

Тернопільський національний економічний університет
Кафедра міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації
Кафедра економічної кібернетики та інформатики



Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 2)**

27-28 лютого 2014 р.



Тернопіль – 2014

Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція " Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 2)" / Збірник тез доповідей: випуск 2 (м. Тернопіль, 27-28 лютого 2014 р.). – Тернопіль: Тайп, 2014. – 47 с.

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції (випуск 2) кафедри міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації Тернопільського національного економічного університету від 27-28 лютого 2014 р.

Організаційний комітет:

- д-р екон. наук, професор Ляшенко О.М. – голова оргкомітету, в.о. завідувача кафедри МЕВМІ ТНЕУ;
- д-р фіз.-мат. наук, професор Боднар Д.І. – професор кафедри ЕКІ ТНЕУ;
- канд. екон. наук, доцент Буяк Л.М. – в.о. завідувача кафедри ЕКІ ТНЕУ;
- д-р екон. наук, професор Гуцайлюк З.В. – професор кафедри обліку у виробничій сфері ТНЕУ;
- д-р фіз.-мат. наук, професор Недашковський М.О. – завідувач кафедри програмної інженерії ТНТУ імені Івана Пулюя;
- д-р техн. наук, професор Рогатинський Р.М. – проректор з наукової роботи ТНТУ імені Івана Пулюя;
- канд. екон. наук, доцент Мачуга Р.І. – секретар конференції, доцент кафедри МЕВМІ ТНЕУ.

Друкується на підставі рішення кафедри міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації ТНЕУ, протокол № 4 від "28" лютого 2014 р.

Відповідальний за випуск: д-р екон. наук, професор Ляшенко О.М.

Тексти матеріалів конференції подаються в авторській редакції. Відповідальність за точність, достовірність і зміст поданих матеріалів несуть автори.

Наша адреса: 46020, м. Тернопіль, вул. Львівська, 11, к. 1414.

URL Інтернет-конференції: <http://www.konferenciaonline.org.ua/>

Секція 1. Інформаційні системи і технології

Ватаєв А.В.

*Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ
Кафедра наукових аналітичних та екологічних приладів і систем, аспірантка*

СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ

Спостереження за станом навколишнього природного середовища, рівнем його забруднення здійснюється спеціально уповноваженими центральними органами виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів, іншими спеціально уповноваженими державними органами, а також підприємствами, установами та організаціями, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану довкілля. Зазначені установи та організації зобов'язані передавати відповідним державним органам аналітичні матеріали своїх спостережень. Системи спостережень повинні бути створені з дотриманням міжнародних вимог та бути сумісними з аналогічними міжнародними системами.

Функціонування систем автоматичного контролю за станом навколишнього середовища здійснюється на трьох рівнях, які розподіляються за територіальним принципом:

- Загальнодержавний рівень, який охоплює пріоритетні напрями та завдання моніторингу в масштабах всієї країни;
- Регіональний рівень, який охоплює пріоритетні напрями та завдання в масштабах регіону;
- Локальний рівень, який охоплює пріоритетні напрями та завдання в масштабах окремих території з підвищеним антропогенним навантаженням.

Системи автоматичного моніторингу здійснюють моніторинг якості повітря, стану води та суші, прибережних вод, стану ґрунтів, показників біологічного різноманіття, радіаційного випромінювання.

Основні етапи створення автоматизованих систем екологічного моніторингу та контролю об'єктів підвищеної екологічної небезпеки включають в себе:

- 1) Розроблення завдання на проектування (технічного завдання).
- 2) Розроблення технічного та робочого проекту створення автоматизованої системи, погодження робочого проекту в установленому порядку.
- 3) Впровадження автоматизованої системи на основі узгодженого в установленому порядку робочого проекту.

В статті ми зупинимося на функції моніторингу за станом якості повітря, на прикладі, системи автоматизованого контролю за викидами забруднюючих речовин димових газів від сміттєспалювального заводу «Енергія».

Державний комунальний завод «Енергія» по термічній переробці побутових відходів введений в дію в у січні 1988 року має максимальну проектну потужність з урахуванням коефіцієнту використання твердих побутових відходів (ТПВ) 350 тис. тонн на рік, при умові спалення відходів з калорійністю 2400,0 ккал/кг. Потужність заводу при умові спалення відходів з калорійністю 1100,0 ккал/кг (фактично наявна на даний час в м. Києві) складає 175 тис. тонн на рік.

Для переробки зазначеної кількості відходів в головному корпусі заводу змонтовано основне технологічне устаткування у вигляді 4-х сміттєспалювальних котлоагрегатів виробництва ЧКД ДУКЛА із циліндричними валковими решітками, потужністю до 15 тонн спалювання відходів за годину при зазначених умовах. Зважаючи на кількість спалюваних об'ємів твердих побутових відходів за рік, концентрація забруднюючих речовин, що викидається в атмосферне повітря потребує постійного контролю та моніторингу. Через необхідність постійного контролю, на заводі було встановлено автоматизовану систему моніторингу локального рівня.

Система обробки вимірюваної інформації ЕК-1 дозволяє автоматично заданим часовим інтервалом, зазвичай, один раз в дві-, п'ять – хвилин, фіксувати результати вимірювань, а потім обробляти їх по заданій програмі.

Завдяки такій системі, оператор отримує дані про реальні викиди та вміст пилу в димових газах після електрофільтрів, що встановлені на котлоагрегатах. Концентрація пилу не перевищує 150 мг/м³, концентрація сірчистого ангідриду в викидах не перевищує 20-30 мг/м³. Приведені усереднені середньомісячні результати вимірювань системи ЕК-1, газів, які контролювалися за п'ять місяців. Таким чином можна автоматично отримувати результати вимірювань за будь-який інтервал: доба, місяць, рік. Архівування результатів вимірювань дозволяє прив'язати їх до конкретних особливостей технологічного процесу, типу спалюваних відходів, пори року, температури та вологості повітря та ін., а також внести відповідні корективи в процесі спалювання. Можлива окрема фіксація амплітудних викидів концентрації окремих газових компонентів з наступним аналізом причин виникнення.

Такі автоматизовані системи моніторингу є первинним інструментом для управління екологічними ризиками та безпекою і є одним з рівнів забезпечення та управління національною та транснаціональною безпекою. Створення комплексної системи є суттєвим кроком в оптимізації процесів контролю, моніторингу та моделювання екологічного стану, як в зоні впливу так і поза межами разом з іншими автоматизованими системами моніторингу.

Жих М.О.

ОКВНЗ «Інститут підприємництва «Стратегія», м. Жовті Води
Кафедра економічної кібернетики, студент

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ ПО ТЕХНІЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННЮ СИСТЕМИ ГАЗОПРОВІДІВ

Газове господарство виконує важливу соціально-економічну функцію, надаючи мешканцям послуги, які створюють комфортні умови для життя населення. Передумовою ефективного функціонування газового господарства є технічно грамотна експлуатація інфраструктури галузі – об'єктів газопостачання, газорегуляторних пунктів, міських та магістральних газопроводів.

У умовах вдосконалення економіки нашої країни ефективне використання економічного потенціалу, матеріальних, трудових і фінансових ресурсів стає неможливим без вживання наукових методів, що спираються на широке впровадження математики і кібернетики. Використання економіко-математичних методів і їх впровадження в господарську діяльність є необхідною передумовою вдосконалення управління, організації і оптимізації виробництва.

Основу виробничого потенціалу міського газового господарства складають газопроводи. Саме через них відбувається реалізація найбільшої частини видобутого природного газу кінцевому споживачеві. З урахуванням цього оптимізація обслуговування мережі газопостачання може здійснюється на основі широкого вживання статистичних, економічних і математичних методів.

Під час експлуатації газорегуляторних пунктів повинен виконуватися технічний огляд. Технічний огляд здійснюється згідно графіка, які складаються уповноваженими особами, та затверджуються керівниками підприємства, та згідно «Правил безпеки систем газопостачання України» не рідше ніж один раз у чотири дні.

До основних шляхів оптимізації графіків огляду газорегуляторних пунктів слід віднести вибір оптимальних маршрутів руху автотранспорту, що дає змогу визначити витрати палива та часу пересування між об'єктами, для складання оптимальних графіків завантаження бригад.

Для вирішення цього завдання в даній роботі була розроблена математична модель, в основі якої лежить задача комівояжера [1]. Для розрахунку оптимальних маршрутів руху автотранспорту необхідно розрахувати кількість об'єктів та відстань між ними в різних варіантах. Так Жовтоводське УЕГГ (Управління експлуатації газового господарства)

обслуговує 12 ГРП (газорегуляторний пункт) та 51 ШРП (шафогазорегуляторний пункт). Умовно всі об'єкти було поділено на три групи за місцем розташування.

Усі об'єкти газопостачання, які обслуговує ЖУЕГГ було поділено на сім рівних частин за наступними критеріями:

- Кількість об'єктів – загальна кількість об'єктів складає 63 шт., що дає змогу поділити їх сім частин по 9 шт.
- Місце розташування – основна частка об'єктів розташована у місті, інша частина розташована у передмісті.
- Навантаження – кількість об'єктів повинна бути такою, щоб бригада за цілий робочий день встигала їх обслуговувати, тому ці частки повинні бути рівними.

Задача комівояжера розв'язувалась методом гілок та границь. Згідно з цим методом, вихідна множина об'єктів роздрібнюється на підмножини, для яких розраховується та перевіряється їх нижня границя, найменшу границю подрібнюють на ще менші частки. Дана ітераційна процедура продовжується до тих пір доки не буде знайдено розв'язок.

Знаючи відстані між усіма об'єктами будується відповідна матриця. Найбільш трудомістким процесом формування цієї матриці є збір даних про відстані між різними об'єктами. На сьогоднішній день існує велика кількість різних способів отримати ці данні. Найбільш поширеними методами вважають експериментальні заміри віддаленості між об'єктами на місцевості та заміри через різні цифрові методи (одним з них є замір відстані через спеціальне програмне забезпечення за допомогою інтернету та знімків із супутників).

Провівши розрахунки за методом комівояжера, та порівнявши їх з даними, котрі має підприємство, було зроблено висновок, що розраховані маршрути є меншими за ті, що використовуються.

Таким чином, розроблена методика оптимізації маршрутів руху автотранспорту дає змогу економічно використовувати пального та час на пересування по маршрутам.

Також слід зазначити, що програмна реалізація побудованої математичної моделі дозволяє автоматизовано одержувати не тільки оптимальні маршрути руху автотранспорту підприємств газової галузі, а також і будь яких підприємств, діяльність яких пов'язана з автотранспортом.

Література

1. Сухарев А.Г. Курс методов оптимизации / А.Г. Сухарев. – М.: Наука, 1986.
2. ДБН В.2.5-20-2001 «Газопостачання». Держбуд України, 2001.
3. Електронний довідник програмного комплексу АВК-3.

Минко П.Е., канд. физ.-мат. наук, доцент

*Харьковский региональный институт Национальной академии государственного управления
при Президенте Украины, г. Харьков*

Кафедра информационных технологий и систем управления, доцент

Кобзев И.В., канд. техн. наук, доцент

Харьковский национальный университет внутренних дел, г. Харьков

Кафедра информационной и экономической безопасности, доцент

ИНТЕРНЕТ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Принцип автоматизации деятельности органов государственной власти в Украине предусматривает комплексную автоматизацию процессов, которая обеспечивает их интеграцию в единое информационное пространство. Однако в силу ряда причин на данное время в органах государственного управления по большей части используются информационные технологии, которые носят локальный характер, автоматизируют отдельные, нередко разрозненные функциональные задания деятельности отдельных структур управления. При этом хранится существенная разница в уровнях информатизации и использовании информационных технологий между центральными и местными (районными) органами власти.

В базах данных, информационных систем, которые функционируют на местах, происходит хранение и использование избыточных и нередко противоречивых выходных данных, а часть заданий остается вообще не автоматизированной.

Одним из вариантов выхода из ситуации, которая создалась, кроме комплексной модернизации программно-операционной инфраструктуры, может появиться внедрение как «информационного базиса» [1] технологии ведения электронного документооборота для сотрудников органов государственного управления. При этом одним из основных требований к такой технологии является ее принадлежность к классу систем с открытым исходным кодом.

Согласно [2] основные принципы, которым должна удовлетворять система электронного документооборота следующие:

- отправление и получение электронных документов осуществляются в электронной форме с помощью средств информационных, телекоммуникационных, информационно-телекоммуникационных систем;
- электронный документ считается полученным адресатом с момента поступления автору сообщения в электронной форме от адресата о получении этого электронного документа;

- проверка целостности электронного документа проводится путем проверки электронной цифровой подписи;
- субъекты электронного документооборота должны хранить электронные документы на электронных носителях информации в форме, которая дает возможность проверить их целостность.

Другими словами, электронный документооборот можно рассматривать как совокупность содержательного описания процесса деятельности в форме электронного документа и неразрывно связанного с ним формального описания этого процесса, поддержанного программной системой.

В рамках создания и внедрения технологии ведения электронного документооборота необходимо учесть и согласовывать между различными структурами все значимые аспекты автоматизации деятельности организации и обеспечить необходимые технические и правовые условия для реализации с надлежащим качеством соответствующих мероприятий, без убытка для функционирования информационных технологий, которые используются на данное время.

Одним из вариантов внедрения технологии ведения электронного документооборота является использование Web-ориентированных кроссплатформенных систем с открытым исходным кодом. Такой исходный код доступен для пересмотра, изучения и изменения, что позволяет использовать код для создания новых программ и исправления в них ошибок.

В частности, употребление технологии объектно-реляционного отображения Hibernate при разработке Web-ориентированных систем с открытым исходным кодом позволяет обеспечить для внедрения с системы электронного документооборота уже функционирующие в организации СУБД.

Задачей Hibernate является освобождение разработчика от значительного объема сравнительно низкоуровневого программирования по обеспечению хранения объектов в реляционной базе данных. Разработчик может использовать Hibernate как в процессе проектирования системы классов и таблиц «из нуля», так и для работы с уже существующей базой данных.

Hibernate не только решает задачу связи классов Java с таблицами базы данных, но также предоставляет средства для автоматической генерации и обновления набора таблиц, построения запросов и обработки полученных данных и может значительно уменьшить время разработки, которое обычно тратится на ручное написание SQL кода. Hibernate автоматизирует генерацию SQL запросов и освобождает разработчика от ручной обработки результирующего набора данных и превращения объектов, максимально облегчая перенесение программных приложений на базы данных SQL [3].

Основные преимущества такого подхода, кроме возможности реализовать бизнес-логику обработки потока документов непосредственно на уровне сервера, можно сформулировать в следующем:

- пользователи взаимодействуют с системой через Web-интерфейс, используя любой Интернет-браузер и при этом нет необходимости устанавливать дополнительное программное обеспечение на рабочих станциях пользователей;
- пользователь может использовать функции системы, имея практически любую программно-операционную платформу;
- пользователь может работать с системой из любого компьютера, который имеет доступ в Интернет;
- система устанавливается и обновляется только на Web-сервере;
- система, используя принципы открытости обеспечивает возможность дальнейшей интеграции, как с существующими системами, так и с новыми разработками.

Кроме этого, использование Web-технологий позволяет решить ряд заданий, важнейшим из которых является предоставление пользователям возможности совместной работы с данными. Основными принципами разработки Web-приложений являются:

1. Использование технологии AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) - подхода к построению предназначенных для пользователя интерфейсов Web-приложений. AJAX базируется на двух основных принципах, которые позволяют предназначенные для пользователя Web-интерфейсы в тех частях систем документооборота, где необходимо активное взаимодействие с пользователем [4]:

- использование DHTML (Dynamic Hypertext Markup Language) – динамический язык разметки гипертекста, которая используется для динамического изменения содержимого страницы;
- использование технологии динамического обращения к серверу, без перезагрузки всей страницы полностью.

2. Синдикация контента – одновременная публикация одного и того же материала на разных страницах дополнения. Для этого используются Web-потоки, которые содержат названия материалов и ссылки на них.

3. Использование меток (тегов) – ключевых слов, которые описывают данный документ или относят его к какой-либо категории. Метки присваиваются документу с целью определить его место в общем потоке документооборота.

Фактически при разработке информационной технологии ведения электронного документооборота может быть применена технология «Layering» [5] – разделение системы на несколько слоев.

При таком построении системы уровень представления может, например, быть заменен через Web-интерфейс на любое приложение, без изменения других уровней. Уровень бизнес-логики инкапсулирует в себе разнородные объекты предметной области, их взаимодействия и основные бизнес-процессы.

Таким образом, современные средства разработки Web-приложений позволяют создавать и оптимальным образом использовать динамическое и содержимое. Основная нагрузка по обработке динамических элементов ложится на браузер пользователя, а обмен данными между сервером и компьютером пользователя при этом максимально минимизирован. Такой подход упрощает использование динамических ресурсов. Пользователю нет необходимости перезагружать страницу, для того, чтобы увидеть результаты своих действий.

Если же системы ведения электронного документооборота полностью отвечают идеологии систем с открытым исходным кодом, то такой подход позволяет создавать на их основе любые прикладные решения, необходимые для автоматизации деятельности органов государственного управления.

Использование представленных выше компонент для разработки систем электронного документооборота с открытым кодом дает возможность на их основе разработать и внедрить эффективную информационную технологию ведения систем электронного документооборота и позволит достичь следующих результатов:

- повышение эффективности управления процессами в органах государственного управления за счет обеспечения возможности электронного взаимодействия;
- повышение качества контроля исполнительской дисциплины сотрудников при работе с организационными документами;
- повышение меры обоснованности принятия решений руководителем при назначении исполнителей на работу с организационными документами;
- совершенствование методик эффективного доступа к документам, благодаря хранению электронных версий первичных и сопроводительных документов в единой базе данных.

Исходя из вышеизложенного следует отметить, что появляется возможность обеспечить реальную независимость внедряемой информационной технологии от программно-операционной архитектуры, которая используется в информационном пространстве. Данный подход обеспечит интеграцию системы электронного документооборота с другими информационными системами, и таким образом заложит базис для решения задач, которые связаны с эффективным информационным обеспечением деятельности сотрудников органов государственного управления.

Литература

1. Модернизация ИКТ-инфраструктуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/linux_migr/part1.html.
2. Закон України від 22.05.2003 № 851-IV "Про електронні документи та електронний документооб'єм" // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2003. – № 36. – С. 275.
3. Hibernate (библиотека). Материал из Википедии — свободной энциклопедии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Hibernate_\(%D0%B1%D0%B8%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Hibernate_(%D0%B1%D0%B8%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0)).
4. Елашкин М.В. Ожидания и реальность Web 2.0 / Елашкин М.В. // Открытые системы. – 2007. – № 1. – С. 28-34.
5. Fowler M. Patterns of Enterprise Application Architecture / M. Fowler; D. Rice; M. Foemmel. – Boston: Addison Wesley, 2002. – 560 p.

Таранець Д.О.

*ОКВНЗ «Інститут підприємництва «Стратегія», м. Жовті Води
Кафедра економічної кібернетики, студент*

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗПОДІЛУ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ РЕМОНТНО-БУДІВЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ДП «СХІД ГЗК»

На сучасному етапі економічного розвитку України велика увага приділяється проблемі підвищення ефективності виробництва. Для вирішення цього питання потрібно постійно впроваджувати у виробництво досягнення сучасного науково-технічного прогресу вдосконалювати форми та методи використання трудових ресурсів, посилювати мотивацію кожного робітника у межах підвищення продуктивності праці. Інакше кажучи, підвищення ефективності виробництва можливе при умові найбільш раціонального використання всіх наявних ресурсів, в першу чергу – трудових.

Використання трудових ресурсів формується під впливом багатьох факторів і процесів, з якими воно пов'язано прямими і опосередкованими зв'язками. Це вимагає нового підходу до вивчення проблем у використанні трудових ресурсів, аналізу їх функціонування під впливом виробничих та соціально-економічних факторів в умовах реформування економіки.

На сьогодні, враховуючи перехід підприємств будівельного комплексу на ринкові умови господарювання, проявляється тенденція до різного зниження віддачі їх виробничого потенціалу.

У зв'язку з цим підвищення ефективності використання персоналу на рівні будівельних організацій є досить актуальним на сьогодні, що й визначило вибір теми дослідження.

У даній роботі, ґрунтуючись на методах мережевого планування [1-3], була розглянута задача оптимізації розподілу трудових ресурсів в ремонтно-будівельному управлінні ДП «СхідГЗК». (Державне підприємство Східний гірничо-збагачувальний комбінат) Ремонтно-будівельне управління є самостійним структурним підрозділом ДП «СхідГЗК», безпосередньо підкоряється головному інженерові комбінату і діє відповідно до Статуту ДП «СхідГЗК».

РБУ ДП «СхідГЗК» на правах підрядчика веде роботи з об'єктів капітального будівництва за рахунок всіх видів фінансування, по реконструкції будинків і споруд в основних і допоміжних підрозділах ДП «СхідГЗК», ремонт житла, об'єктів соціальної сфери і комунального призначення впорядкування за рахунок бюджетних коштів і засобів підприємств, установ і організацій державної і приватної власності.

Основні цілі РБУ :

- виконання будівельних, монтажних, ремонтних робіт, робіт з реконструкції будівель і споруд промислового і соціально-культурно-побутового призначення;
- виконання дорожніх і рекультиваційних робіт, будівництво і ремонт гребель і дамб;
- надання платних послуг населенню після ремонту і будівництва;
- забезпечення введення об'єктів капітального будівництва, реконструкції і капітального ремонту у встановлений термін;
- експлуатація і ремонт об'єктів житлового фонду.

Основні завдання РБУ :

- виконання запланованих об'ємів випуску готової продукції, робіт і послуг, встановлених техніко-економічних показників;
- здійснення робіт по проектах і кошторисі, затвердженими в установленому порядку, з дотриманням будівельних норм і правил технічних умов на виробництво і ухвалення відповідних видів робіт, виготовлення і випуск будівельної продукції відповідно з ДСТ і нормами;
- створення безпечних і здорових умов праці для всіх робочих підрозділів;
- забезпечення необхідної якості продукції, яка випускається і ремонтно-будівельних робіт;
- забезпечення експлуатації об'єктів соціально-культурного призначення відповідно до затвердженого керівництвом комбінатом кошторису витрат на їх зберігання;
- виконання функцій інженерної служби в системі цивільної оборони комбінату;
- здійснення заходів для охорони навколишнього середовища від шкідливих впливів виробництва.

Провівши всі розрахунки маємо наступні результати, оптимальні рішення на кожному кроці має наступний вид:

на першому тижні – 8 робітників, на другому тижні – 6 робітників, на третьому тижні – 4 робітників, на четвертому тижні – 7 робітників, на п'ятому тижні – 5 робітників.

На основі визначених вище цілей та завдань було складено перелік робіт, що підлягають виконанню, та побудовано мережевий граф. Засновуючись на даному графі, використовуючи методи мережевого планування [1-3], було визначено кількість робітників для оптимального розподілу робіт. Це дало змогу скоротити витрати, які пов'язані з необхідністю найму, звільнення та надлишку робочої сили.

Одержана методика розрахунку оптимального розподілу наявних трудових ресурсів була реалізована як програмний додаток в математичному середовищі MathCad [4]. Також зазначимо, що змінюючи вихідні дані, та їх інтерпретацію, розроблений програмний додаток можна використовувати для оптимізації розподілу трудових ресурсів на будь якому підприємстві.

Література

1. Кофман А. Сетевые методы планирования и их применение / А. Кофман, Г. Дебазей. – М.: Прогресс, 1968. – 182 с.
2. Голенко Д.И. Статистические методы сетевого планирования и управления / Д.И. Голенко. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 1968. – 400 с.
3. Кудрявцев Е.М. Microsoft Project. Методы сетевого планирования и управления проектом / Е.М. Кудрявцев. – М.: ДМК Пресс, 2005. – 240 с.
4. Васильев А.Н. MathCad 13 на примерах / А.Н. Васильев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 528 с.

Цуприк Г.Б., інженер-електронік

Науково-виробниче експериментальне спільне мале підприємство МЕДАП, м. Тернопіль

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОГЕРЕНТНОСТІ ВИБІРОК БІОСИГНАЛУ В ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІЙ БІОМЕДИЧНІЙ СИСТЕМІ

При контролі функціонального стану біооб'єктів використовуються активні біомедичні дослідження. При цьому на біооб'єкт впливають тестовим подразненням (звуком або світлом, хімічного, механічного, електричного типів тощо). В медичній практиці використовують оцінки морфологічних параметрів (характерні інтервали, амплітуди тощо) біосигналів, оскільки ці параметри для спеціаліста медичного профілю найбільш наочно віддзеркалюють стан біооб'єкту. Оскільки їх оцінювання потрібно виконувати достатньо швидко, з

потрібною достовірністю, то виникає необхідність застосування інформаційних технологій для цього. При цьому використовується представлення біосигналу у власному просторі (у біофізичному просторі траєкторій – змін морфологічного координати параметру біосигналу з часом, через наочність такого представлення). Якість біомедичного дослідження, його ефективність потребують високої роздільної здатності, точності визначення морфологічних параметрів біосигналу, врахування стохастичності вимірних траєкторій (ансамблю), спеціального їх опрацювання – оцінювання. Типовою процедурою оцінювання є усереднення (когерентна фільтрація) – оцінювання початкового моменту першого порядку функції розподілу ймовірності значень саме траєкторії. Це регламентовано й медичною статистикою (як і моментів вищого порядку, аж до четвертого – через існування наочної інтерпретації їх) [1]. Проте, природна нестаціонарність біосигналів вимагає спеціальних заходів для забезпечення когерентності вибірок біосигналу в ансамблі для забезпечення точності оцінювання та достовірності вибору рішення про значення оцінки [2]. Зокрема, відгук біооб'єкта (біосигнал) на подразнення містить початкову, приховану (латентну) частину. Тривалість її для відгуків на серію подразнень різна [3]. На практиці застосовується інтерактивна процедура синхронізації (спеціальними зсувами вибірок) та автоматизована – до фаз перфузії (ритміки серця) тощо. Це значно ускладнює як апаратну так і програмну реалізацію оцінювання і разом з тим й експлуатацію інформаційно-аналітичної системи. Тому удосконалення, автоматизації синхронізації (забезпечення когерентності вибірок при формуванні ансамблю) є актуальним.

У результаті дослідження розроблено автоматизоване забезпечення когерентності між вибірками біосигналу шляхом їх попередньої підготовки (синхронізації).

Введено критерій когерентності та розроблено тестові процедури для верифікації методів її досягнення. Алгоритм автоматизованого забезпечення когерентності вибірок біосигналу в ансамблі включає: відкидання вибірок з артефактами, оцінювання тривалості латентних інтервалів, зсуви вибірок в ансамблі відповідно до оцінки їх латентних інтервалів, статистичне опрацювання ансамблю – визначення математичного сподівання, дисперсії та середньо квадратичного відхилення оцінки біосигналу (відгуку на подразнення). Розроблено також метод оцінювання достовірності результату когерентної статистичної обробки (фільтрації) при заданих ймовірностях його хибного затвердження для різних критеріїв синхронізації.

Результати використано при виконанні науково-дослідної роботи за планами фундаментальних досліджень МОН України, номер держреєстрації 0111U002593.

Література

1. Armstrong RA, Davies LN, Dunne MCM & Gilmartin B. Statistical guidelines for clinical studies of human vision. *Ophthalmic Physiol Opt* 2011, 31, 123–136.
2. Ткачук Р.А. Повышение эффективности электроретинографических систем / Р.А. Ткачук, Г.Б. Цупрык, Б.И. Яворский // *УСиМ*. – 2013. – № 4 (246). – С. 33-40.
3. Mathew Alpern Relation of visual latency to intensity *AMA Arch Ophtalmol*. – 1954. – Vol. 51, № 3. – С. 369-374.

Секція 2. Економічні науки

Бляхарчук М.О.

*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк
Кафедра обліку та аудиту, здобувач*

ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА ПЕРЕОЦІНКИ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

З метою приведення залишкової вартості основних засобів до їх справедливої вартості підприємства здійснюють переоцінку основних засобів. Аналіз стану основних засобів двадцяти підприємств хлібопекарської промисловості свідчить, що переоцінка основних засобів на них відбувалася з періодичністю від двох разів на рік до одного разу за останні п'ять років.

Згідно п.16 П(С)БО 7 "Основні засоби" підприємство/установа може переоцінювати об'єкт основних засобів, якщо залишкова вартість цього об'єкта суттєво відрізняється від його справедливої вартості на дату балансу [1]. Отже, підприємство самостійно обирає здійснювати йому переоцінку чи ні, адже критерій суттєвості такої різниці визначається кожним підприємством індивідуально, виходячи з особливостей діяльності. Межа суттєвості різниці залишкової вартості та справедливої вартості об'єктів основних засобів повинна бути вказана в наказі про облікову політику.

Методичні рекомендації з бухгалтерського обліку основних засобів передбачають, що порогом суттєвості для проведення переоцінки або відображення зменшення корисності об'єктів основних засобів може прийматися величина, що дорівнює 1 відсотку чистого прибутку (збитку) підприємства, або величина, що дорівнює 10-відсотковому відхиленню залишкової вартості об'єктів основних засобів від їх справедливої вартості [2].

Первісна вартість основних засобів збільшується на суму витрат, пов'язаних з поліпшенням об'єкта (модернізація, модифікація, добудова, дообладнання, реконструкція тощо), що призводить до збільшення майбутніх економічних вигод, первісно очікуваних від використання об'єкта. Залишкова вартість основних засобів зменшується у зв'язку з частковою ліквідацією об'єкта основних засобів. Первісна (переоцінена) вартість основних засобів може бути збільшена на суму витрат, пов'язаних з поліпшенням та ремонтом об'єкта, визначену у порядку, встановленому податковим законодавством. [1] Відповідно можна обрати або бухгалтерські, або податкові правила. Такий вибір також потрібно зафіксувати в наказі про облікову політику.

Первісна (переоцінена) вартість об'єкта основних засобів може бути збільшена на суму індексації, проведеної у порядку, встановленому податковим

законодавством, з відображенням у бухгалтерському обліку в порядку, передбаченому пунктами 19-21 П(С)БО 7 [1]. Підприємство самостійно вирішує збільшувати чи ні вартість об'єкта основних засобів на суму податкової індексації, що відображається в наказі про облікову політику.

Перевищення сум попередніх дооцінок об'єкта основних засобів над сумою попередніх уцінок залишкової вартості цього об'єкта основних засобів може щомісяця (щокварталу, раз на рік) у сумі, пропорційній нарахуванню амортизації, включатися до складу нерозподіленого прибутку з одночасним зменшенням капіталу у дооцінках. Підприємство може обрати щомісячне, щоквартальне або щорічне зарахування дооцінки основних засобів до нерозподіленого прибутку. Цей вибір слід зафіксувати в наказі про облікову політику. Як показують проведені дослідження, як правило, хлібопекарські підприємства обирають щорічне зарахування. Отже, переоцінка основних засобів є важливим елементом облікової хлібопекарських підприємств, адже періодично з цим питанням стикаються багато з них.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 "Основні засоби" затверджене наказом Міністерства фінансів України від 27 квітня 2000 року № 92 із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства фінансів [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00>.
2. Методичні рекомендації з бухгалтерського обліку основних засобів затверджені наказом Міністерства фінансів України від 30 вересня 2003 р. № 561 із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства фінансів [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=293623.

Ванченко Ю.Л.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ
Кафедра обліку і аудиту, студент*

ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ

Перехід економіки України до ринкових умов господарювання вимагає адекватних змін в системі бухгалтерського обліку. Важливим елементом організації бухгалтерського обліку належить обліковій політиці, яка дає можливість використовувати різні підходи до відображення в обліку та звітності господарських операцій. За допомогою елементів облікової політики можна впливати на результати діяльності окремих звітних періодів. Виходячи з вищезазначеного вибір елементів облікової політики має велике практичне значення.

Питання облікової політики досліджувались у працях таких вчених економістів, як М.С. Пушкаря, М.Т. Щирби, С. Левицької, Я.В. Олійник, С.Ф. Голова, Ф.Ф. Бутинця, С.Р. Яцишин та інших. Однак, незважаючи на наявні наукові та практичні розробки, облікова політика підприємств не відповідає сучасним вимогам і потребує подальшого вивчення та розвитку.

Економічну суть поняття облікової політики чітко визначено у законі України « Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні», згідно з яким облікова політика – це сукупність принципів, методів і процедур, що використовуються підприємством для складання і подання фінансової звітності. На думку професора М.С. Пушкаря, дане визначення не є точним і повним, а потребує доповнення про способи організації та форми бухгалтерського обліку, а також про наказ, який має визначити облікову політику підприємства .

На нашу думку, облікова політика є комплексом методичних прийомів, способів і процедур організації та ведення бухгалтерського обліку фінансово-господарської діяльності підприємства і складання звітності, які підприємство самостійно обирає або розробляє, виходячи з особливостей його діяльності.

На формування облікової політики впливає не тільки організаційно-правова форма підприємства, а й можливість комп'ютеризації обліку, чисельність облікового персоналу, обсяги документообігу тощо. На думку вченої Я.В. Олійник, облікова політика забезпечує оптимізацію облікового процесу з метою зниження трудомісткості, підвищення якості надання інформації. Від правильно сформованої облікової політики залежить ефективність управління фінансово-господарською діяльністю підприємства та рівень прогнозування (планування) його діяльності на майбутнє.

Сформована на підприємстві облікова політика повинна бути оформлена наказом про облікову політику, який є базою для створення системи внутрішньої документації та після затвердження керівником підприємства набуває чинності юридичного документу. Він є основним внутрішнім документом, який регулює організацію облікового процесу та є обов'язковим для виконання всіма відділами, підрозділами і працівниками підприємства.

Варто зазначити, що для підприємств торгівельної галузі, як зазначає професор М.С. Пушкар, для управління збутом необхідна інформація відносно аналізу поточного стану та розробки стратегії фірми, який передбачає визначення відповідності досягнутих результатів поставленій загальній меті – оптимізації прибутку, максимізації обсягів продажу, збільшення ринкової частки, оновлення продукції тощо.

В наказі про облікову політику щодо результатів діяльності підприємства повинні міститись такі елементи як:

– робочий план рахунків бухгалтерського обліку, який містить синтетичні й аналітичні рахунки;

- форми первинних документів, необхідних для оформлення господарських операцій;
- форми документів для внутрішньої звітності;
- правила документообігу і технологія обробки облікової інформації;
- порядок коригування фінансової звітності, яка оприлюднюється, на вплив інфляції;
- визнання доходів і витрат, фінансових результатів і порядок розподілу прибутку;
- формування інформації про доходи, витрати, фінансові результати звітних сегментів;
- обчислення резерву сумнівних боргів.

Якість наказу про облікову політику залежить від розуміння стратегічних цілей підприємства, знання сучасної позиції підприємства у бізнес-середовищі. Розробка та прийняття облікової політики підприємством дозволить відображати лише достовірну інформацію щодо фінансового стану та результатів діяльності, сприяє покращенню бухгалтерського обліку та звітності, що в кінцевому підсумку забезпечить ефективність прийняття рішень і діяльності підприємства.

Література

1. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні: закон України від 16 липня 1999 р. № 996-XIV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/996-14>.
2. Сучасні проблеми обліку: [монографія] / За ред. д-ра. екон. наук, проф. М.С. Пушкаря. – Тернопіль: ТНЕУ, 2010. – 268 с.
3. Олійник Я.В. Облікова політика: аспекти регламентації / Я.В. Олійник // Вісник ЛКА. – 2011. – Вип. 36. – С. 275-279.
4. Щирба М.Т. Облікова політика в системі управлінського обліку: [монографія] / М.Т. Щирба. – Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2011. – 340 с.
5. Пушкар М.С. Теорія і практика формування облікової політики: [монографія] / М.С. Пушкар, М.Т. Щирба; М-во освіти і науки України, Терноп. нац. екон. ун-т. – Тернопіль: Карт-бланш, 2010. – 260 с.

УДК 657.1

Гізатулін М.Б.*ДВНЗ «КНЕУ ім. В. Гетьмана», м. Київ
Кафедра бухгалтерського обліку, аспірант*

ПЕРВИННІ ОБЛІКОВІ ДОКУМЕНТИ СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ

Головні та принципово важливі умови та вимоги, яких потрібно дотримуватися при документуванні господарських операцій та відображенні їх у регістрах бухгалтерського обліку для забезпечення достовірності та обґрунтованості записів у бухгалтерському обліку, викладено в Законі України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» (далі – Законі № 996-XIV) [1].

Відповідно до Закону № 996-XIV господарською операцією є дія або подія, яка викликає зміни в структурі активів, зобов'язань і власного капіталу підприємства. Відповідальність за забезпечення фіксування фактів здійснення всіх господарських операцій у первинних документах, збереження опрацьованих (включених до обліку) документів протягом установленого терміну несе власник (керівник) підприємства. Головний бухгалтер має забезпечити відображення на рахунках і в регістрах бухгалтерського обліку інформації про всі господарські операції.

Первинними документами є письмові свідоцтва, що фіксують і підтверджують господарські операції, включаючи розпорядження й дозволи адміністрації (власника) на їх проведення [3]. Власник (керівник) підприємства розпорядчим документом затверджує перелік посадових осіб, яких наділяє правом підписувати первинні документи.

В Україні первинні документи, облікові реєстри та бухгалтерська звітність повинні складатися українською мовою, яка є мовою роботи, діловодства і документації [4]. Якщо до бухгалтерського обліку приймаються первинні документи з фінансово-господарської діяльності підприємства, складені іноземною мовою (банківські, товарні, транспортні документи, коносаменти тощо), то вони повинні мати аутентичний переклад українською мовою [4].

Первинні документи мають бути складені в момент проведення кожної господарської операції або (якщо це неможливо) безпосередньо після її завершення.

Первинні документи для надання їм юридичної сили і доказовості повинні мати обов'язкові реквізити: назву підприємства, установи, від імені яких складено документ, назву документа (форми), код форми, дату і місце складання, зміст господарської операції та її вимірники (у натуральному та

вартісному виразі), посади осіб, відповідальних за дозвіл на здійснення господарської операції та складання первинного документа, прізвища осіб, які дали дозвіл на здійснення господарської операції, та безпосередніх виконавців операції, їхні особисті підписи. Кожною стороною (підприємством), що брала участь у здійсненні господарської операції, мають бути отримані (використані) для записів у реєстрах бухгалтерського обліку первинні документи, інформація в яких ідентично засвідчує зміст, обсяг і вартість здійсненої господарської операції.

Залежно від характеру операції і технології обробки даних до первинних документів може бути включено додаткові реквізити: ідентифікаційний код підприємства, номер документа, підстава для здійснення операції, дані про документ, що засвідчує особу-одержувача тощо.

Первинні документи та облікові реєстри складаються як ручним, так і машинним способом. Відповідно до статті 9 Закону № 996-XIV підставою для бухгалтерського обліку господарських операцій є первинні документи, які можуть бути складені на паперових або машинних (електронних) носіях. Тобто «машинні» носії інформації ототожнюються з електронними. Хоча, не можна не зауважити, що Законом № 996-XIV прямо не зазначено таку форму для первинних документів, як електронна. Проте, у сьогоденнішніх реаліях первинні документи, на підставі яких ведеться бухгалтерський облік, законодавством дозволено складати у тому числі в електронному вигляді.

Електронні документи потрібно створювати та застосовувати в бухгалтерському обліку з дотриманням вимог законодавства про електронні документи та електронний документообіг (Положення про документальне забезпечення записів у бухгалтерському обліку № 88 [3]).

Основні організаційно-правові принципи електронного документообігу (обігу електронних документів) та використання електронних документів встановлено Законом України від 22.05.2003 р. № 851-IV «Про електронні документи та електронний документообіг» (далі – Закон № 851), статтею 2 якого визначено: «дія цього Закону поширюється на відносини, що виникають у процесі створення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, оброблення, використання та знищення електронних документів» [2].

Основні вимоги, що пред'являються до первинного електронного документу, визначені статтями 5 і 6 Закону № 851, а саме:

- наявність обов'язкових реквізитів документа, склад і порядок розміщення яких визначається законодавством;

- можливість створення, передавання, збереження та перетворення електронного документа електронними засобами у візуальну форму. При цьому під візуальною формою подання електронного документа відображення його даних електронними засобами чи на папері у формі, придатній для сприйняття його змісту людиною;

– накладання електронного підпису на завершення створення електронного документа [2].

Слід зазначити, що електронний підпис є обов'язковим реквізитом електронного документа, що використовується для ідентифікації автора (фізичної чи юридичної особи, яка створила електронний документ) та особи, яка на законодавчих підставах володіє особистим ключем і від свого імені чи за дорученням особи, яку вона представляє, накладає електронний цифровий підпис під час створення електронного документа.

Правовий статус електронного документа визначено статтею 8 Закону № 851, відповідно до якої «юридична сила електронного документа не може бути заперечена виключно через те, що він має електронну форму» [2]. Первинні електронні документи, для прийняття їх до обліку повинні містити наступні обов'язкові реквізити: найменування установи від імені якої складено документ; назву документу (форми); дату та місце складання; зміст та обсяг господарської операції; одиницю виміру господарської операції (у натуральному і вартісному вимірі); посади та прізвища осіб, відповідальних за здійснення господарських операцій та правильність їх оформлення; електронний підпис чи інші дані, що дають змогу ідентифікувати особу, яка брала участь у здійсненні господарської операції. Електронний документ матиме юридичну силу та доказовість тільки за наявності в документі всіх перелічених реквізитів.

Проте, з правової точки зору поняття «електронний документ» відсутнє. Вважаємо, що Закон №851 потребує доопрацювання у визначенні самого поняття «електронний документ», оскільки існує необхідність його конкретизації.

Електронний документообіг перебуває на стадії становлення та потребує подальшого удосконалення. Він має низку особливостей, і на противагу паперовому дає можливість більш якісно реалізувати принцип економічності в державі.

Література

1. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні: Закон України від 16 липня 1999 р. № 996-XIV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/996-14>.
2. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України від 22.05.2003 р. № 851-IV. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
3. Про затвердження Положення про документальне забезпечення записів у бухгалтерському обліку: Наказ Міністерства фінансів України від 24 травня 1995 року № 88. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
4. Про мови в Українській РСР: Закон України від 28.10.1989 р. № 8312-XI зі змінами та доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.

*Гончарук М.Ю.**Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир
Кафедра менеджменту ЗЕД, магістрантка
Науковий керівник: д-р екон. наук, професор Ходаківський Є.І.*

МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ ЯК ОДИН З ФАКТОРІВ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ

Постановка проблеми. Процес мотивації впливає на поведінку людини і направляє його до потрібних для організації дій. Сучасна система управління персоналом базується на тому, що люди є найважливішим економічним ресурсом підприємства, джерелом його прибутків, конкурентоспроможності та процвітання. У той час, як вартість більшої частини ресурсів організації, представленої матеріальними об'єктами, з часом знижується, цінність людського потенціалу при правильному його використанні і відтворенні з роками зростає.

Основною метою даної статті є дослідження впливу мотивації персоналу на підвищення рівня продуктивності праці, аналіз існуючих методів мотивації та їхнє використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам мотивації праці присвятили свої наукові роботи такі відомі вчені минулого та сучасності, як К. Альдефер, В. Врум, Ф. Герцберг, Д. Мак-Грегор, Д. Мак-Клелланд, А. Маслоу, Е. Мейо, М. Мескон та ін. Теоретичною базою для аналізу мотивації праці стали наукові праці російських вчених В. Адамчука, О. Виханського, Б. Генкіна, А. Здравомислова, С. Каверіна, А. Леонтєва, В. Травіна, Л. Шаховської, В. Ядова та ін. Серед вітчизняних науковців вагомий внесок у розвиток проблеми мотивації праці персоналу зробили В. Абрамов, Д. Богиня, В. Данюк, В. Гриньова, О. Грішнова, Г. Дмитренко, М. Дороніна, О. Єськов, Й. Завадський, Т. Завіновська, М. Карлін, А. Колот, В. Пономаренко, О. Пушкар, Л. Червинська та ін., роботи яких дали старт безлічі дослідницьких проектів і призвели до появи процесуальних концепцій, моделей, розробок, широко застосовувалися на практиці в розвинених індустріальних країнах і успішно використовуються досі. У нашій країні ця проблема продовжує залишатися недостатньо вивченою незважаючи на те, що в останні десятиліття в роботах багатьох вітчизняних вчених у галузі менеджменту велика увага приділяється питанням мотивації та вдосконалення стимулювання трудової поведінки. Водночас вітчизняні програми і розробки по переходу до нового типу економіки або взагалі не приділяють уваги проблемі мотивації, або не враховують специфіку українського менталітету, обмежуючись набором традиційних рад.

Виклад основного матеріалу. Мотивація працівників, як наслідок – підвищення ефективності роботи компанії в цілому, є однією із головних завдань менеджера. Якщо не вирішена проблема мотивації – спроба підвищити рівень ефективності завжди призводить до зворотнього ефекту. Тому потрібно побудувати мотиваційні схеми таким чином, щоб вони відповідали конкретним ситуаціям, умовам, особам. Мотиваційну схему можливо побудувати за допомогою соціологічного опитування персоналу, за допомогою чого ми зможемо зрозуміти що для людини є найважливішим і заради чого вона працює [1, с. 178].

Широке використання доплат і надбавок дає змогу спонукати працівників до виконання найвідповідальніших робіт, виявляти кращі результати роботи і коригувати заробіток до збільшення.

Але для того щоб робота не була тільки засобом заробітку який з часом виснажує а й приносила задоволення, потрібно сформувані сприятливі внутрішньо організаційні відносини, які в майбутньому можуть спонукати працівника до відданості компанії. За допомогою нематеріальної мотивації компанія проявляє увагу до особистих потреб персоналу. Її метою є зробити так, щоб працівники поділяли загальні цінності і норми по відношенню до своєї компанії, гордились працею в ній. В українських компаніях найбільш поширеними є наступні засоби нематеріальної мотивації: кар'єрний ріст, навчання на тренінгах, семінарах; висловлення усної подяки, постійний зворотній зв'язок керівника з підлеглим, корпоративні свята, дружні відносини в компанії [2, с. 34].

Нематеріальна мотивація є безпосереднім продовженням економічного заохочування персоналу. Більш того, обидві складові мотиваційного менеджменту створюють цілісну систему впливу на робітників, які тільки за таких умов здатні забезпечити збільшення позитивних наслідків своєї роботи. Основними напрямками нематеріальної мотивації є вдосконалення якості трудового життя та формування й підтримання на задовільному рівні корпоративного духу [5, с. 36].

При прийомі працівника на роботу дуже важливо визначити, який вид мотивації для нього пріоритетний. Людина, для якої головне – матеріальна мотивація, буде проявляти меншу ініціативу у нововведеннях, творчих розробках, навчаннях, ніж особа, для якої гроші не є основним фактором, щоб працювати професійно та якісно.

Результативність праці конкретного працівника зумовлюється передовсім індивідуальними можливостями та особистою зацікавленістю, а також його усвідомленням власної ролі в колективних зусиллях. Обсяг затрат праці залежить від самооцінки працівника достатності рівня винагороди й упевненості в тому, що її буде отримано. Заохочування працівників

підприємства до реалізації поставлених перед ними цілей і завдань є об'єктивною потребою, яку усвідомлюють всі керівники.

Висновок і пропозиції.

Отже, для того, щоб отримати максимальну віддачу від застосування методів мотивації та підвищити рівень продуктивності праці необхідно використовувати їх у комплексі. Це сприятиме тісному взаємозв'язку між ними, адже використання лише одного комплексу методів не дасть змогу стимулювати творчу активність персоналу на досягнення цілей підприємства.

Обов'язково пам'ятати, що зростання продуктивності праці, пов'язане, в першу чергу, з особистими якостями і мотивацією кожного робітника, його вміння працювати у компанії. Удосконалення мотивації праці доцільно ґрунтувати на провідній ролі людського чинника в успішному господарюванні та поліпшенні віддачі всіх видів ресурсів з орієнтацією на кінцевий результат, який може бути виражений і в натуральній, і у вартісній формі. Сучасним менеджерам слід створити такі умови праці, які б задовольнили потреби працівників, ініціюючи поведінку, спрямовану на досягнення якнайвищого результату їхньої діяльності.

Література

1. Богоявленська Ю.В. Економіка та менеджмент праці: навч. посіб. / Ю.В. Богоявленська, Є.І. Хомаківський. – К.: Кондор, 2005. – 332 с.
2. Іванов С.Л. Роль нематеріальних чинників мотивації праці у формуванні людського капіталу сучасного підприємства в Україні / С.Л. Іванов // Наукові праці НДФІ. – 2010. – № 5. – С. 34-38.
3. Биканова О. Мотивація праці як важливий чинник забезпечення ефективного управління персоналом підприємства / О. Биканова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://conf-cv.at.a/forum/53-482-1>.
4. Різник В.В. Сучасні тенденції мотивації праці управлінського персоналу / В.В. Різник // Економічний вісник університету. – 2010. – № 15/1. – С. 58-62.
5. Журавльова І.В. Формування дієвої системи мотивації праці персоналу підприємства / І.В. Журавльова, Н.С. Пасенко // Вісник: Економіка: Зб. наук. праць. – 2002. – С. 53.

Кохан В.В.

Сумській державний університет, м. Суми

Кафедра фінансів і кредиту, студентка 5-го курсу

Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Александров В.Т.

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СТРАХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Державне регулювання - це сукупність інструментів, за допомогою яких держава встановлює вимоги до певного об'єкту. Воно включає закони, формальні і неформальні розпорядження і допоміжні правила, що

встановлюються державою, а також недержавними організаціями або організаціями саморегулювання, яким держава делегувала регуляторні повноваження. Основне завдання наглядових органів - захист ринків і учасників страхового ринку, стабільність і прозорість системи страхування.

Державне регулювання страхового ринку – сукупність економічних, адміністративно-правових та організаційно-технологічних відносин між суб'єктами страхового ринку і державою під час цілеспрямованого комплексного впливу останньої на страховий ринок як єдину систему. Вплив держави на страховий ринок здійснюється переважно через формування законодавчої і нормативної бази діяльності учасників страхового ринку та передбачає вибір моделі державного регулювання. Вітчизняні та зарубіжні дослідники виділяють три моделі державного регулювання страхової діяльності (континентальна, ліберальна та змішана). Кожна країна розвиває свою унікальну систему, яка може поєднувати риси «чистих» моделей та власні особливості. Ступінь жорстокості або ліберальності визначається не ступенем втручання держави у функціонування страхового ринку та діяльність страхових компаній, а ступенем контролю держави за дотриманням єдиних правил і норм усіма суб'єктами страхової діяльності. Найбільш доцільною та виправданою, за думкою дослідників, вважається «жорстока» модель державного регулювання.

Що стосується України, то система державного регулювання діяльності страхових компаній еволюціонувала в напрямку континентальної моделі. Її можна визнати скоріше жорсткою, ніж ліберальною, що цілком відповідає розвитку страхової справи та всієї економіки загалом .

Модель державного регулювання страхового ринку України можна розмістити між континентальною та змішаною, про що свідчить неодноразова зміна центрального органу у справах нагляду за страховою діяльністю, отримання ліцензії на кожний вид страхування, чіткі вимоги до платоспроможності страховиків, захист інтересів страхових компаній державою, умови вільної конкуренції під час страхової діяльності. Як і будь-яка послуга, страховий продукт має визначену споживчу цінність чи якість [3].

Функціонально-інструментальна модель якості обслуговування припускає, що споживачеві важливо не тільки, що він, одержує в процесі обслуговування (інструментальна якість), але і як цей процес відбувається (функціональна якість). Найважливішою складовою якості страхового продукту є надійність страхової компанії.

Наказом Голови Нацкомфінпослуг від 23.03.2012 №14 створено робочу групу з опрацювання проекту Закону України про внесення змін до Закону України «Про страхування» (нова редакція) та інших законодавчих актів України, до складу якої залучені представники Верховної Ради України, науковці та представники об'єднань учасників страхового ринку. Зазначена робоча група у травні 2013 року завершила роботу над підготовкою проекту

Закону до другого читання у Верховній Раді України. Протягом 2012-2013 років відбулось 58 засідань зазначеної робочої групи щодо опрацювання проекту Закону, з них 13 засідань протягом 2013 року [1]. Згаданий вище проект Закону опрацьовується з урахуванням положень Директиви 2009/138/ЄС Європейського Парламенту та Ради стосовно започаткування та ведення діяльності зі страхування та перестраховування (Фінансова спроможність II) [3].

Зазначений законопроект спрямований на вдосконалення моніторингу діяльності страховиків та посилення контролю за дотриманням страховиками вимог щодо забезпечення платоспроможності, фінансової стійкості, державного регулювання у сфері страхового посередництва, запровадження європейських стандартів щодо класифікації ризиків у страхуванні, удосконалення порядку ліцензування страховиків, підвищення вимог до рівня капіталізації страховиків, зокрема до формування статутного капіталу та розміру регулятивного капіталу, запровадження міжнародних норм пруденційного нагляду, підвищення рівня захисту споживачів страхових послуг.

З метою запровадження в Україні схеми гарантування виплат за договорами страхування життя Нацкомфінпослуг був розроблений проект Закону України «Про Фонд гарантування страхових виплат за договорами страхування життя». Законопроектом передбачається, що у разі настання неплатоспроможності страховика Фонд гарантує страхувальникам або вигодонабувачам відшкодування розміру страхової виплати або викупної суми, передбаченої договором страхування життя, укладеним після набрання чинності цим законом, але не більше максимального розміру гарантійних виплат. Також, за рахунок коштів Фонду гарантується забезпечення покриття активами страхових резервів за укладеними після набуття чинності Законом договорами страхування життя, що передаються від неплатоспроможного до іншого страховика. Зазначений проект Закону спрямований на підвищення захисту прав споживачів небанківських фінансових послуг.

Положення проекту закону відповідають принципам, викладеним у Білій книзі щодо схем гарантування у страхуванні, виданої Європейською комісією у 2010 році. Наразі проект Закону України «Про Фонд гарантування страхових виплат за договорами страхування життя» зареєстровано у Верховній Раді України за реєстраційним номером 2327 від 19.02.2013. Зазначений законопроект було прийнято Верховною Радою України в першому читанні 08.10.2013 [2].

У сучасному вимірі розвиток сфери страхування в Україні поки що не відповідає європейським стандартам і є одним з факторів, які стримують участь нашої країни в системі міжнародного поділу праці, розширення експорту та підвищення ефективності економіки.

Валютно-фінансове, і зокрема страхувальне, співробітництво України з ЄС є важливим напрямом:

- по-перше, підвищення ролі нашої держави в сучасних процесах глобалізації та регіоналізації;
- по-друге, оптимізації режиму міжнародної торгівлі;
- по-третє, покращення умов інвестування та кредитування української економіки.

Для розширення масштабів співробітництва з ЄС у страхувальній сфері в Україні необхідно здійснити кількоступеневу реформу механізму регулювання страхового сектора, і насамперед його міжнародного блоку. При поступовому усуненні обмеження на участь у статутних фондах страхових структур України іноземців, і особливо партнерів з ЄС будуть, з одного боку, створені умови для широкого доступу на страховий ринок України нерезидентів, а з другого забезпечена можливість проникнення страхових компаній України на ринки страхових послуг ЄС [4].

З огляду на це перед Україною висувається завдання формування ефективного механізму валютно-фінансового обігу, а також кредитного забезпечення та страхового захисту міжнародного співробітництва у напрямку удосконалення законодавства.

Отже, на всіх етапах державного регулювання страхової діяльності в Україні, необхідно узгоджувати та гармонізувати національну систему законодавства відповідно до стандартів Євросоюзу. Результатом такої гармонізації має стати широка інтеграція страхових суб'єктів України до спільного європейського ринку.

Література

1. Закон України «Про страхування» від 07.03.1996 № 85/96-ВР; Редакція від 11.08.2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/85/96-%D0%B2%D1%80>.
2. Проект Закону про Фонд гарантування страхових виплат за договорами страхування життя [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=45796.
3. Європейська та євроатлантична інтеграція / Щодо пріоритету «Співпрацювання з метою забезпечення ефективної імплементації пруденційних регуляторних рамок для фінансових ринків та нагляду, які відповідають рамкам, існуючим в ЄС» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nfp.gov.ua/content/integraciya.html?PrintVersion>.
4. Ковалевська О.В. Державне та соціальне регулювання стандартів якості перестрахових послуг / О.В. Ковалевська // Матеріал Міжнародного наукового семінару «Управління якістю страхових і перестраховальних послуг в умовах глобалізації економіки: теорія, методологія, практика». – К., 2012.
5. Черкаський І.Б. Фінансове співробітництво України з Європейським Союзом: методологія та актуальні проблеми / І.Б. Черкаський. – К., 2013.

Ливада В.М.

*Національний авіаційний університет, м. Київ
Кафедра економічної кібернетики, студентка*

БЕЗПЕКА ПОЛЬОТІВ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ З УРАХУВАННЯМ РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ НЕГАТИВНИХ ПОДІЙ

Специфіка бізнесу будь-якої авіакомпанії полягає в тому, що її діяльність пов'язана з ризиками, що носять катастрофічний характер, часто непорівнянними з тими, які виникають в промислових компаніях інших галузей, тому управління ризиками або ризик-менеджмент є насущною необхідністю.

До недавнього часу ризик-менеджмент розглядався акціонерами і керівниками авіакомпаній в якості фрагментованого і вузькоспеціалізованого підходу до управління ризиками. Традиційно вважалося, що це стосується, перш за все, авіаційної безпеки і страхування фінансових ризиків у ній [1].

У цивільній авіації розробляється стандарт на системи забезпечення безпеки польотів у вигляді спеціального додатку до Конвенції ІКАО типу ANNEX-19, в якому використовуються принципи управління ризиками за факторами небезпечних впливів на системи [1]. Рекомендовано застосування матриць оцінювання значущості ризиків без використання імовірнісних показників випадковості ризикових подій, оскільки такі події вкрай рідкісні. Головним при цьому є вивчення небезпечних (катастрофічних) ланцюгів подій.

Оцінювання здійснюється на основі прогнозування небезпечних сценаріїв розвитку подій до того, як з'явиться необхідна статистика з оцінкою можливих збитків, в чому і полягає практичний сенс методів оцінювання та забезпечення безпеки польотів повітряних суден (ПС) на основі рекомендацій додатка ANNEX-19.

Розглянемо аварійну ситуацію з ПС АН-12 (Рисове поле, Камбоджа, 2006р), що сталася внаслідок прояву одного з безлічі можливих різних факторів (що стає причиною точно таких же ситуацій, але в інших регіонах світу). Функціональна система даного ПС відрізняється високою надійністю, але, незважаючи на ймовірність події «майже нуль», аварія сталася. Головне тут полягає в тому, що по виділеному фактору можна було б прорахувати збиток і вжити заходів щодо запобігання аварії (або катастрофи). Тому оцінювання безпеки починається з виявлення небезпеки (критичності) наслідків від можливих відмов у спроектованій системі із заданими показниками якості за умови зовнішніх впливів і інших чинників (включаючи внутрішні чинники - наприклад, дії екіпажів або операторів) [2].

Науково-технічне значення положень ТЗБ (технічні засоби безпеки), заснованих на рекомендаціях нової доктрини «Надійності, ризику і безпеки», полягає в розробці теоретичних основ вирішення проблеми рідкісних подій на базі застосування методології оцінювання якості функціонування складних система на нечітких підмножинах класів небезпечних (ризикових) подій [3].

Технічним результатом слід вважати практичне застосування розробленого підходу на прикладах системи керування безпекою польотів у вигляді алгоритмів, процедур і комп'ютерних програм, що забезпечують створення баз даних за факторами ризиків, виявлення умов виникнення катастроф і формування методів управління безпекою польотів шляхом зміни поточних і прогнозованих станів систем з урахуванням прояву в системах факторів ризику. Встановлено ефективність застосування нових підходів типу «ланцюгів Дж. Різона», а також методу створення бар'єрів і преактивного управління станом систем на основі «здорового глузду», як, в «Арзамасі-16» [3].

Це підтвердило відомі положення, що причиною катастроф є не «ймовірності», а «системні помилки». На основі відомих ІКАО рекомендацій, приймається за замовчуванням, визначення: «Ризик – міра кількості небезпеки», як впливає з ІЗБП 9859 (Табл. 8/01 по виданню 2007 р). Це відповідає вихідним стандартам, пристосованим до ситуацій, коли випадкові події рідкісні – з імовірністю «майже нуль».

Неможливо забезпечити абсолютну надійність математичними і технічними засобами та це й не рентабельно. Безпека систем може бути забезпечена в рамках прийнятних вимог тільки шляхом зниження ризиків виникнення катастроф і на основі методів управління ризиками та факторами ризиками відповідно до методів теорії системної безпеки.

Значимість ризиків запропоновано оцінювати на основі 2-мірної моделі оцінки ризику (формули Куклева Є.А. – аналог концепції ІКАО в математичному вигляді):

$$\tilde{R} = \{\mu_1, \tilde{H}_R | \Sigma_0\}$$

У цій моделі використовуються такі показники:

μ_1 – міра ризику I-го роду, що позначає невизначеність (чи випадковість) появи (виникнення) ризикової події R з негативним результатом \tilde{H}_R ;

\tilde{H}_R – міра наслідків або шкоди (ціна ризику – «тяжкість» шкоди);

Σ_0 – умови досвіду або ситуація при експлуатації системи (клас небезпеки і модель небезпеки системи, дерево відмов, граф зміни станів, стану катастрофічних відмов системи за методом мінімальних перерізів відмов (за Рябініну Ю.А., Махутову Н.А.);

\tilde{R} – інтегральний ризик при нечітких оцінках, тобто кількість небезпеки в заданому стані.

Опис комплексу умов існування (і визначення) Σ_0 включає характеристику системи [3].

Застосування матриці аналізу ризиків (за ІКАО) дається на основі методичних положень теорії нечітких множин (і підмножин).

Наукова проблема полягає в побудові функцій оцінок якості від безлічі елементів, що не входять в загальному випадку до векторного простору, усюди щільні. Показники безпеки перебувають з урахуванням нормативного рівня «залишкового ризику» після проектування і виробництва системи та передачі її в експлуатацію.

Сутність і універсальність єдиного підходу до оцінки безпеки через ризики в цивільній авіації здійснюється на основі індикаторів без імовірнісних показників за допомогою матриць аналізу ризиків у вигляді тієї, що представлена у таблиці 1 (корекція проведена за ANNEX-19) [1].

Таблиця 1

Матриця аналізу ризиків

| Частота / можливість | Серйозність ризику | | | | |
|-------------------------|----------------------|-------------------|----------|---------------|---------------|
| | Катастро- фічна А | Небез- печна В | Значна С | Незначна D | Нікчемна E |
| Часто 5 | 5A | 5B | 5C | 5D | 5E |
| Інколи 4 | 4A | 4B | 4C | 4D | 4E |
| Рідко 3 | 3A | 3B | 3C | 3D | 3E |
| Дуже рідко 2 | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E |
| Вельми рідко 1 | 1A | 1B | 1C | 1D | 1E |

У загальному випадку положення надійності не дозволяють безпосередньо оцінювати рівні системної безпеки, оскільки в теорії надійності головним є принцип відсунення за часом моменту настання катастрофи. Основне завдання ТЗБ полягає в прогнозуванні катастроф, що виникають у структурно - складних системах з імовірністю «майже нуль».

Ототожнення поняття ризику з визначенням ймовірності деякої події, особливо у випадках вивчення керованих ризиків і малоімовірних рідкісних подій, не конструктивно.

Література

1. Інструкція по забезпеченню безпеки польотів (ІЗБП). Doc. 9859, AN/460. ІКАО (Монреаль). – М.: Мінтранс РФ, 2009.
2. Питання теорії безпеки та стійкості систем. Вип. 7 / Під ред. Н.А. Сєверцева. – М.: ВЦ ім. А.А. Дородніцина РАН, 2005.
3. Гипич Г.Н. Оценки системной безопасности промышленных технических комплексов на основе теории рисков в авиационной промышленности и в сфере атомной энергетики / Г.Н. Гипич, В.Г. Евдокимов, В.С. Шапкин // научный вестник мгууга. – № 187.

*Ровний Я.А.**Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана, м. Київ
Кафедра корпоративних фінансів та контролінгу, аспірант*

РОЗРАХУНОК КОЕФІЦІЄНТА БЕТА В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Методика розрахунку бета коефіцієнта для підприємств, акції яких активно торгуються на біржі представляє собою розрахунок кута нахилу лінії регресії прибутковості акцій емітента щодо прибутковості індексу ринку. Однак, для вітчизняного ринку, який характеризується нерегулярними торговими угодами за обмеженою кількістю підприємств, даний метод є практично не придатним. У розрахунок індексу української біржі входить 10 підприємств. Кількість підприємства 1-го рівня лістингу не перевищує двох десятків. Торгівля акціями інших підприємств є нерегулярною і значно меншою в об'ємах. Підприємства, які не котируються на біржі відповідно не мають необхідних даних для розрахунку ціни капіталу. Таким чином інформаційна база торгових угод не задовольняє потребу оцінювача при використанні історичного методу розрахунку коефіцієнта бета для більшості підприємств [2].

Альтернативним методом оцінки бета коефіцієнта вітчизняних підприємств по яких відсутня необхідна інформація, така як історія торгів на відкритому ринку, є оцінка на основі коригування галузевого значення коефіцієнта на фундаментальні показники конкретного підприємства.

Історична інформація по галузевих бета коефіцієнтах розраховується біржами США і Європи та інформаційними агенціями Moody's, Bloomberg та ін. Згідно А. Дамодарану галузеві бета коефіцієнти країн з розвиненим фондовим ринком застосовні і до підприємств інших країн, враховуючи поправки на суверенні ризики країни [1]. У такому випадку більш високий рівень ризику інвестицій у вітчизняне підприємство враховується в більш високій премії за суверенний ризик країни. Слід брати до уваги те, що усереднений показник бета необхідно привести у відповідність зі структурою капіталу підприємства і структурою витрат.

Базовий бета коефіцієнт для галузі вибирається виходячи з задокументованого у звітності виду економічної діяльності підприємства або як середнє значення коефіцієнтів підприємств-аналогів на розвинутому ринку. Корекція коефіцієнта на операційний важіль дозволяє взяти до уваги можливості підприємства управляти витратами, що позитивно впливає на рівень ризиковості інвестицій. Операційний важіль показує співвідношення постійних і змінних витрат і впливає на операційний прибуток. Аналогічно необхідно врахувати вплив структури джерел фінансування даного

підприємства на рівень ризику. Фінансовий важіль є показником структури фінансування підприємства і характеризує відношення позикового і власного капіталів. Вплив структури капіталу на ступінь ризиковості фінансування підприємства виражається у збільшенні ризику із збільшенням частки позикового капіталу в підприємстві. Таким чином, для оцінки коефіцієнта β підприємств для яких відсутня інформація по торговельних угодах на біржі альтернативою є оцінка на основі коригування історичних даних показників β галузі або вибірки підприємств з ідентичним видом економічної діяльності. Основними індивідуалізуючими параметрами коефіцієнта β и являються фінансовий та операційний важіль підприємства. Зростання значення цих важелів призводить до зростання значення самого β -показника, а отже і до збільшення ризику інвестицій у дане підприємство.

Використання даного методу розрахунку коефіцієнта бета з метою оцінки власного капіталу дає об'єктивну оцінку ризиків даного підприємства при врахування відповідних ринкових ризиків (ринкова премія за ризик) та ризиків країни через спред дефолту національної валюти.

Література

1. Damodaran A. Investment valuation. 3-rd edition, 2006.
2. Індекс українських акцій (індекс UX) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ux.ua/ua/index/ux/>.

¹Розум Н.М., ²Березовська Є.А.

Національний університет державної податкової служби України, м. Ірпінь

¹Заочний факультет, студентка групи ФМУЗ-51;

²Факультету фінансів та банківської справи, студентка групи ФМА-51

УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНИМ БОРГОМ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ

Державний борг є важливим макроекономічним важелем регулювання економіки держави, дає змогу здійснити обрану економічну стратегію, залучити кошти для вирішення важливих економічних питань та реалізації проектів. Численні невдачі у реалізації проектів розвитку за рахунок запозичених ресурсів приводять до висновку, що вони мають системний характер й пов'язані із недоліками політики державного інвестування в Україні. Слід пам'ятати, що борги держави економічно виправдані лише у тому випадку, якщо здійснювані за їх рахунок видатки сприяють збільшенню майбутніх доходів або приводять до скорочення майбутніх бюджетних видатків. Крім того, державний борг є одним з найважливіших показників економічної

безпеки. Тому необхідно враховувати сучасний стан державної заборгованості та реально оцінювати показники державного боргу України в майбутньому.

Процес управління державним боргом для України пов'язаний із численними проблемами. На сьогодні в Україні відсутні стратегічні орієнтири у сфері управління державним боргом, боргова політика для кредиторів та потенційних інвесторів є не прозорою із завуальованим характером інформації про зовнішні позики та державні гарантії, інформація про позики місцевих органів влади не повна, а система обліку, моніторингу та контролю за станом заборгованості державного сектора економіки – відсутня.

Важливою перешкодою в формуванні ефективної стратегії управління державним боргом в Україні є відсутність цілісної системи законодавчого забезпечення регулювання витрат з обслуговування і погашення державного боргу. Зволікання із прийняттям базового закону про державний борг призводить до виникнення суперечностей між положеннями окремих нормативних актів з питань погашення і обслуговування державного боргу [3].

Проблемою також є те, що уряд України не здійснює належного обліку умовного боргу й оцінку його впливу на державні фінанси. Умовний борг є потенційним боргом, який визначається зобов'язаннями нинішнього або попереднього уряду і може стати реальним у разі настання певних, завчасно визначених майбутніх подій. Зокрема, не береться до уваги заборгованість за зобов'язаннями держави з виплат втрат громадян від знецінення грошових заощаджень, заборгованість із соціальних виплат, відстрочену заборгованість за внесками України до міжнародних організацій тощо.

Невирішеним залишається також питання забезпечення користувачів повною та достовірною інформацією про стан і складові державного боргу, оскільки нинішня звітність українського уряду з державного боргу складається з даних про прямий внутрішній і прямий зовнішній борг із деталізацією за типом кредитора, а єдиних національних стандартів розкриття інформації про державний борг на сьогодні немає [2].

У найближчому майбутньому необхідно перейти до розробки і реалізації якісно нової боргової стратегії, яка має орієнтуватися на задіяння інвестиційно-інноваційних факторів економічного зростання.

Система управління державним боргом України повинна скеровуватися на обслуговування перспективних інвестиційних проектів. Переорієнтація боргової політики держави на вирішення стратегічних завдань розвитку національної економіки потребує першочергового фінансування з позичкових джерел пріоритетних проектів в галузях загальнонаціонального значення, підтримки розвитку експортних і високотехнологічних виробництв.

Державні боргові запозичення, як внутрішні, так і зовнішні, здатні позитивно вплинути на всю економіку країни, тільки якщо вони будуть спрямовані на вирішення стратегічних завдань радикального підвищення

ефективності використання інтелектуального і кадрового потенціалу України на шляху переходу від сировинного до наукомісткого розвитку.

В Україні за наявних недоліків у сучасній системі управління державним боргом доцільно створити Агентство з питань управління державним боргом, що буде застосовувати сучасні методи управління, спрямовані на зниження витрат і ризиків. Перехід до агентської моделі управління державною заборгованістю, а також прийняття відповідних законодавчих актів дозволить Україні стати повноправним учасником кредитних відносин, зокрема визначити цільовий характер державного кредиту та його інноваційне спрямування [1].

Отже, стратегія формування і управління державними запозиченнями повинна базуватися на науково обґрунтованих засадах. Структура і розмір державного боргу мають прогнозуватися на часовому інтервалі в декілька років та навіть десятиріч з тим, щоб забезпечити збалансований бюджет, стабільне економічне зростання й потужну фінансову систему. Проблеми державного боргу повинні стати окремим напрямом дослідження у сферах економічного аналізу, прогнозування, фінансового менеджменту, господарського права.

Література

1. Іваненко Ю.В. Агентство з питань управління державним боргом: досвід Португалії та Великобританії / Офіційний сайт Рахункової палати України / Ю.В. Іваненко, А.В. Мамишев [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ac-rada.gov.ua/control/main/uk/publish/article/1062991?cat_id=443.
2. Печенюк Н.М. Проблема управління зовнішнім державним боргом України та шляхи її вирішення / Н.М. Печенюк // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 7. – С. 274-282.
3. Стецький В.О. Стратегічні орієнтири боргової політики України в контексті ефективного впливу державних запозичень на економіку країни / В.О. Стецький [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Nvamu_ekon/2009_7/09svoeok.pdf.

Слесарь І.О.

*Національний авіаційний університет, м. Київ
Кафедра економічної кібернетики, студент*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИДОБУВАННЯ СЛАНЦЕВОГО ГАЗУ В УКРАЇНІ

Через масштабні зміни на ринках газу, які були проведені в останні часи та які були тісно пов'язані з початком ефективного та досить масштабного видобутку сланцевого газу в США, стратегічні пріоритети країни виробники та країни споживачі даного виду ресурсу змінюють суттєвим чином. Для України стає актуальним питання щодо ефективності видобутку даного ресурсу на своїх територіях, так як вона є одним з найбільших імпортерів природного газу.

Тож потрібно проаналізувати чи є взагалі в Україні запаси сланцевого газу і на скільки вони великі. У 2010 році були видані Україною ліцензії на розвідку сланцевого газу для компаній Exxon Mobil і Shell.

В Україні перспективними районами, в яких можлива наявність енергоносіїв є Юзівська та Олеська площі. Згідно з даними «Державної служби геології та надр України» перспективні запаси традиційного та нетрадиційного газу на Олеській та Юзівській газоносних площах оцінюються в 7 трлн. кубометрів. Очікується, що можливий промисловий видобуток на даних ділянках почнеться в 2017-2019 роках. Через 7-12 років, за оцінками консалтингових компаній, які проводили у нас дослідження, Україна перетвориться на експортера газу. Таких запасів для України за певними прогнозами повинно вистачити приблизно на 60-70 років використання «свого» газу, при чому повністю або майже повністю відмовившись від експорту палива. Але для того, щоб реалізувати дані проекти щодо видобутку природного газу в Україні, потрібні досить великі капіталовкладення.

Згідно з даними директора «Інституту проблем нафти і газу РАН» академіка Анатолія Дмитрієвського, собівартість видобутку сланцевого газу в США на 2011-2012 рік – не менше 140-150 доларів за тисячу кубометрів. Більшість експертів вважають, що собівартість видобутку сланцевого газу для України становитиме приблизно 250-300 доларів за тисячу кубометрів.

Собівартість сланцевого газу вища, ніж традиційного. Так, в Росії собівартість природного газу зі старих газових родовищ, з урахуванням транспортних витрат, становить близько \$ 50 за тис. куб. м.

Отже, видобуток сланцевого газу в Україні є можливим (за запасами й економічним обґрунтуванням майбутньої ціни) та потрібний, так як Україна зможе стати незалежною від інших країн у споживанні газу.

Пріоритетами аспектами для реалізації даних проектів видобутку сланцевого газу в Україні в практику, мають стати дотримання таких правил видобутку сланцевого газу, як: питання щодо розробки планів, повну відкритість проектів, що реалізуються, участь в прийнятті досить важливих рішень не тільки держави, а й місцевих громад, постійний нагляд та контроль впливу на навколишнє природне середовище, в тому числі й проведення незалежних оцінок незалежних експертів, прийняття нормативних актів для забезпечення високого рівня стандартів, стимулювання інновацій та технічного прогресу.

Література

1. http://ru.wikipedia.org/wiki/Сланцевый_газ
2. <http://www.niss.gov.ua/articles/1304/>
3. http://ipress.ua/articles/chy_ie_zhyttya_pislya_slantsevogo_gazu_2186.html

Сухорєбська О.Я.

Івано-франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ
Кафедра обліку і аудиту, студент гр. ОАзм-09-1

ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІЗУ ВИТРАТ ОБІГУ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Витрати обігу – це основна частина витрат операційної діяльності торговельного підприємства, які не включаються у собівартість реалізованих товарів. Варто сказати, що згідно П(С)БО 16 "Витрати" передбачено, що у торгівлі витрати обігу включаються до складу витрат на збут.

Завданнями аналізу витрат обігу є:

- оцінити динаміку рівня витрат обігу з метою виявлення закономірностей і тенденцій їх зміни;
- перевірити виконання плану витрат обігу як загалом, так і за статтями;
- дати кількісну оцінку впливу основних факторів на зміну витрат обігу;
- здійснювати пошук резервів економії та шляхів нормалізації витрат;
- розробляти заходи, спрямовані на забезпечення економного і ефективного витрачання коштів, на недопущення безгосподарності і надмірних витрат.

Облікова і звітна інформація, що використовується в аналізі, повинна бути перевірена як з погляду правильності відображення витрат відповідно до вимог П(С)БО, так і дотримання складу статей витрат згідно з прийнятою номенклатурою.

Поглиблення аналізу витрат обігу досягається у процесі детального вивчення їх основних статей. Такими статтями є: аналіз витрат на оплату праці; аналіз витрат на оренду, утримання основних засобів, інших необоротних матеріальних активів, що забезпечують збут товарів; аналіз витрат на зберігання, підсортування, оброблення, пакування і передпродажну підготовку товарів; аналіз витрат на транспортування; аналіз витрат на тару; аналіз витрат на рекламу та проведення маркетингових заходів; аналіз статті "Інші витрати". Розглянемо детальніше проведення аналізу кожної статті:

Аналіз витрат на оплату праці є не тільки одним з етапів методики аналізу витрат обігу, але і складовою аналізу виконання плану з праці. На першому етапі проводять порівняння їх фактичного рівня цих витрат за звітний період з плановим і базисним показниками, виявлення економії чи перевитрат за цією статтею. На другому – дають оцінку ефективності використання коштів на оплату праці, перевіряють відповідність витрат результатам діяльності. Третій етап передбачає проведення розрахунку впливу факторів на зміну фонду

заробітної плати персоналу, що забезпечує збут товарів. На четвертому – аналізують витрати на оплату праці за основними їх видами і елементами як загалом, так і за категоріями персоналу. На п'ятому – аналізують витрати на оплату праці колективів кожного магазину і інших структурних підрозділів торговельного підприємства. На шостому – дають оцінку резервів економії витрат на оплату праці й намічають заходи, спрямовані на їх мобілізацію.

Аналізуючи витрати на оренду, слід необхідно перевірити наявність договорів оренди, правильність відображення в них площ орендованих приміщень і застосування ставок орендної плати.. Аналізуючи витрати на утримання основних засобів, інших необоротних матеріальних активів, окремо вивчають кожен з основних елементів цього комплексу витрат. У процесі аналізу витрат на утримання приміщень необхідно перевірити: дотримання норм витрачання електроенергії, палива, різноманітних матеріалів для господарських потреб; правильність використання ставок і тарифів у розрахунках за комунальні й інші послуги; стан послуг сторонніх підприємств за пожежну і сторожову охорону та рівень оплати за них та ін.

У процесі аналізу витрат пов'язаних із зносом і утриманням малоцінних і швидкозношуваних предметів, необхідно перевірити, чи відповідає наявність цих предметів реальним потребам магазинів, чи правильно здійснюється нарахування їх зносу, як налагоджений оперативний контроль за рухом, використанням і списанням, чи впроваджена персональна матеріальна відповідальність працівників за використанням цих предметів.

У процесі аналізу амортизаційних відрахувань необхідно перевірити обґрунтованість вибору методу нарахування амортизації, правильність визначення строків корисного використання об'єктів основних засобів і складання самих розрахунків амортизації, їх відповідності вимогам П(С)БО.

Аналізуючи на зберігання, підсорткування, оброблення, пакування і передпродажну підготовку товарів витрати, необхідно з'ясувати: обґрунтованість і законність проведених списань внаслідок сортування, оброблення і передпродажної підготовки товарів; правильність документального оформлення, реальність і своєчасність відображення в обліку робіт та послуг сторонніх підприємств з технічного обслуговування холодильного обладнання, тимчасового зберігання товарів, їх фасування, пакування, спеціального маркування тощо.

Основна мета аналізу на транспортування полягає у виявленні можливостей економії цих витрат на основі вдосконалення процесів транспортування товарів, підвищення ефективності використання транспортних засобів, попередження нераціональних витрат та інших витрат.

Аналізуючи витрати на тару, необхідно вивчити такі складники витрат на тару: витрати, що виникають у зв'язку з різницями між відпускнуою і прийнятною ціною мішків при поверненні їх постачальникам за цією ж

категорією або з пониженням на одну категорію; витрати на перевезення, навантаження та розвантаження порожньої тари у разі повернення її постачальникам або здачі підприємствам, які займаються збиранням тари; витрати на ремонт, дезінфекцію тари; вартість тари; інші витрати на тару, які за своїм змістом не є наслідком недоліків у роботі чи у тарному господарстві.

При аналізі витрат на рекламу та проведення маркетингових заходів потрібно перевірити: дотримання нормативів витрачання матеріалів і товарів на рекламні заходи; обґрунтованість цін на них, а також на послуги радіо, телебачення, преси; правильність уцінки товарів, які частково втратили свою якість на виставках у вітринах та інших рекламних заходах; списання вартості зразків товарів, які безоплатно передані покупцям або посередницьким організаціям відповідно до угод і які не підлягають поверненню.

Аналіз статті «Інші витрати» проводиться за даними аналітичного обліку витрат обігу і первинних документів. Під час аналізу необхідно перевірити правильність віднесення витрат на цю статтю, обґрунтованість та доцільність витрат та виявити резерви їх економії.

Останній напрям аналізу витрат обігу може здійснюватися на торговельних підприємствах лише за наявності відповідно організаційної системи управлінського обліку. Цей облік повинен вестись за окремими елементами кожної статті витрат обігу як загалом по підприємству, так і по його підрозділах, де формуються витрати, а також структурних одиницях, колективи яких несуть відповідальність за дотримання лімітів витрат. Впровадження в торгівлі управлінського обліку суттєво розширює інформаційну базу для аналізу, планування та контролю витрат обігу.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати».
2. Гринів Б.В. Економічний аналіз торговельної діяльності. Навч. посіб. 2-ге вид. перероб. та доп. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 392 с.
3. Грабова Н.М. Бухгалтерський облік в торгівлі. Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н.М. Грабова, В.М. Добровський; За ред. М.В. Кужельного. – К.: А.С.К., 2004. – 800 с.

Секція 3. Технічні науки

Безрук З.Д.

Державна екологічна інспекція у м. Києві

Відділ аналітичного контролю і метрологічного забезпечення, начальник

ТЕСТОВО-МОДУЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД ГАЗОАНАЛІТИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ

Одним з основних недоліків роботи сучасних автоматичних газоаналітичних комплексів є низька метрологічна надійність, обумовлена, головним чином, нестабільністю коефіцієнта передачі первинних вимірювальних перетворювачів, а також недосконалістю метрологічного забезпечення.

З метою підтримання заданої точності вимірів доводиться періодично калібрувати газоаналізатори за допомогою дорогих повірочних газових сумішей (ПГС). Дані цих калібрувань вводяться в пристрої обробки інформації, в яких корегується похибки вимірювань. Розглянута методика потребує значної кількості ПГС. Також під час калібрування газоаналізатора відбувається відключення газоаналізатора від технологічного процесу на період калібрування і неможливості регулювання коефіцієнта передачі газоаналізатора в інтервалі між калібруваннями.

Для безперервних технологічних процесів в енергетиці, металургії доцільно використання методу модуляції концентрації газового компонента, який дозволяє знизити похибки вимірювань незалежно від методу газового аналізу завдяки стабілізації коефіцієнта передачі вимірювального каналу.

Позитивний ефект досягається шляхом тестової модуляції концентрації вимірюваного газового компонента в газовій пробі, що аналізується, аналогічним чистим газом. Далі відбувається виділення змінної складової вихідного сигналу вимірювального каналу, яка залежить від амплітуди модуляції концентрації, порівнянням його із сигналом, що модулює, пропорційним ступені модуляції концентрації i , відповідно до результату порівняння, корегування коефіцієнта передачі підсилювача в вимірювальному каналі.

Істотним аспектом побудови газоаналізаторів з тестовим сигналом є вирішення питання про існування, форму і тривалість тестового газового імпульсу сигналу в різних газопроводах. Відповіддю на нього може служити рішення рівняння поширення тестового сигналу як домішки по газопроводах, що може бути представлено рівнянням дифузії виду:

$$\frac{\partial c}{\partial t} + V(x, y, z) \frac{\partial c}{\partial z} = D \left[\frac{\partial^2 c}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial z^2} \right] \quad (1)$$

з відповідними початковими і граничними умовами при ламінарному плинні газу, тут вісь Z збігається з віссю газового каналу, $c = c(t, x, y, z)$ – концентрація тестового сигналу, $V(x, y, z)$ – швидкість потоку газу, D – коефіцієнт молекулярної дифузії.

Функціональна схема газоаналізатора з тестовою модуляцією і динамічною оцінкою представлена на рис. 1.

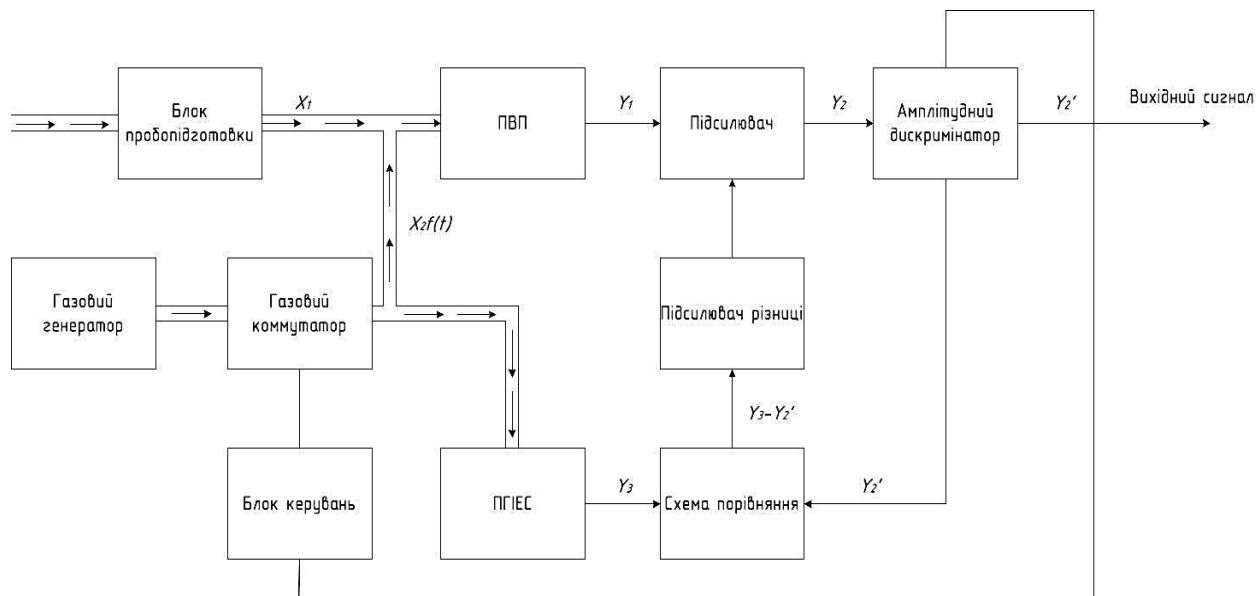


Рис. 1. Функціональна схема газоаналізатора з тестовою модуляцією

Газовий генератор генерує газ аналогічний компоненту, що вимірюється газоаналізатором, який поступає на газовий коммутатор. Газовий коммутатор по команді з блока керування визначає тривалість дії тестового сигналу, залежно від довжини пробоовідборних ліній. За рахунок зв'язку виходу ПВП з блоком керування на останній знаходиться інформація про динаміку змін вихідного сигналу. В блоці керування проводиться аналіз динаміки змін концентрації (диференціювання сигналу ПВП) і визначається час введення і тривалість тестового сигналу. Далі з блока керування на газовий коммутатор надходить сигнал в заданий час, коммутатор відкривається і пропускає тестову порцію газу на визначений інтервал часу.

На основі вищезрозглянутого методу тестової модуляції на реалізована схема побудови ГАК з негативним тестовим сигналом, (димова проба розбавляється тестовим сигналом, як правило – очищеною пробую атмосферного повітря).

Впровадження тестової модуляції концентрації вимірюваного газового компонента аналогічним чистим газом на ГАК сміттєспалювальному заводі «Енергія» (м. Київ). При цьому враховуються наступні фактори:

- можливість чіткого виділення тестової складової на фоні основного сигналу (достатня чутливість до основного і тестового сигналів);
- конструкція, габарити, об'єм камери для вводу тестового сигналу, динаміка зміни концентрації аналізованого газу.

Запропонована методика негативної тестової модуляції забезпечило **зменшення похибки** вимірювань з 10% до 4-5%.

УДК 621.307.13

Божко К.М., Морозова І.В.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ
Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, старші викладачі*

НЕКОНТАКТНИЙ СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ШУНТОВОГО ОПОРУ ЕЛЕМЕНТІВ СОНЯЧНОЇ ПАНЕЛІ

Типова сонячна панель виробництва компанії Sunrise (Китай) із номінальною вихідною напругою 12 В та потужністю 30 Вт побудована на 36 послідовно з'єднаних елементах. Доступу до контактів окремого сонячного елемента немає і для визначення його параметрів, зокрема шунтового опору, слід застосувати неконтактні методи.

Нами проведено досліди із вимірювання шунтового опору кожного із 36 елементів панелі на основі отриманих осцилограм сигналу від антени із фольгованого склотекстоліту прямокутної форми, яку послідовно розташовували на поверхні скла над кожним із елементів. Амплітуда сигналу, який надходив від антени до входу цифрового осцилографа типу Tektronix TDS 1002, послідовно зменшується від першого і до останнього елемента (рис. 1). Амплітуду сигналу вимірювали тим самим осцилографом в режимі мультиметра. Зменшення амплітуди між сусідніми вимірами пропорційне до величини шунтового опору сонячного елемента. Сумарний шунтовий опір панелі вимірювали окремо на її контактних шинах. Величина опору дорівнює 8,9 кОм. Таким чином, середній шунтовий опір елемента складає 1/36 від опору панелі або 247 Ом. Проте виміряні нами значення відрізнялись від середньої величини. Мінімальний опір дорівнював 110 Ом, що свідчить про наявність дефектів типу електричного пробоя в кристалічному кремнії.

Для вимірювання використали сигнал частотою 50 Гц і дійсною напругою 10 В. Джерелом вимірювального сигналу був мережевий трансформатор 220 В / 12 В. Для зменшення його вихідної напруги до 10 В застосували також лінійний автотрансформатор (ЛАТР). При застосуванні сигналу низької частоти (50 Гц) можна знехтувати впливом на результати вимірювання ємності сонячної панелі, яка дорівнює 44,4 нФ.

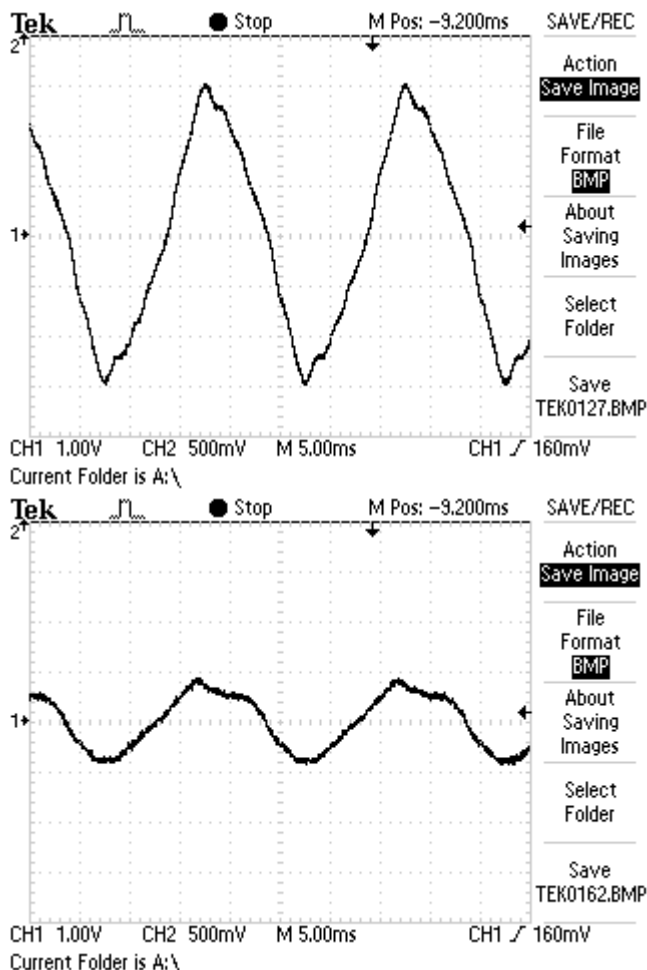


Рис. 1. Осцилограми антенних сигналів від першого та 36-го елементів сонячної панелі; розмах сигналу (від мінімуму до максимуму) зменшився від 6,0 В до 1,82 В

Результатом дослідження є обґрунтування та апробація неконтактного методу вимірювання шунтового опору елементів сонячної панелі за допомогою планарної антени. Метод є корисним при пошуку елементів із дефектами, проявом наявності яких є зменшення шунтового опору на 50 і більше відсотків від його середньої величини. Основним вимірювальним пристроєм в даному методі є цифровий осцилограф.

*Дашковський О.А., Безрук З.Д., Порєв В.А, Приміський В.П.
КНТУУ "Київський політехнічний університет", м. Київ
Кафедра науково-аналітичних та екологічних приладів та систем*

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТРАНСПОРТНОГО ЗАПІЗНЕННЯ ГАЗОВОЇ ПРОБИ У ГАЗОАНАЛІЗАТОРАХ

Математична модель часу транспортного запізнювання газоаналітичного комплексу від моменту відбору проби до надходження на ГА, розробляється

для функціональної схеми одного з каналів газоаналітичного комплексу рис. 1. Узагальнена структурна схема представляє собою ряд послідовно сполучених блоків і вузлів.

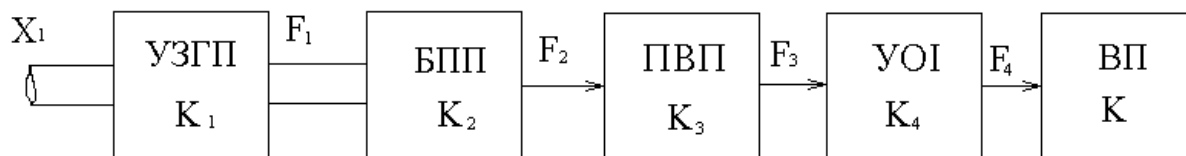


Рис. 1. Структурна схема газоаналізатора прямого перетворювання

До неї входять: пристрій забору газової проби (УЗГП), блок підготовки проби (БПП), первинний вимірювальний перетворювач (ПВП), устрій обробки інформації (УОІ), вихідний (реєструючий) прилад (ВП).

Теоретичний час запізнювання на кожній ділянці проходження газової проби можна визначити по формулі:

$$t = \frac{W_i}{Q_i} \quad (1)$$

де W_i – об'єм i -ї ділянки газового тракту;

Q_i – витрати на i -й ділянці газового тракту.

З врахуванням змін конфігурації газопровідної трубки сумарний теоретичний час транспортного запізнення

$$\Sigma_t = \Sigma t_1 + \Sigma t_2 \quad (2)$$

де Σt_1 – теоретичний час запізнювання на прямих ділянках;

Σt_2 – теоретичний час запізнювання на локальних (місцевих) змінах конфігурації газопровідної трубки.

Загальні втрати тиску ΔP визначається, як сума витрат по довжині (ΔP_d) на змінах конфігурації газопровідної трубки (ΔP_M):

$$\Delta P = \Delta P_d + \Delta P_M \quad (3)$$

Одним з основних факторів, які характеризують втрату тиску, є коефіцієнт опору тертя, значення якого суттєво впливають на швидкість руху проби, а також на час транспортного запізнювання. Дійсний час запізнювання суттєво залежить від коефіцієнта опору тертя газів при проходженні газової проби, як по прямолінійним ділянкам, так і по локальним (місцевим) змінам конфігурації газопровідної трубки. Коефіцієнт опору береться виходячи з режиму руху газу, що досліджується. Необхідні для розрахунку данні про коефіцієнти кінематичної в'язкості суміші залежно від концентрації і температури приведені в відповідній

Очевидно, що при створенні адекватної математичної моделі транспортного запізнення необхідно враховувати не тільки падіння тиску, обумовлені тертям, які залежать від довжини газопровідних трубок, діаметру,

швидкості прокачування проби газу і в'язкості, але й падіння тиску на локальних (місцевих) змінах конфігурації газопровідної трубки, обумовлені вигинами трубопроводу, зміною діаметру тощо рис. 2.

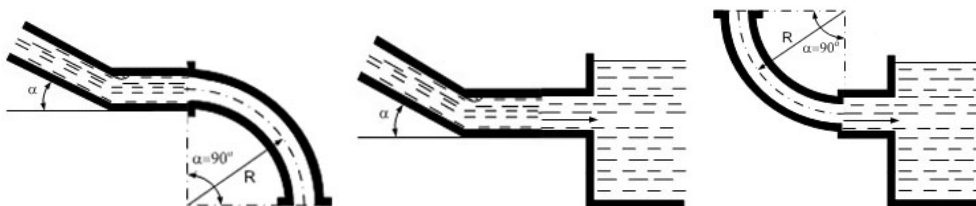


Рис. 2 Типові конфігурації газопровідних трубок

Найбільшими з усіх місцевих втрат для даної системи є втрати на вентилях, фільтрах, регуляторах тиску, колінах з закругленням і без закруглень. Дійсне значення транспортного запізнювання необхідно розрахувати для кожного відрізка суміші коефіцієнт опору тертя, а також місцеві коефіцієнти тертя для цілих пристроїв, наприклад, для пробовідбірника, спонукача витрат, редуктора.

Методи теоретичного розрахунку коефіцієнта дуже громіздкі, тому краще використовувати експериментальні дані температуру газової суміші на ділянках, і кінематичної в'язкості.

*Пасько А.И., старший преподаватель; Ярмоленко Л.И., старший преподаватель;
Чумак Т.В., старший преподаватель; Яковлева О.М., студентка
Днепропетровский университет имени Альфреда Нобеля, г. Днепропетровск
Кафедра информатики и математических методов в экономике*

ЭФФЕКТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ЭЛЕКТРОН-ПОЗИТРОННОМ ГАЗЕ

Движение фотона в электрон-позитронном газе задаётся эффективным лагранжианом, который представляет собой сумму однопетлевых диаграмм с различным числом внешних фотонных линий [1]. В рассматриваемом разложении первые два слагаемые хорошо изучены [2]. Следующее слагаемое однопетлевого разложения эффективного лагранжиана – трехфотонная вершина – изучалось рядом авторов [3], [4]. Тем не менее, интегрирование по пространственным переменным в трехфотонной вершине не было выполнено. Кроме того, в указанных работах использовалась параметризация Фейнмана, приведшая к нарушению поперечности трехфотонной вершины (на это обстоятельство не обращалось внимание). Сделанный вывод о поперечности опирался на формально алгебраическое рассмотрение и не соответствует действительности. Более того, выражение для трехфотонной вершины

$\Pi_{\mu_1}\Pi_{\mu_2}\Pi_{\mu_3}$ содержит неправильный относительный знак вкладов отдельных диаграмм. Поэтому, исследование трехфотонной вершины не было выполнено до конца).

Выполненные исследования посвящены изучению трехфотонной вершины в однопетлевом приближении в (3+1)-мерной квантовой электродинамике (КЭД) при нулевой температуре в плотной среде, и наличии химического потенциала μ . Выполнено сравнение полученных результатов с соответствующими решениями для (2+1)-мерной КЭД [5].

В отличие от указанных работ не проводилась параметризации Фейнмана и вершина функция оказалась явно поперечной.

Аналитическое выражение для трехфотонной вершинной функции в однопетлевом приближении в покоящейся электрон-позитронной плазме при нулевой температуре имеет вид:

$$\begin{aligned} \Pi_{\mu_1\mu_2\mu_3}(k^{(1)}k^{(2)}k^{(3)}) &= \Pi_{\mu_1\mu_2\mu_3}^{(1)} + \Pi_{\mu_1\mu_2\mu_3}^{(2)} = \\ &= \delta^4(k^{(1)} + k^{(2)} + k^{(3)}) \frac{e^3}{(2\pi)^3} \text{Tr} \int d^4p \left(\gamma_{\mu_1} G(p^* + k^{(1)}) \gamma_{\mu_2} G(p^* - k^{(2)}) \gamma_{\mu_3} G(p^*) + \right. \\ &\quad \left. + \gamma_{\mu_1} G(p^*) \gamma_{\mu_2} G(p^* + k^{(2)}) \gamma_{\mu_3} G(p^* - k^{(1)}) \right) \end{aligned} \quad (1)$$

де $\mu_1, \mu_2, \mu_3 = 1, 2, 3, 4$; $G(p^*)$ – функция Грина электрона.

$$G(p^*) = \frac{-ip^* + m}{p^{*2} + m^2}, \quad p^*_\rho = \begin{cases} p_\rho, & \rho = 1, 2, 3 \\ p_4 + i\mu, & \rho = 4 \end{cases} \quad (2)$$

де μ – химический потенциал электрического заряда; γ_μ – матрицы Дирака.

При вычислении интегралов в (1) найдены точные выражения для статического случая, когда $k_4 = 0$.

Нам представляется важным рассмотреть частные случаи взаимного расположения фотонных импульсов, а именно, случая, когда импульсы трёх фотонов лежат на одной прямой. Интересно рассмотреть асимптотическое поведение вершинной функции на больших и малых расстояниях. Актуально сравнить полученные результаты с аналогичными выводами для двумерной квантовой электродинамики, описывающей двумерные кристаллические плёнки в наноэлектронике. Эти вопросы будут рассмотрены в следующей работе.

Литература

1. С. Itzykson, J.-B. Zuber, Quantum Field Theory, Mc Grow-Hill (1981), 2.
2. Е.С. Фрадкин, Тр. ФИАН, 29, 7 (1965).
3. В. де ля Инсера, Э. Феррер, А. Е. Шабад, Тр. ФИАН, 169, 183 (1986).
4. Е. Ferrer, V/ de la Incera, Fortschr. Phys. 32, 261 (1984).

Зміст

| | |
|---|-----------|
| Секція 1. Інформаційні системи і технології..... | 3 |
| Ватаву А.В. Системи екологічного моніторингу довкілля | 3 |
| Жих М.О. Оптимізація виробничого процесу по технічному обслуговуванню системи газопроводів | 5 |
| Минко П.Е., Кобзев И.В. Интернет-ориентированная система электронного документооборота в органах государственного управления | 7 |
| Таранець Д.О. Оптимізація розподілу трудових ресурсів ремонтно- будівельного управління ДП «СХІД ГЗК»..... | 11 |
| Цуприк Г.Б. Забезпечення когерентності вибірок біосигналу в інформаційно-аналітичній біомедичній системі..... | 13 |
| Секція 2. Економічні науки | 16 |
| Бляхарчук М.О. Облікова політика переоцінки основних засобів хлібопекарських підприємств | 16 |
| Ванченко Ю.Л. Облікова політика підприємства та її вплив на результати діяльності | 17 |
| Гізатулін М.Б. Первинні облікові документи суб'єктів державного сектору..... | 20 |
| Гончарук М.Ю. Мотивація персоналу як один з факторів підвищення продуктивності праці..... | 23 |
| Кохан В.В. Державне регулювання страхової діяльності в Україні | 25 |
| Ливада В.М. Безпека польотів повітряних суден цивільної авіації з урахуванням ризиків виникнення негативних подій | 29 |
| Ровний Я.А. Розрахунок коефіцієнта бета в умовах недостатньої інформації..... | 32 |
| Розум Н.М., Березовська Є.А. Управління державним боргом України: проблеми та оптимізація процесу | 33 |
| Слесарь І.О. Перспективи розвитку видобування сланцевого газу в Україні | 35 |
| Сухоребська О.Я. Особливості аналізу витрат обігу торговельного підприємства | 37 |
| Секція 3. Технічні науки | 40 |
| Безрук З.Д. Тестово-модуляційний метод газоаналітичних вимірювань | 40 |
| Божко К.М., Морозова І.В. Неконтактний спосіб вимірювання шунтового опору елементів сонячної панелі | 42 |
| Дашковський О.А., Безрук З.Д., Порєв В.А, Приміський В.П. Математична модель транспортного запізнення газової проби у газоаналізаторах | 43 |
| Пасько А.И., Ярмоленко Л.И., Чумак Т.В., Яковлева О.М. Эффективное взаимодействие в электрон-позитронном газе..... | 45 |

