню вільного часу;
- створює можливості для повнішого задоволення і розвитку потреб людей і суспільства;
- є найважливішим елементом формування сучасної якості життя;
- забезпечує якість економічного зростання і підвищення конкурентоспроможності країни.

Сфера послуг відіграє велику роль в економіці України. Галузі сфери послуг розглядаються як невиробничі і результати їх діяльності не врахову-

ються в сукупному суспільному продукті і національному доході країни. Більшість галузей фінансується з держбюджету, причому за залишковим принципом.

Масштаби, структура та рівень розвитку сфери послуг займають особливе місце в оцінці економічного статусу країни. У сучасних умовах роль сфери послуг проявляється в тому, що вона: виступає важливим сектором національного господарства; впливає на функціонування і розвиток матеріального виробництва; створює можливості для більш повного задоволення і розвитку потреб людей і суспільства; виступає важливим елементом формування сучасного рівня якості життя; забезпечує сучасну якість економічного росту та підвищення конкурентоспроможності країни; відіграє важливу роль в формуванні та розвитку людського капіталу.

Як складова національного господарства, сфера послуг має свій індивідуальний шлях розвитку. Важелями, що забезпечать інноваційність розвитку регіонального ринку послуг, повинні стати: сприяння інноваційному інвестуванню підприємств, що обслуговують пріоритетні для регіону промислові галузі чи є допоміжними для розвитку таких пріоритетних галузей (не тільки промислових); підтримка в перспективі на відповідній науково визначеній основі розвитку мережевих та кластерних структур безпосередньо сервісного характеру (транспортно-логістичні, туристично-рекреаційні, культурно розважальні); посилення взаємодії науково-дослідного сектора, закладів освіти, органів місцевого самоврядування та безпосередньо підприємств з метою наукового обґрунтування впровадження інноваційних продуктів на ринку послуг та прогнозування результатів їх реалізації.

Дослідження проблем функціонування сфери послуг та її подальший розвиток сприятимуть становленню України як стабільної, розвиненої та квітучої держави.

ЛІТЕРАТУРА

1. Венгерська, Н.С. Проблеми розвитку сфери послуг [Текст] / Н.С Венгерська // БИЗНЕСИНФОРМ. – 2009. – № 11.1. – С. 19–21
2. Кучин, С.П. Особливості та перспективи розвитку сфери послуг в Україні [Текст] / С.П. Кучин, Н.В. Сарматичька // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – 2011. – № 3.15. - С. 43–46
3. Крамченко, Р.А. Державне регулювання розвитку сфери послуг / Р.А. Крамченко // Науковий вісник НЛТУ України. – 2008. – № 18.6. – С. 188 – 197

УДК 339.92

Тесленок І.М.¹, Куліковська Д.О.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ - 520 ЗНТУ

Тесленок І.М., Куліковська Д.О.

ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМКІВ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Метою дослідження є аналіз стану ринку туристичних послуг в Україні та визначення місця інновацій в його розвитку. Процес становлення туристичного ринку в Україні протягом періоду 2002–2010 років в Україні зумовив, з одного боку, швидке насичення ринку туризму, збільшення кількості туристичних фірм, якісних та кількісних показників їхньої діяльності. З іншого, останнім часом на туристичному ринку України має місце високий ступінь мінливості ринкової ситуації в умовах економічної кризи, суттєві сезонні коливання попиту на туристичні послуги, посилення конкуренції, обмеженість ресурсів і таке інше, що призводить до виникнення складних управлінських проблем на туристичних підприємствах.

Україна як самостійний суб'єкт міжнародної економічної діяльності залишається недостатньо залученою до міжнародних туристичних процесів, хоча особливості географічного розташування, сприятливий клімат, унікальні природно-рекреаційні ресурси та велика кількість історико-культурних пам'яток створюють можливості для інтенсивного розвитку багатьох видів туризму.

Зазначені проблеми неможливо вирішити без підтримки держави. Тому на цьому етапі до невідкладних завдань державних органів управління в галузі туризму можна віднести створення ефективних умов для роботи туристичних підприємств, установ та організацій, що, своєю чергою, потребує: розроблення і впровадження прогресивних методів і стандартів туристичного обслуговування; розвитку малого та середнього підприємництва в сфері туризму; підвищення ефективності використання рекреаційних ресурсів та об'єктів культурної спадщини; зміцнення матеріально-технічної бази туризму; розвитку туристичної інфраструктури; вдосконалення інформаційного та рекламного забезпечення туризму; провадження ефективної інноваційної діяльності; поліпшення кадрового забезпечення у сфері туризму; розширення міжнародної співпраці в туристичній галузі; підвищення іміджу держави на міжнародному рівні.

Отже, у розвитку вітчизняного туризму значну роль відіграють інновації. За допомогою введення нових туристичних продуктів та послуг, забезпечення ефективного функціонування міжнародного туризму, створення ефективної цінової політики та формування унікального туристичного продукту, якого раніше в Україні не було представлено. Наприклад, введення в готелях

послуги «All inclusive» («Все включено»). Адже відомо, що в Туреччині, Єгипті та інших туристичних країнах послуги за цією системою дуже популярні та надаються туристам у кожному готелі, що є більш привабливим.

Введення інновацій в сфері туризму також охоплює надання туристам послуг перевезення, формування та проведення розважальних програм для дорослих та дітей, забезпечення можливості бронювання авіа, автобусних та залізничних перевезень, надання можливості бронювання готельних номерів. Швидкі нововведення сприяють запобіганню зникненню з ринку туристичної послуги чи продукту, а інновації розвитку при цьому мають бути добре продумані, повільні та впроваджуватись поетапно для запобігання старіння туристичної послуги чи продукту.

Основними пріоритетними напрямки розвитку туристичних послуг в Україні є: залучення до міжнародної законодавчої та нормативно-правової бази туризму, передових надбань найбільш розвинених туристичних індустрій, впровадження стандартів якості туристичного обслуговування, прогресивних технологій та методів підвищення кваліфікації туристичних кадрів і практики формування організаційно-економічних механізмів ефективного функціонування туристичної індустрії.

Туристична діяльність та її розвиток залежить від умов та факторів, що охоплюють економіку, політику, культуру країн світу, здатність адаптації до нових туристичних технологій. У сфері вітчизняного туризму необхідні нововведення, які в подальшому забезпечуватимуть приріст в'їзних туристів, що в свою чергу буде впливати на покращення в економічній сфері країни.

Все вищесказане в умовах вільної конкуренції забезпечить нашій державі насичення ринку високоякісними послугами та сприятиме соціально-економічному розвитку країни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Заячківська, Г. А. Закономірності функціонування ринку міжнародних туристичних послуг [Текст] / Г.А. Заячківська // Інноваційна економіка. – 2012. - № 32.6. – С. 182–187.
2. Кожухівська, Р.Б. Туризм в Україні: стан, фактори та перспектива розвитку [Текст] / Р.Б. Кожухівська // Інноваційна економіка. – 2012. - № 29.3. – С. 43–49.
3. Яхно, Т.П. Пріоритетні напрями розвитку туристичних послуг в Україні [Текст] / Т.П. Яхно, С.П. Зіник // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. - № 21.6. – С. 45–51.

УДК 339.54(477)(510)

Тесленок І.М.¹, Дудіна Н.В.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ гр. ФЕУ-510 ЗНТУ

Тесленок І.М., Дудіна Н.В.

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ЗОВНІШНЬО-ТОРГІВЕЛЬНИХ ВІДНОСИН МІЖ УКРАЇНОЮ ТА КИТАЄМ

Метою дослідження є аналіз сучасного стану та пріоритетних напрямків торговельно-міжнародного економічного співробітництва України з Китайською Народною Республікою. В економічній літературі недостатньо уваги приділяється дослідженню особливостей формування партнерських відносин між Україною та КНР, що зумовлює необхідність і актуальність подальших досліджень в даному напрямі.

Торговельно-економічні відносини між Україною та Китаєм у XXI столітті значно активізувалися, і показали надзвичайно високі темпи нарощування обсягів товарообігу між країнами. Так, зовнішньоторговельний оборот України з КНР значно перевищує показники інших країн регіону. Однак, такі показники досягнуті в основному за рахунок китайського імпорту, який суттєво випереджає український експорт до КНР. У той же час, важливість розвитку торговельно-економічного співробітництва з Китаєм визначається саме перспективою відновлення та нарощування обсягів українського експорту в основних бюджетоформуючих галузях (машинобудування, авіабудування, металургії, хімічної промисловості, космічної галузі, сільського господарства тощо) і імпорту китайської продукції для забезпечення таких галузей промисловості як нафтогазова, будівельна та ін., можливістю спільного розширення ринку послуг, залучення інвестицій в економіку України.

Структура українського експорту до КНР характеризується вузькою номенклатурою товарів. Основну частину українського експорту до Китаю складають:

- неблагородні метали та вироби, які становлять основу українського експорту до КНР, а саме 45,0%;
- мінеральні продукти, на які припадає 36%;
- машини та устаткування, частка яких складає 10,0%;
- продукція хімічної галузі, на яку припадає 4,1%.

Основу імпорту з Китаю становлять:

- машини, устаткування та механізми;
- продукція легкої промисловості (текстиль та текстильні вироби);
- недорогоцінні метали та виробів з них;
- пластмаси і каучук;
- засоби транспорту.

Оснoву двoсторонньої торгівлі послугами склaдає український експорт, де переважають:

- науково-дослідні та дослідно-конструкторські послуги;
- транспортні послуги;
- подорожі.

У імпорті переважають:

- послуги пов'язані з державним управлінням;
- інші ділові послуги;
- транспортні послуги;
- послуги, пов'язані з фінансовою діяльністю;
- різні ділові, професійні та технічні послуги;
- подорожі.

Аналізуючи торгівлю послугами упродовж останніх років можна констатувати, що незважаючи на незначні обсяги, відслідковувалася тенденція сталого нарощення обороту послуг та позитивного для України сальдо.

Серед пріоритетних напрямків партнерства між Україною та КНР виділяють такі сфери:

- кооперація в аерокосмічній сфері та авіапромисловості;
- ядерна енергетика, науково-технічне співробітництво;
- машино- і приладобудування;
- хімічна промисловість;
- газова енергетика;
- товари широкого вжитку, одяг, побутова техніка;
- туризм.

Тож підсумовуючи, можемо сказати, що Китай і Україна досягли значних результатів у співпраці в торговельно-економічній, науково-технічній, освітній і гуманітарній сферах. Відсутність суттєвих розбіжностей у політичному плані і взаємодоповнюваність економік обох країн сприяє розвитку українсько-китайських відносин. Україна розглядається КНР як перспективний торговельний партнер, економічні зв'язки з яким є взаємовигідними. Китай цікавить в Україні насамперед напрямок інвестицій у розвиток інфраструктурних проєктів, а також присутність у спільному ринку видобутку корисних копалин, нарощування торговельної інфраструктури, розробка проєктів модернізації систем зв'язку та комунікацій. Торговельна співпраця між двома країнами в цілому розвивається успішно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бережна Г.В. Особливості міжнародного бізнесу в Китаї: перспективи для українських компаній [Текст] / Г.В. Бережна // Держава та регіони. – 2011. – №2. – С. 16–20.

УДК 006.87 (477.64)

Тесленок І.М.¹, Євсьманська Ю.В.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-510 ЗНТУ

Тесленок І.М., Євсьманська Ю.В.

АНАЛІЗ ВПЛИВУ НАЯВНОСТІ СТАНДАРТУ НА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Метою дослідження є аналіз впливу наявності стандартів обслуговування на підвищення якості обслуговування клієнтів мобільного зв'язку. Дослідження було проведено серед провідних компаній на ринку мобільного зв'язку, таких як: «Київстар» та «МТС Україна». Так як кожен клієнт хоче обслуговуватися швидко і результативно, то аналіз якості обслуговування проводився на основі основних критеріїв для клієнтів, а саме: задоволеність якістю обслуговування в цілому; ввічливість та уважність; оцінка часу очікування; зрозумілість пояснень.

Порівнюючи компанію «Київстар» з компанією «МТС», досить важко визначити в чому суттєві відмінності між ними. І, тим більше, нелегко виділити явні переваги в якості обслуговування. Оскільки «Київстар» та «МТС» – це дві великі компанії, то варто відзначити те, що вони постійно намагаються вдосконалювати свої послуги та підвищувати якість обслуговування клієнтів, впроваджуючи нові унікальні методики, постійно проводячи оцінку виконання стандартів обслуговування, збільшуючи кількість call-центрів та центрів обслуговування абонентів. Але певні відмінності між компаніями існують.

Компанія «Київстар» – національний оператор мобільного зв'язку, завдання якого полягає в тому, щоб надавати можливість якісного, надійного і доступного мобільного зв'язку якомога більшій кількості людей в Україні. Мета компанії – спілкування для кожного.

В ході дослідження було виявлено, що в компанії «Київстар» існує розроблена нею декларація якості, яка являється для компанії стандартами обслуговування клієнтів і основними положеннями якої є: довіра абонентів, котра являється основною цінністю для компанії; якість зв'язку «Київстар» – це надійність і безпека; якість послуг «Київстар» – це простота і корисність; якість обслуговування «Київстар» – це доброзичливість і конструктивність; якість команди «Київстар» – професіоналізм і розвиток.

В своїй роботі компанія «Київстар» орієнтується на кілька основних критеріїв якості обслуговування, а саме: максимально короткий час очікування; компетентне і ввічливе обслуговування; вирішення проблеми клієнта при першому зверненні; подальше відстеження ситуації за конкретним запитом; мінімальна кількість перемикань.

Компанія «МТС» – це найбільший оператор мобільного зв'язку СНД,

обслуговуючий більше ста мільйонів абонентів. «МТС» – восьмий за величиною мобільний оператор у світі і другий у Європі. Її мета – щоб кожній людині, яка приходить у салон «МТС», дзвонить в call-центр, користується послугами компанії, подобалося бути клієнтом «МТС». В своїй роботі компанія орієнтується на те, щоб: надавати надійний зв'язок в будь-якому місці і в будь-який час; зробити всі сервіси «МТС» сучасними, зрозумілими і простими; приділяти увагу побажанням клієнтів і надавати максимальну підтримку; кожне рішення приймалося в інтересах користувачів послуг компанії; пропонувати саме те, що потрібно клієнтові, і передбачатимуть його бажання.

В ході дослідження було виявлено, що в компанії «МТС» відсутні спеціально розроблені нею стандарти обслуговування. Проте, до переваг обслуговування в компанії «МТС» відноситься ввічливість персоналу, відмінне знання персоналом всього спектру послуг, що надаються, а також приділення достатньої уваги всім клієнтам.

Щодо компанії «Київстар», то до недоліків в обслуговуванні клієнтів відноситься час очікування. Він трохи більший часу очікування обслуговування в компанії «МТС». Проте, однією з головних переваг компанії «Київстар» являється хороше покриття. Зв'язок «ловить» навіть у найменших населених пунктах, що дуже важливо зараз в наш час і, що дозволяє завжди бути на зв'язку. Якщо говорити про переваги обслуговування в компанії «Київстар», то неможливо не відзначити ввічливість персоналу, його компетентність і старання вирішити проблему клієнта при першому зверненні. У компанії є також своя декларація якості (чого немає в компанії «МТС»), яка знаходиться у вільному доступі і кожен має можливість детальніше з нею ознайомитися.

Таким чином, компанія «МТС» і компанія «Київстар» серйозно підходять до питань підбору і навчання персоналу; підтримується корпоративний стиль, що дуже важливо; проводяться регулярні дослідження та оцінка якості обслуговування клієнтів.

З вищесказаного можна зробити висновок, що наявність стандарту обслуговування відіграє важливу роль в роботі компаній мобільного зв'язку. В даному випадку, як показує проведене дослідження, компанія «Київстар» має певні переваги в якості обслуговування над компанією «МТС Україна».

ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційний сайт компанії Київстар [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.kyivstar.ua/ru/lv/mm/>
2. Офіційний сайт компанії МТС [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.mts.com.ua/rus/main.php>

УДК 65.01232

Тесленок І.М.¹, Близнюк О.В.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУЗ-528 ЗНТУ

Тесленок І.М., Близнюк О.В.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗМІН

Сучасні умови функціонування змушують підприємців реалізовувати різносторонні зміни для того, щоб відповідати вимогам підприємницького середовища. Здійснення організаційних змін відбувається з метою вдосконалення та оптимізації діяльності підприємства. Результати аналізу опрацьованих літературних джерел свідчать, що єдності у визначенні терміну «організаційні зміни» немає, проте доцільно зауважити, що науковці виділяють два основних підходи до його трактування. Під організаційними змінами розуміють будь-яку зміну в одному або кількох елементах організації.

Сучасні ідеї різних трансформацій, перетворень або змін беруть початок у теоріях організаційного розвитку та лідерства. Теорії організаційного розвитку припускають планові (неплановані) зміни, як етапи на шляху до поставленої мети.

К. Левін у 1947 р. розробив теорію організаційних змін, згідно з якою дві групи сил, що сприяють і протидіють змінам, протистоять одна одній.

Е. Петтігрю в 1987 р. запропонував модель контекстних змін, що пояснює неможливість проведення змін у відриві від зовнішнього і внутрішнього середовища, тобто того контексту, який супроводжує історичний розвиток підприємства.

Модель планованих змін, розроблена в 1993 р. Т. Каммінгсом і К. Уорлі підтверджує інституціоналізацію змін, оскільки рішення одних завдань породжує нові, в мінливих умовах, що змушує заново починати процес трансформації, а процес розвитку організації дозволяє оцінити ефективність проведення перетворень і закріпити найбільш успішні.

Ідея трансформаційного керівництва, що з'явилася в 1978 р., належить Дж. Бернсу, в якій лідери організацій впливають на працівників, звертають свої заклики до їх свідомості, людяності й моральних принципів, надихають їх на більш ефективну роботу.

Концепції організаційних перетворень М. Хаммера і Дж. Чампі – реінжинірингу бізнес-процесів, як «фундаментальне переосмислення й радикальне перепроєктування бізнес-процесів для досягнення істотних поліпшень в таких ключових для сучасного бізнесу показниках результативності, як витрати, якість, рівень обслуговування клієнтів та оперативність».

Західна теорія, запропонованої Ф. Ж. Гуїаром і Дж. Н. Келлі, які розглядають корпорації як живий організм, наділений біокорпоративним геном, який складається з 12 «хромосом», що породжують біокорпоративну систему.

Всі теорії організаційних перетворень є різними, але мають спільні риси: всі автори наголошують на тому, що будь-яка зміна в організації залежить не тільки від її внутрішнього середовища, але й від зовнішнього. Різниця у всіх підходах полягає у тому, що кожен автор по-різному представляє етапи перетворення.

Класифікацію видів організаційних змін підприємства ділиться за такими ознаками: характер цілевизначення, вид та завдання управління, середовище прояву, об'єкт змін, засоби реалізації, характер прояву процесів реалізації змін. З поданих ознак додатково автор Беляєва Н. у своїй дисертації «Управління організаційними змінами підприємства» запропонувала додаткові ознаки: «характер цілевизначення» та «засоби реалізації».

Управління організаційними змінами підприємства зумовлено їх підпорядкованістю цілям адаптивності та розвитку підприємства, вимогам його ефективного функціонування. Орієнтація будь-якої структури або процесу підприємства на досягнення певних цілей зумовлює необхідність вирішення питань вибору і створення нових організаційних здатностей.

УДК 658.821

Тесленок І.М.¹, Шаповал А.П.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-510 ЗНТУ

Тесленок І.М., Шаповал А.П.

ОСОБЛИВОСТІ І ЗАСТОСУВАННЯ БЕНЧМАРКІНГУ В УКРАЇНІ

Метою роботи є дослідження особливостей та застосування бенчмаркінгу на підприємствах України. Бенчмаркінг – це нове модне слово в управлінських колах. В Україні до цього поняття відносяться поки ще насторожено, побоюючись, що поняттям бенчмаркінга прикривається промислова розвідка. Однак, бенчмаркінг не був винайдений вчора чи сьогодні.

Уперше термін «бенчмаркінг» у буквальному значенні з'явився в 1972 році в Інституті стратегічного планування Кембриджу (США), відомий у Європі як Pims. Це – дослідницька і консалтингова організація показала, що для того, щоб знайти ефективне рішення в області конкуренції, необхідно вивчати, знати і використовувати досвід кращих підприємств, що домагалися вже успіхів у різних видах діяльності.

Найчастіше технологію бенчмаркінгу використовують в Японії та США. На відміну від Японії, у США імітація, чисте копіювання чужого досвіду не сприймається. Бенчмаркінг являє собою прийнятний спосіб копію-

320

вання чужих методів, що дозволяє американським компаніям відкрито вивчати чужий досвід, при цьому зберегти добру репутацію, тим самим заощадити час і гроші. Аналітики Американського фонду стверджують, що понад 30% великих американських підприємств регулярно застосовують бенчмаркінг, і цей показник продовжує зростати. Аналогічна тенденція спостерігається й у країнах Західної Європи [3].

Більшість українських підприємців бенчмаркінг не використовують. Українські консультаційні фірми теж не реалізують проекти з бенчмаркінгу, хоча елементи бенчмаркінгу зустрічаються в багатьох проектах із вдосконалення методів роботи українських підприємств.

Першим прикладом можна вважати сертифікацію системи якості підприємства відповідно до стандартів Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), що сприяє підвищенню конкурентоспроможності української продукції, яка виходить на міжнародний ринок. Процес сертифікації, по суті, є бенчмаркінговим процесом. Щоб бути сертифікованим за системою ISO, компанія повинна привести свої бізнес-процеси і внутрішні процедури у відповідність до вимог ISO. Найвідомішим успішним прикладом сертифікації українських компаній за системою ISO є пивзавод «Оболонь», Луцький підшипниковий завод Ambulance. Система ISO використовується для ідентифікації «критичних місць», в яких і впроваджуються часткові вдосконалення.

Ще одним прикладом використання методології бенчмаркінгу українськими компаніями є «перейняття готових методик передового досвіду для вирішення конкретної проблеми. Підприємці і керівники компаній хочуть точно знати, які прийоми, підходи і методи працюють краще, якими є результати використання і чи буде це працювати у них.

Британський департамент торгівлі і промисловості розробив індекс бенчмаркінгу – усереднений показник діяльності компанії на різних ринках. У Великобританії понад 2000 компаній вже використовують індекс бенчмаркінгу і їх кількість постійно зростає.

В Україні ж бенчмаркінг не зустрів належної підтримки. Про це свідчить результат спроби введення програми «Українського індексу бенчмаркінгу», що фінансувалася міністерством у справах міжнародного розвитку Великобританії (DFID). UBI (Ukrainian Benchmarking Index) – це комп'ютерна програма, що дає можливість порівняльного аналізу конкретно-го бізнесу з найкращим його аналогом.

Серед головних причин неготовності українського бізнес-середовища і її керівного складу до поширення використання бенчмаркінгу можна віднести: упереджене ставлення керівного складу організацій до проведення безкоштовних урядових програм; помилкове розуміння інструментарію та призначення бенчмаркінгу, недостатня поінформованість керівного складу підприємств про його функціональне призначення; непорівнюваність досві-

ду українських підприємств із досвідом передових західних суб'єктів господарювання, насамперед внаслідок недостатнього інформаційного забезпечення; недостовірність звітної інформації; відсутність належних методик управління [4].

Сьогодні бенчмаркінговий аналіз повинен бути пов'язаний із стратегічними цілями компанії та підкріплений підтримкою з боку вищого керівництва і вибір партнерів для проведення аналізу є ключовими у досягненні успіху.

ЛІТЕРАТУРА

1. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств [Текст] / О.О. Терещенко// : Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2000 – 412 с.
2. Бенчмаркінг як інструмент підвищення конкурентоспроможності компанії. Управление компанией. – 2000. – № 1–2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.management.com.ua>.
3. Иванов М.В. Світовий досвід застосування бенчмаркінгу. –2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rusnauka.com>
4. Вишинська Т.О. Бенчмаркінг в Україні: психологічний аспект. – 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rusnauka.com>.

УДК 332.021.8

Ткачук А.Е.¹, Хандога М.М.²

¹ канд. с/х. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЭУ-539м ЗНТУ

Ткачук А.Е., Хандога М.М.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АПК ЗАПОРОЖСКОГО РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

В условиях глобализации особенное место занимает обострившаяся продовольственная проблема. Мировое сообщество смотрит на Украину как на источник производства продовольствия в перспективе для 500 млн. человек, включая 45 млн. населения Украины.

Важнейшей предпосылкой земельной реформы в Украине было повышение эффективности использования земельных ресурсов. Спустя два десятилетия чрезвычайно актуально проанализировать достигнутые результаты и процессы, сложившиеся в АПК в региональном аспекте.

Анализ показателей производства основных сельскохозяйственных культур выявил, что с 1990 по 2012 год происходит рост валового сбора зерновых: каждые пять лет средний показатель производства зерна возрастает. В разрезе культур выявлены следующие тенденции: увеличение объемов сбора озимой пшеницы, хотя ни в один год не был достигнут рекордный урожай

1990 года; стабильный рост производства подсолнечника, валовой сбор которого увеличился в 2,6 раза за исследуемый период.

Исследование структуры посевных площадей Запорожского региона показало, что в течение 1990–2012 годов площадь, занимаемая озимой пшеницей и кукурузой на зерно, практически не изменилась. Но при этом доля посевных площадей подсолнечника возросла более чем в 3 раза за счет сокращения доли кормовых культур.

Анализ урожайности с 1 га изучаемых культур подтверждает рост валового производства за счет увеличения посевных площадей под возделываемыми культурами. За исследуемый период урожайность зерновых культур оставалась в среднем на уровне 20–30 ц с 1 га, а урожайность подсолнечника – на уровне 12–15 ц с га.

Забота о почвенном плодородии является необходимым условием дальнейшего роста показателей АПК. Однако изучение динамики внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры показало, что за анализируемый период внесение минеральных удобрений сократилось в 3 раза, внесение органических – в 82 раза. По результатам последних исследований, земельные ресурсы Запорожского региона находятся в кризисном состоянии. Отмечается отрицательный баланс гумуса и питательных веществ по всем основным элементам и культурам, который ежегодно составляет 700–800 кг/га. Со всей площади потери гумуса области составляют 800–900 тыс. тонн. Нарушен баланс соотношения элементов питания внесенных минеральных удобрений и вынесенных элементов питания урожаем. Формирование урожаев сельскохозяйственных культур в области происходит на 75–80% за счет естественного плодородия почв и лишь 20–25% – за счет внесенных минеральных удобрений.

Мировой опыт убеждает, что экстенсивное ведение земледелия без применения удобрений неизбежно ведет к постепенному истощению плодородия почв и снижению урожайности выращиваемых культур. Для восстановления природного плодородия почв и преодоления деградационных процессов необходимо:

- увеличить поступление органических веществ в почву и создать благоприятные условия для их гумификации;

- сократить площади под подсолнечником до 12–15% и увеличить долю многолетних трав в группе кормовых культур до 18–20%;

- с целью преодоления техногенной деградации почв, защиты их от ветровой и водной эрозии предусмотреть уменьшение общей площади земель в интенсивной обработке с 84,7% до 60–70% и трансформирование их в естественные кормовые угодья.

– Разработать систему стимулирования владельцев земли, бережно относящихся к почвам, и за собственные средства внедряющих мероприятия по повышению их плодородия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заєць О. І. Правові аспекти земельної реформи в Україні: монографія [Текст] / О. І. Заєць – К.: видавничо – поліграфічний центр «Київський університет», 2006. – 186 с.

2. Маркін О. М. Якісний стан ґрунтів Запорізької області та шляхи підвищення їх родючості [Текст] / О. М. Маркін, О.О. Сезоненко, О. В Головченко і інш. // Інформаційний збірник м. Запоріжжя – 2011. – 66 с.

3. Статистичний щорічник Запорізької області за 2004 рік [Текст] // За ред. В. П. Головешка / Головне управління статистики у Запорізькій області – Запоріжжя, 2005. – 406 с.

УДК 338.43.02(477.64)

Панкова А.Ю.¹, Кунгурцева Т.Є.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-539м ЗНТУ

Панкова А.Ю., Кунгурцева Т.Є.

РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАПОРІЗЬКОГО КРАЮ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

За час незалежності України галузь сільського господарства знаходиться в стані кризи. На сучасному етапі, держава, в якій унікальний людський потенціал у кілька разів більше ніж у країн Європи, яка має унікальний родючий чорнозем, перетворилася з країни - експортера в країну - імпортера.

Запорізька область - один з найбільших виробників сільськогосподарської продукції та виробів харчової промисловості серед регіонів України. Площа сільськогосподарських угідь області становить 2246,3 тис.га, або 5,4% сільгоспугідь України. У структурі сільськогосподарського виробництва переважає продукція рослинництва. Центральне місце в рослинництві в даний час і на перспективу займає зерновий підкомплекс, як основа для розвитку інших видів сільгоспвиробництва, насамперед, збільшення обсягів виробництва продукції тваринництва. Основна технічна культура Запорізької області - соняшник. У всіх агрокліматичних зонах наявні сприятливі умови для вирощування овочів та інших культур.

Пріоритетним напрямком у розвитку тваринництва краю на найближчі три роки визначено такі галузі, як птахівництво і свинарство. Сільськогосподарські підприємства всіх форм власності збільшують поголів'я свиней і птахів. В області працюють 546 підприємств харчової та переробної промисловості. З них 87% – це підприємства, які відносяться до сфери «малого під-

приємства» і зорієнтовані на задоволення місцевих потреб у продуктах харчування.

В області розташовано ряд підприємств, які за потужністю та обсягами випуску продукції, є провідними на Україні: Пологівський олійноекстракційний завод, Запорізький оліяжиркомбінат, Запорізький і Мелітопольський м'ясокомбінати. Такі підприємства як Запорізький пиво-безалкогольний комбінат «Славутич» і Запорізький завод безалкогольних напоїв є яскравими прикладами вигідного інвестування в харчову галузь та аграрний комплекс регіону.

Серед основних проблем сільського господарства Запорізького краю можна виділити:

- техніко-технологічна база дуже застаріла і працює ще з радянських часів;
- відбувається процес «старіння» с\г кадрів, молоде покоління все частіше іммігрує у великі міста, де є всі умови для навчання і роботи;
- велика частина чорноземів вже виснажена і втрачає свою продуктивність через недотримання правил обробки землі.

Сучасний стан регіонального розвитку потребує вдосконалення всіх складових частин господарського механізму. Важливо розвивати інноваційні технології в галузі. Слід впроваджувати сучасну техніко-технологічну базу.

Всі перераховані вище проблеми повинні, так би мовити, підштовхнути нашу владу до цілеспрямованих і науково обґрунтованих заходів у галузі сільського господарства. Серед них потрібно виділити:

- стабільну державну підтримку сільськогосподарських виробників;
- залучення іноземних інвестицій;
- видача короткострокових і довгострокових кредитів.

Враховуючи вище згадане, агропромисловий комплекс області можна оцінити як привабливий для вкладення інвестицій. Основними складовими інвестиційної привабливості АПК регіону є:

- родючі землі;
- недорогі та кваліфіковані трудові ресурси;
- вигідне географічне положення для експорту продукції.

УДК 332.14(477.64)

Панкова А.Ю.¹, Ткаченко А.А.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-539м ЗНТУ

Панкова А.Ю., Ткаченко А.А.

ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ МІСТА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РОЗВИТОК М. ЗАПОРІЖЖЯ

Сьогодні, у зв'язку з підсиленням конкуренції між окремими містами за частку споживачів, туристів, інвестицій, поваги та уваги українські міста стають центрами тяжіння й навіть міжнародного суперництва в залученні

капіталів, туристів, організації міжнародних спортивних турнірів та ін. Створення позитивного міжнародного іміджу та брендингу є однією з ключових задач, які ставить перед собою кожен регіон й місто, яке прагне забезпечити своїм жителям гідний рівень життя, а також стати активним учасником міжнародного співтовариства.

Управління іміджем регіону реалізує економічну функцію підвищення ділової активності, залучення інвестицій, вирішення соціально-економічних завдань. У цьому зв'язку управління формуванням і просуванням позитивного іміджу регіону, здатного найбільш вигідно представити та реалізувати переваги виробничо-економічного потенціалу території, представляє науковий і практичний інтерес.

Будь-яка територія, в тому числі і міста, розглядається як специфічний товар, споживачами корисних якостей якого виступають жителі, інвестори, підприємці, туристи і т.д. Особливу увагу необхідно приділяти формуванню привабливого іміджу, бренду і позитивної репутації міста.

Імідж міста являє собою сукупність відчуттів і переконань людей, які виникають в результаті безпосередньої взаємодії з політичним, економічним, соціальним та культурним середовищем, що склалася в місті. Доданки іміджу для населення такі: комфортність проживання, якість життя, умови безпеки і т.д. Оцінкою іміджу міста для населення служить досягнутий рівень життя, який складається з наступних складових: житлові умови, екологічна обстановка, асортимент і якість товарів і послуг, діяльність закладів освіти та охорони здоров'я, політика, що проводиться місцевими органами влади.

В рейтингу п'ятдесяти кращих міст України місто Запоріжжя зайняло 25 місце.

Елементами іміджу міста Запоріжжя – заповідник «Хортиця» – колиска запорізького козацтва та осередок першої в світі демократичної республіки, Запорізька атомна електростанція – найбільша АЕС у Європі, встановлена потужність якої 6000 МВ. В регіоні діють більш ніж 160 потужних промислових підприємств. Металургійний комплекс області представлений такими відомими в усьому світі підприємствами чорної та кольорової металургії, як ВАТ «Запоріжсталь» (провідний виробник сталі та чавуну), ПАТ «Дніпроспецсталь» (виробник спеціальних сталей), ВАТ «Український графіт» (провідний виробник графітованих електродів), ВАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат» (єдиний в Україні виробник алюмінію й основної сировини для його виробництва – глинозему), КП «Титано-магнієвий комбінат» (єдиний в Україні виробник губчастого титану та провідне підприємство з виробництва германію й кристалічного кремнію). Динамічно розвивається й авіаційна промисловість області. Отримання ВАТ «Мотор-Січ» сертифіката на літак Ан - 140 і його модифікацію Ан-140-100 відкрило шлях до початку

його експлуатації на авіаційних лініях України та за кордоном. Серед переваг регіону є також:

- унікальний туристичний потенціал, зумовлений історичними пам'ятками, що є на території області (всього 8315 пам'яток, з них 6563 – пам'ятки археології, 1700 – історії, 32 – монументального мистецтва, 20 – науки і техніки. 12 об'єктів культурної спадщини регіону);

- вигідне географічне розташування: на Азовському узбережжі та в акваторії р. Дніпро в регіоні функціонує близько 500 оздоровчих закладів;

- значні рекреаційно-курортні та туристичні ресурси: сприятливий клімат, чудові прибережні пейзажі Дніпра, джерела мінеральної води і лікувальні грязі;

- 24 музейні заклади державного підпорядкування з загальною кількістю понад 384 тис. предметів основного фонду.

Запорізький край – це регіон великих можливостей, в якому сконцентровано потужні промислові засоби виробництва, земельні запаси, науковий потенціал, інфраструктурні та людські ресурси.

У світі сьогодні розуміють, що для того щоб повернути до будь-якого регіону фінансові ресурси, необхідно в першу чергу повернути суспільну увагу, тобто треба виділитися чим-небудь, стати першим, щоб весь світ побачив та заговорив про місто. В сучасному економічному просторі розвиненість соціальної сфери, наявність великої кількості об'єктів соціальної інфраструктури, що надають якісні послуги, стають конкурентними перевагами міст і цілих регіонів, фактором залучення нових мешканців і туристів.

УДК 332.05.63

Панкова А.Ю.¹, Гуканова М.Н.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЭУ-539м ЗНТУ

Панкова А.Ю., Гуканова М.Н.

ИМИДЖ ЗАПОРОЖСКОГО РЕГИОНА КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФАКТОР ЕГО ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ

Развитие процессов глобализации мировой экономики приводит к повышению конкурентной борьбы как между субъектами мирового хозяйства, так и между региональными экономиками. В связи с этим обостряется конкурентная борьба между городами и регионами за инвестиции, которые конкурируют на внутреннем рынке территорий, обладающих схожими конкурентными преимуществами. Одним из факторов инвестиционной привлекательности региона или города является его имидж, выступающий как образ, складывающийся в сознании субъектов, знакомых с данной местностью потенциальных потребителей.

В последнее время в Украине встал вопрос об имидже целых городов и регионов. Практика показывает, что регионы, в которых местная власть понимает важность имиджа и принципы его построения, получают большую заинтересованность со стороны партнеров и инвесторов. В целом понятие «имидж города» можно определить как привлекательность города, которая непосредственно влияет на привлечение различных инвестиционных проектов, туристов, и соответственно на социально-экономическое развитие города; может играть огромную информационно-воспитательную роль для его граждан; свидетельствует о его социально-экономической силе, мощи, богатстве, уровне развития культуры; является совокупным показателем авторитета города и успешности действий в регионе.

Отсутствие исследовательских работ по разработке имиджа Запорожского региона пагубно влияет на его развитие как привлекательного объекта для инвестирования, в частности в туристическую отрасль. Сформированный положительный имидж выступает как дополнительный фактор инвестиционной привлекательности.

Город Запорожье – один из крупнейших промышленных центров страны, в котором сосредоточены металлургический, машиностроительный и энергетический комплексы государственного значения. В связи с этим имидж Запорожья, который сложился в сознании потребителей, – типичный, стандартный, чисто промышленный город с плохой экологической ситуацией и отсутствием достопримечательностей. Местные жители так же забыли о том, что Запорожье является одним из наиболее крупных административных и культурных центров на юге Украины. В самом Запорожье есть масса культурных достопримечательностей – славная Хортица, героическое Запорожское казачество, седой Днепр, уникальная история всех народов и всех поколений нашего края. Поэтому имидж Запорожья требует корректировки. Необходимо чтоб город Запорожье ассоциировался не только с мощным промышленным комплексом, но и представлялся как «колыбель казачества», край героических Запорожских казаков, легендарного острова Хортица, 700-летнего могучего Запорожского Дуба. Такой имидж поможет стать настоящему популярным туристическим направлением, потому что на сегодняшний день туристический потенциал края используется не в полной мере.

Кроме отсутствия имиджа интересного, современного, туристически привлекательного города в Запорожье можно выделить целый ряд других проблем: наличие «антирейтинга» – как экологически проблемного и некреативного города; низкий уровень использования туристического потенциала территории на основе культурного многообразия и исторической уникальности; отсутствие привлекательных общеизвестных мероприятий национального и международного уровня, проводимых на регулярной основе; неиспользование промышленного комплекса и индустриального наследия города для

розвиття інноваційних напрямів туризму, в частині, індустріально-го і делового; недостатня розвита туристичної інфраструктури і відповідних послуг; незацікавленість приватних інвесторів і інші.

Поэтому в связи с исторической значимостью событий времен Запорожского казачества необходимо сформировать положительный имидж Запорожского края как привлекательного города для привлечения инвестиций. Вариантами примеров могут служить такие убеждения: Запорожье – сердце Запорожской Сечи, город, представляющий собой не только уникальные ландшафты, природный и животный миры, которые охраняет статус Хортицкого Национального заповедника. Это настоящая сокровищница тайн и загадок разных эпох: от палеолита до настоящих времен, и остров – неповторимый музей под открытым небом. Запорожье – это «колыбель казачества», край славных казаков, которые вели героическую борьбу с татарами и поляками, принимали активное участие в русско-турецких войнах, прославились как удачливые мореплаватели.

Таким образом, сформировавшийся имидж промышленного города тормозит развитие края и не позволяет развиваться ему как туристическому объекту, и, соответственно, привлекать достаточное количество инвестиций для обеспечения непрерывного его развития. Поэтому новый привлекательный имидж, который прочно укоренится в сознании граждан, станет дополнительным фактором инвестиционной привлекательности региона как для иностранных инвесторов, так и для представителей бизнес-кругов Запорожья и Украины.

УДК 331.104

Панкова А.Ю.¹, Стойчева А.І.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУЗ-528

Панкова А.Ю., Стойчева А.І.

ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА КЕРІВНИКА ЯК ГОЛОВНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Бурхливий розвиток в суспільстві, в економіці, у всьому нашому життєвому укладі дуже складний процес, який потребує зміни не тільки в кожній людині, але і в кожній соціальній організації. Організація складає основу світу менеджерів, які формують її культуру.

Саме дослідження впливу культури керівника на продуктивність праці є предметом даної роботи.

Організаційна культура організації представляється як сукупність найважливіших положень її діяльності, обумовлених місією і стратегією розвитку, які знаходять своє відображення в соціальних нормах і цінностях, що

розділяються більшістю працівників. Така культура дозволяє відрізнити одну організацію від іншої, генерує прихильність цілям, створює атмосферу ідентифікованості для членів організації, укріплює соціальну стабільність, є контролюючим механізмом, що спрямовує і формує відносини і поведінку працівників.

Механізм формування організаційної культури полягає у взаємодії її джерел, значення і ієрархії цінностей, які домінують в колективі. Ієрархічна система виділених у такий спосіб цінностей породжує найбільш адекватну сукупність способів їх реалізації, які утілюються в способах діяльності і формують внутрішню групові норми і моделі організаційної поведінки.

Організаційна культура є специфічною формою існування взаємозалежної системи, що включає: ієрархію цінностей, яка домінує серед співробітників організації; сукупність способів їх реалізації, які переважають на певному етапі розвитку організації.

Проблемою сучасних керівників є їх пріоритетна орієнтація на результативність, не звертаючи уваги на персонал, який є капіталом і уміле управління яким може значно підвищити рівень ефективності діяльності організації. Розробка стратегії організації направлена на підтримку її довгострокового функціонування, а оскільки персонал є головним елементом цієї соціальної структури, саме кадрова частина стратегії розвитку організації набуває особливого значення.

Культуру управлінської праці керівника прийнято поділяти на:

- особисту культуру керівника, що включає в себе: рівень кваліфікації, етичне виховання, особисту гігієну і зовнішній вигляд, форму звернення до підлеглих;

- раціональне розподіл робочого часу. Раціональна організація праці керівника немислима без чіткого уявлення про те, що він робить, коли він це робить, скільки часу витрачає на різні види робіт;

- культуру утримання робочого місця. Окремі керівники вважають, що в процесі роботи необхідно, щоб все було «під рукою», і з цією метою на робочий стіл викладають всю наявну документацію. Однак при такому підході трудовий процес сильно ускладнюється: зменшується робоча площа столу; важко зосередитися на якій-небудь одній справі; погіршуються санітарно-гігієнічні умови; легко втратити потрібні в даний момент документи тощо;

- культуру проведення масових заходів. Йдеться, перш за все, про культуру проведення різного роду нарад, переговорів і бесід, на які витрачається значна кількість робочого часу. Для економії часу і підвищення результативності нарад в будь-якій організації керівником повинні використовуватися такі правила їх підготовки, як: чітке визначення теми наради, розробка порядку денного, своєчасне оповіщення учасників наради, вирішення організа-

ційних питань (вентиляція приміщення, розміщення учасників), вирішення всіх питань тільки через головуючого (щоб уникнути конфліктних ситуацій) та ін.;

- культуру прийому відвідувачів. Вона передбачає дотримання правил і вимог при прийомі працівників, як з особистих, так і з службових питань;

- культуру в роботі з листами. Сюди входить обов'язкова реєстрація листів, визначення термінів їх розгляду, персональна відповідальність керівника за своєчасне і правильне реагування на них, обов'язкова відповідь на кожен лист;

- культуру мови. Близько 80% робочого часу керівника пов'язано з контактами із людьми. Тому вміння говорити (спілкуватися) є важливою складовою частиною культури праці керівника.

Тому, культура – це дуже широке і багатогранне поняття. До неї застосовні такі поняття, як ідеї, переконання, традиції і цінності, що виражаються в переважному стилі керування.

Кожен з чинників вимагає використання власних прийомів, які дають змогу досягати успіху у разі свідомого формування та зміни організаційної культури.

УДК 669.013:330.117

Пуліна Т.В.¹, Ляховець С.О.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУЗ-528м ЗНТУ

Пуліна Т.В., Ляховець С.О.

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ

Посилення ролі конкуренції на внутрішньому та світовому ринках, з одного боку, та отримання більшої свободи у виборі конкурентної стратегії, з іншого, вимагають від керівників промислових підприємств прийняття більш виважених управлінських рішень спрямованих на підвищення конкурентоспроможності підприємств. Зазначені питання в сучасній економіці України носять універсальний характер та є актуальними для підприємств багатьох галузей.

Конкурентна стратегія (стратегія конкурентоспроможності) – це план управління окремою сферою діяльності організації для завоювання сильних довгострокових конкурентних позицій. Стратегія конкурентоспроможності передбачає як наступальні, так і оборонні довгострокові дії, що вибираються залежно від ситуації на ринку. Від них залежать майбутні конкурентні можливості організації та її позиція на ринку.

Конкурентна позиція на ринку промислового підприємства є критерієм оцінки управління стратегічним розвитком підприємства. Цей критерій не є жорстким і конкретизується з урахуванням ситуації, що складається на ринку.

Україні теорія і практика розробки та використання стратегій конкурентоспроможності промисловими підприємствами ще не зайняла належного рівня. Вітчизняним промисловим підприємствам важко застосовувати всі аспекти конкурентоспроможності на практиці через складні умови господарювання.

До процесу формування стратегії конкурентоспроможності промислового підприємства долучаються такі послідовні дії:

- аналіз конкурентного середовища промислового підприємства на макро- та мікрорівнях;
- оцінка конкурентоспроможності промислового підприємства;
- визначення зовнішніх і внутрішніх конкурентних переваг промислового підприємства;
- встановлення напрямів підсилення позиції промислового підприємства в конкуренції;
- формування відповідної стратегії промислового підприємства;
- оцінка обраної стратегії.

М. Портер розрізняє три основні різновиди стратегій, які можуть забезпечити підприємству конкурентний успіх на ринку:

- стратегія лідерства у сфері витрат (цінове лідерство);
- стратегія диференціації;
- стратегія концентрації (ринкової ніші).

Кожна з цих стратегій має певні умови та шляхи реалізації, переваги та ризики.

При поєднанні короткострокових і довгострокових стратегій, виникає велике число різних варіантів стратегії промислового підприємства в цілому, які можна об'єднати по меті діяльності на ринку та типу конкурентної переваги, яку підприємство намагається досягти. У зв'язку з цим виділяють п'ять варіантів підходів до вибору стратегії конкуренції промислового підприємства:

- стратегія лідерства по витратах передбачає зниження повних витрат виробництва продукції, що привертає велику кількість покупців;
- стратегія широкої диференціації направлена на додання продукції промислового підприємства специфічних рис, які відрізняють її від продукції підприємств-конкурентів, що сприяє залученню більшої кількості покупців;
- стратегія оптимальних витрат дає можливість покупцям одержати за свої гроші велику цінність за рахунок поєднання низьких витрат і широкої диференціації продукції: задача полягає в тому, щоб забезпечити оптимальні (найнижчі) витрати і ціни щодо виробників продукції з аналогічними рисами і якістю;

– сфокусована стратегія, або стратегія ринкової ніші, заснована на низьких витратах, орієнтована на вузький сегмент покупців, де підприємство випереджає своїх конкурентів за рахунок більш низьких витрат виробництва;

– сфокусована стратегія, або стратегія ринкової ніші, заснована на диференціації продукції, ставить за мету забезпечення представників вибраного сегменту товарами або послугами, що відповідають їх вимогам.

Таким чином, сутність конкурентної стратегії промислового підприємства полягає в завойовуванні сильних довгострокових конкурентних позицій. Конкурентна стратегія, являючись базою для обґрунтування можливостей загальної стратегії, задає параметри стратегічного вибору та визначає конкурентну позицію підприємства і відповідно лінію поведінки.

Обґрунтована конкурентна стратегія дозволяє виявити перспективу розвитку промислового підприємства, удосконалити управління господарською діяльністю, підвищити ефективність роботи, конкурентоспроможність та поліпшити фінансово-економічні результати.

УДК 669.013:330.117

Пуліна Т.В.¹, Клімуш Г.С.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-539 ЗНТУ

Пуліна Т.В., Клімуш Г.С.

ОБґРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ

В останні десятиліття розуміння важливості сталого розвитку суспільства в цілому, а також окремих сфер його діяльності, насамперед економіки, продовжує зростати. Оскільки металургія є однією з базових галузей економіки, можна сказати, що без розвиненої металургії стає неможливим прогрес практично ні в одній галузі. Тому майже всі промислово розвинені країни, наприклад, країни ЄС, США, Японія, Корея, приділяють особливу увагу розвитку металургійної галузі.

Єдиного стандарту формування стратегії розвитку підприємства не існує. Тому дана проблема є досить актуальною. Проблему підходів до розробки стратегії піднімають у своїх працях такі вчені, як І.А.Бланк, В.Р. Веснін, О.С. Віханський, П.В. Забелін, Г. Мінцберг, Н.К. Моїсєєва, А.Н. Петров, Б. Річарсон, Р. Річарсон та В. Хорн [1, 2, 3, 4]. Незважаючи на різноманіття визначення поняття стратегії розвитку підприємства, у більшості вчених існує розуміння її як усвідомленої та продуманої сукупності норм і правил, що лежать в основі розробки та прийняття стратегічних рішень, що впливають на майбутній стан організації. Завдання стратегії підприємства полягає у створенні конкурентної переваги, зниженні негативного впливу навколиш-

нього середовища, забезпеченні прибутковості, врівноваженість зовнішніх вимог і внутрішніх можливостей.

У відомих підходах до розробки стратегії розвитку підприємства, можна визначити такі класифікаційні ознаки: суб'єкт процесу розробки і ступінь його участі, час, результати і ряд інших. Але, незважаючи на відмінності в поглядах на цю проблему, всі вони відзначають, що кожна компанія повинна вибирати найбільш доцільнішу для неї модель. Даний вибір повинен забезпечувати ефективність розроблюваної стратегії.

Аналіз літератури з даної проблеми [1, 2, 3, 4] виявив, що головною метою розвитку металургійної промисловості є забезпечення зростаючого попиту на металопродукцію в необхідних номенклатурі, якості і обсягах поставок металоспоживаючим галузям на внутрішній ринок (з урахуванням перспектив їх розвитку) та на світовий ринок на основі прискореного інноваційного оновлення галузі, підвищення її економічної ефективності, екологічної безпеки, ресурсного та енергозбереження, конкурентоспроможності продукції та сировинного забезпечення.

Слід також зазначити, що оптимальна стратегія розвитку металургійного підприємства може забезпечити стійкий конкурентний розвиток і створити організаційно-економічні умови для успішного функціонування.

Отже, очевидно, що кожне металургійне підприємство буде самостійно формувати стратегію свого розвитку з урахуванням наявних ресурсів. Проте конкретні напрямки розвитку кожної компанії повинні бути взаємозв'язані з загальними напрямками розвитку економіки країни і всієї промисловості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рачинський А. Стратегічне управління в контексті сучасних західно-європейських підходів [Текст] / А.Рачинський // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України.- 2009.- № 3.- С. 12–20.
2. Малецький, М. О. Проектні засади інноваційного менеджменту гірничо-металургійного та енергетичного комплексів [Текст] / М. О. Малецький, В. А., Шаповал, О. Г. Джур // Металлургическая и горнорудная промышленность. – 2012. – № 1. – С. 109–111.
3. Аніщенко В.О. Особливості стратегічного розвитку компанії з метою збільшення її вартості [Текст] / В.О.Аніщенко, В.Г.Маргасова, Н.В. Ткаленко// Актуальні проблеми економіки.- 2010.- № 2.- С. 67–75.
4. Лозовський Ю.А. Формування стратегії як чинник підвищення конкурентоспроможності підприємств АПК [Текст] / Ю.А.Лозовський // Актуальні проблеми економіки.- 2008.- № 3 (81).- С. 84–88.

ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ КЛАСТЕРНИХ ОБ'ЄДНАНЬ

Для підвищення конкурентоспроможності країн на світовому ринку, в тому числі Україні треба досліджувати питання і визначати шляхи перебудови та подальшого розвитку своєї держави. Особливої уваги це заслуговує в даний час, коли Україна має європейську орієнтацію. Щоб мати незалежну економіку та мати високий рівень якості власної продукції та її інноваційності, їй необхідно максимально використовувати власні наявні ресурси. За цих умов, перш за все, необхідно приділяти увагу високій кооперованій діяльності підприємств, особливо окремого регіону, передумовою якого є створення новітніх територіально-галузових та інтеграційних об'єднань – кластерів, що є ідеальним засобом розбудови економіки та підтримки її на належному рівні в системі господарських відносин.

Сучасний закордонний досвід свідчить, що кластерний підхід до об'єднання підприємств у всьому світі визначається як дієвий надійний спосіб підвищення конкурентоспроможності регіональних і національних економік. У цілому, як оцінюють експерти, нині кластеризацією охоплено вже понад 50% економік провідних країн світу і її ефективність підтверджена великою кількістю прикладів. В Україні досвід створення і розвитку кластерів вже існує, але розповсюдження створення кластерних об'єднань знаходиться на недостатньо розвинутому рівні. Тому кластеризація для України є необхідною умовою для відродження вітчизняного виробництва та підвищення ефективності економічного розвитку регіонів, що має на меті – зайняття Україною гідного місця в глобальній системі економічного та політичного розвитку.

Узагальнюючи відомі визначення, поняття «кластер» трактується наступним чином: це територіально-галузеве та географічно сконцентроване добровільне об'єднання взаємозалежних та спільно орієнтованих підприємств, організацій, які тісно співпрацюють із науковими, дослідними та фінансовими установами, а також органами місцевої влади, метою яких є підвищення конкурентоспроможності виробленої продукції чи наданих ними послуг, економічного зростання регіону, в якому вони функціонують, і всієї держави загалом.

Процедура створення кластерних об'єднань має дві умови. Вона повинна залучити представників регіональної та місцевої влади, які, маючи свої інтереси в ході розвитку територій, володіють достатніми важелями (правовими, фінансовими, адміністративними) для впливу на ситуацію в регіоні. До процесу роботи над створенням кластерів в регіоні повинна бути підключена громадськість в особі представників підприємств, населення, громадських організацій.

Процедура створення кластерів має свої принципи і умови. Насамперед, створювати кластери необхідно поетапно. На першому етапі (підготовчому) з'ясовується актуальність, загальна економічна доцільність, розробка та апробація механізмів створення і розвитку кластерів і приймається рішення про повномасштабну роботу над проектом. На основному етапі вирішуються організаційно-правові питання, пов'язані з формуванням кластерів. Завершальний етап передбачає коригування «портфеля» пріоритетних кластерів, форм і методів державної підтримки на основі моніторингу та аналізу результатів формування кластерів, а також розробка всіх організаційних документів і техніко-технологічних обґрунтувань.

Формування кластерооб'єднаних підприємств надає можливості прискорювати розвиток, стимулювати різні підходи до НДДКР і забезпечувати необхідними коштами інноваційні проекти, нові стратегії тощо. У рамках кластерооб'єднаних підприємств відбувається вільний обмін інформацією, поєднання людських ресурсів та ідей утворюють нові комбінації та можливості. Підприємства стають засобом для подолання замкнутості на внутрішніх проблемах, негнучкості та боротьби між суперниками, які зменшують сприятливий вплив конкуренції на ринку. Взаємодія підприємств в межах кластерних об'єднань сприяє збільшенню обміну інформацією й підвищенню ймовірності появи нових інтеграційних підходів, а також приєднання нових підприємств-виробників із суміжних галузей.

Таким чином, для України, особливо в умовах зростаючої глобалізації, питання створення та розвитку кластерних об'єднань є актуальним та має безумовну перспективу. Це, особливо актуально в умовах змін, які відбуваються у світовій економіці, першим планом якої є володіння якісно новими видами перспективних ресурсів, а саме інформацією, інтелектом та інноваціями. Таким чином, національні галузі отримують можливість підтримати свою перевагу на міжнародних ринках.

УДК 65.014.1:338.46

Пулина Т.В.¹, Бородин А.В.²

¹ канд. екон. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУЗ-528 ЗНТУ

Пулина Т.В., Бородин А.В.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ПРЕДПРИЯТИЕМ СФЕРЫ УСЛУГ

Процессный подход был впервые предложен приверженцами школы административного управления. Управление рассматривается как процесс, состоящий из серии взаимосвязанных функций. Каждая управленческая функция тоже представляет собой процесс, потому что также состоит из серии взаимосвязанных действий. С этой точки зрения, работа по достижению целей с помощью других – это не какое-то единовременное действие, а серия

непрерывных взаимосвязанных действий. Эти действия, каждое из которых само по себе является процессом, очень важны для успеха организации.

Процессный подход к управлению, который в западной системе менеджмента сегодня доминирует, рассматривает предприятие как сеть, совокупность бизнес-процессов, создающих ценность для клиента.

Исследование данной темы отображено в работах таких авторов как Репин В., Беккер Й., Андерсен Б., Давенпорт Т., Масааки И., Норсдак Ф., Робсон М., Ротер М. и др.

Сфера услуг является одной из основных отраслей общественного производства, призванной чутко реагировать на потребности и спрос населения. Рынок услуг рассматривается в единстве с товарным рынком как одна из его разновидностей. При этом рынок услуг имеет ряд особенностей, среди которых выделяют такие, как высокий динамизм, территориальная сегментация и локальный характер, преобладание в производстве услуг малых и средних предприятий, особенностями процесса оказания услуг, связанными с личным контактом производителя и потребителя.

Управление предприятием сферы услуг и принятие необходимых управленческих решений требует наличия большого объема информации в данной сфере. В соответствии с этим в первую очередь на предприятиях сферы услуг необходимо уделять особое внимание бизнес-процессам и их взаимосвязям.

Динамизм бизнеса и внешней среды всё чаще и чаще приводит компании к пониманию управления бизнесом не как к управлению совокупностью отдельных функций, но как совокупностью бизнес-процессов, которые определяют суть деятельности бизнеса. Сам термин «процессный подход» известен довольно давно, но популярность стал приобретать лишь сравнительно недавно, в условиях высокой динамики внешней среды и конкуренции. Процессный подход нацелен на повышение гибкости бизнеса, сокращение времени реакции на изменения рынка и внешней среды, улучшение результатов деятельности организации.

Согласно стандарту ИСО 9001 : 2000, процессным подходом может считаться систематическая идентификация и менеджмент применяемых организацией процессов и, прежде всего, обеспечения их взаимодействия.

Внедрение процессного подхода в организации можно разбить на несколько этапов: прежде всего, выявляется сеть бизнес-процессов компании, затем процессы ранжируются по значимости, документируются и моделируются «как есть». Затем проводится анализ построенных моделей и выявление «узких мест» процессов. На следующей стадии внедрения процессного подхода на основании полученных результатов строятся модели «как надо».

Процессный подход базируется на нескольких основных принципах:

Восприятие бизнеса как системы:

– любое предприятие рассматривается как система, а его развитие – как происходящее по законам сложных систем;

– будучи в устойчивом состоянии, никакая система не может эволюционировать.

Восприятие деятельности как процесса:

– можно рассматривать любую деятельность как процесс, и поэтому ее можно улучшить;

– деятельность любого предприятия можно рассматривать как сеть связанных между собой процессов, поскольку все виды деятельности предприятия и процессы, соответствующие им, взаимосвязаны;

– в любой деятельности может иметь место разделение как по времени, так по материальным ресурсам и персоналу.

Процессный подход, наряду с общей идеологией, включает в себя не только описание бизнеса как сети взаимосвязанных процессов, но и постоянный контроль, управление и совершенствование процессов.

Вывод. При желании создать организацию, которая быстро адаптируется к изменениям внешней среды и нацелена на удовлетворение потребностей клиентов путем выпуска качественной продукции (услуг), где стратегическим активом является люди, работающие в компании, главная задача – внедрить процессное управление.

УДК 658.01.009.12

Соріна О.О.¹, Єсіна Ю.С.²

¹ старш.викл. ЗНТУ

² студ. гр. ФЕУ-520 ЗНТУ

Соріна О.О., Єсіна Ю.С.

СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ

Підприємництво є важливим сектором вітчизняної економіки, який сприяє насиченості ринку товарами та послугами, створенню нових робочих місць, зменшенню безробіття, а також забезпечує ринкову конкуренцію, наслідком якої є підвищення якості продукції і найповніше задоволення потреб споживачів.

За даними Державного комітету статистики, в Україні в 2012 році діяло понад 344 тис. малих підприємств. Серед них виділяються так звані мікропідприємства, на яких середня за рік чисельність працівників не перевищує 10 осіб та річний дохід не перевищує 2 млн. євро. До таких належать 83,3% всіх малих підприємств [1].

За даними 2012 року, стан підприємництва та малого бізнесу в Україні характеризується низкою негативних аспектів та тенденцій, серед яких слід відзначити наступні:

– нерівномірність концентрації суб'єктів малого і середнього підприємництва за регіонами – найбільша кількість зазначених суб'єктів припадає на м. Київ, а також Київську, Донецьку, Дніпропетровську, Харківську, Одеську, та Львівську області; найменш активним у малому бізнесі є населення у Рівненській, Закарпатській, Кіровоградській, Черкаській та Чернігівській областях;

– нерівномірність розподілу за видами економічної діяльності. Зокрема, у сфері торгівлі та послуг питома вага суб'єктів малого і середнього підприємництва становить 64,7% їх загальної кількості, сфері промисловості – 13%, сільського господарства – 13,1%, будівництва – 9,2%;

– зниження рівня зайнятості населення у малому бізнесі та об'ємів продукції, що випускається малими підприємствами. У 2012 році в Україні в малому і середньому підприємстві було зайнято 5,2 млн. осіб, що становить лише 25% економічно активного населення працездатного віку. При цьому в країнах Європейського Союзу такий показник становить більш як 50%, а в Японії – близько 80%. Фінансово-економічна криза 2008 року призвела до значного спаду ділової активності – ця негативна тенденція помітна і в даний час: у 2008 році малі підприємства втратили 5,7 тис. працівників, у 2009-му – 91,6 тис., в 2010-му – 81,7 тис., в 2011-му – 73,1 тис., в 2012-му – 40,2 тис. У 2012 році кількість зайнятих на малих підприємствах склала лише 87,47% від рівня 2007 року, тобто цей сектор за п'ять років втратив кожного восьмого працівника.

У країнах Європейського Союзу малі і середні підприємства створюють 50–70% внутрішнього валового продукту, в Україні такий показник майже в чотири рази нижчий (приблизно 16%) [2].

Категорія власників малого бізнесу є найбільш вразливою перед такими негативними явищами, як несприятливі зміни у економічному середовищі, податковому та митному законодавстві, коливання цін на виробничі ресурси та товари збуту, відсутність дієвої кредитної політики та підтримки малого бізнесу, тощо. Для визначення впливу введення нового податкового кодексу 2011 року було розраховане абсолютне та відносне зменшення числа зареєстрованих фізичних осіб-підприємців (ФОП) станом на 01.01.11 та 01.01.12 років.

Найбільше абсолютне зменшення зафіксовано у Донецькій області – 19933 ФОП, Дніпропетровській – 14908 ФОП та Одеській – 13865 ФОП областях, а відносно – в Івано-Франківській 14,78%, Хмельницькій – 14,04%, Черкаській – 14,55% та Чернігівській – 14,14% областях. Найменш болісно до введення нового податкового кодексу відреагували підприємці Львівської – 4,63%, Харківської – 4,63% областей та м. Київ. Дану закономірність можна пояснити таким чином: найбільше абсолютне скорочення припадає на області з найбільшою кількістю зареєстрованих ФОП, а високі відносні показники

є характерними для регіонів, де економічна активність нижча, оскільки там підприємці більш болісно сприймають «реформи». І навпаки – у тих областях, де рух капіталу жвавіший та прибутки вищі, незручні податкові новації не є переконливими аргументами до згортання власної справи.

Також слід відмітити погіршення фінансових результатів малих підприємств до оподаткування: у 2011 році – мінус 5,06 млрд. грн., або 2418 грн. збитків на одного працівника. А в 2012 році – мінус 9,25 млрд. грн., або 4511 грн. збитків на кожного працівника [3].

Основним рішенням зазначених вище проблем є забезпечення комплексної державної підтримки малого бізнесу. Для цього у 2013 році Кабінетом міністрів України було розроблено і затверджено концепцію загальнодержавної програми розвитку малого та середнього підприємництва на 2012–2014 роки.

ЛІТЕРАТУРА

1 Що залишилося від малого бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vkurse.ua/ua/business/ostalos-ot-malogo-biznesa.html>

2 Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми розвитку малого і середнього підприємництва на 2014–2024 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/641-2013-%D1%80>

3. Динаміка малого підприємництва у 2005–2013 роках [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://infolight.org.ua/content/dinamika-malogo-pidpriemnictva-u-2005-2013-rokah>

УДК 658.01.009.12

Савчук І.О.¹, Соріна О.О.²

¹ студ. гр. ФЕУ-511 ЗНТУ

² старш. викл. ЗНТУ

Савчук І.О., Соріна О.О.

РОЛЬ ОПЕРАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Головним фактором успіху будь-якого підприємства в умовах ринкових відносин є його конкурентоспроможність.

Конкурентоспроможність підприємства можна розглядати як його здатність в умовах жорсткої конкуренції здійснювати прибуткову господарську діяльність, а також спроможність ефективно контактувати із споживачами, постачальниками і конкурентами.

Формування конкурентоспроможності підприємства тісно пов'язане з використанням ним власних конкурентних переваг. Останні проявляються в перевазі в організаційно-економічній, техніко-технологічній, маркетинговій

сферах діяльності підприємства у вигляді додаткового прибутку, більш високої рентабельності і ринкової долі, збільшення обсягу продажів; вони виникають в результаті застосування сучасних технологій, зниження собівартості продукції, що випускається, диференціації виробництва та використання цільових сегментів ринку, швидкої адаптації до змін на ринку.

Значну роль у формуванні конкурентних переваг підприємства та забезпеченні його конкурентоспроможності відіграє операційна стратегія.

Операційна стратегія – це підсистема корпоративної стратегії, представлена у вигляді довгострокової програми конкретних дій зі створення і реалізації продукту організації, що передбачає використання та розвиток усіх її виробничих потужностей із метою досягнення стратегічної конкурентної переваги. Також операційну стратегію можна розглядати як портфель можливостей підприємства, що найточніше відповідають його адаптації до змінних запитів споживачів продукції чи послуг.

Змістом операційної стратегії вважають прийняття управлінських рішень, пов'язаних із розробленням операційного процесу та інфраструктури, необхідної для його підтримки.

В основу будь-якої операційної стратегії закладені конкретні операційні пріоритети, які і визначають її зміст, і в кінцевому підсумку, стають базою формування конкурентних переваг підприємства. На основі робіт С. Уїкхема Скіннера з Гарвардської і Террі Хілла з Лондонської бізнес-школ, а також пізніших досліджень, виділяють такі операційні пріоритети, як витрати виробництва, якість і надійність продукції, швидкість та надійність поставок, технічні характеристики продукції, терміни виконання замовлень, здатність швидко реагувати на зміну попиту, гнучкість і швидкість освоєння нових товарів, технічна підтримка, прискорення випуску нових товарів на ринок, післяпродажна підтримка та обслуговування, «індивідуалізація» виробів за вимогами клієнтів. Крім того, в залежності від конкретних умов виробництва або характеристик продукту, що виробляється, можуть бути визначені і деякі інші операційні пріоритети.

Еволюція конкурентних пріоритетів з позиції забезпечення конкурентоспроможності організації зумовила розвиток традиційних та появу нових операційних стратегій. До традиційних зазвичай відносять стратегії, що пов'язані з модифікацією виробів та мінімізацією витрат. До категорії нових належать стратегії, ґрунтовані на якості, та стратегії, що ґрунтуються на часі.

Таким чином, грамотно обрана операційна стратегія є основою конкурентоспроможності підприємства та формує для нього ряд стійких конкурентних переваг - наприклад, таких як низька собівартість і висока якість продукції, гнучкість та адаптивність підприємства в умовах ринкової невизначеності, якість обслуговування та ін. Також слід відзначити, що кінцева ефективність операційної стратегії зумовлена не тільки її власним змістом та якістю розроблення, а й тим, наскільки органічно вона взаємодіє з іншими видами допоміжних (функціональних) стратегій підприємства.

Наукове видання

ТИЖДЕНЬ НАУКИ – 2014

Збірник тез доповідей щорічної
науково-практичної конференції серед викладачів, науковців,
молодих учених, аспірантів і студентів ЗНТУ

14–18 квітня 2014 року

Том 2

Упорядник **Висоцька** Наталя Іванівна

Технічний редактор *Висоцька Н. І.*
Відповідальний за випуск *Висоцька Н. І.*

Оригінал-макет підготовлено в науково-дослідній частині та редакційно-видавничому відділі ЗНТУ

Підписано до друку 6.11.2014. Формат 60×84 1/16. Ум. друк. арк. 17,9.

Тираж 12 прим. Зам. № 1259.

69063, м. Запоріжжя, ЗНТУ, вул. Жуковського, 64, друкарня ЗНТУ

Запорізький національний технічний університет

Україна, 69063, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 64

Тел.: 8(0612) 769-82-96, 220-12-14

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2394 від 27.12.2005.