

Тернопільський національний економічний університет
Кафедра міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації



Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 8)**

30-31 жовтня 2014 р.



Тернопіль – 2014

Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 8)" / Збірник тез доповідей: випуск 8 (м. Тернопіль, 30-31 жовтня 2014 р.). – Тернопіль: Тайп, 2014. – 39 с.

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції (випуск 8) кафедри міжнародних економічних відносин і міжнародної інформації Тернопільського національного економічного університету від 30-31 жовтня 2014 р.

Організаційний комітет: д-р екон. наук, професор Ляшенко О.М. – голова оргкомітету, завідувач кафедри МЕВМІ ТНЕУ;
д-р фіз.-мат. наук, професор Боднар Д.І. – професор 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. – професор 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 № 6 від "3" листопада 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: Кафедра МЕВМІ ТНЕУ
вул. Львівська, 11, к. 1414
м. Тернопіль
46020

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

Секція 1. Інформаційні системи і технології

Гарбич-Мошора О.Р., канд. пед. наук

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, м. Дрогобич

Кафедра інформаційних систем та технологій, доцент

ВХОДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ СЕРВІСІВ ВЕБ 2.0 В ПЕДАГОГІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

Об'єктивною реальністю сьогодення є впровадження в усі сфери життя сучасних інформаційних технологій, а саме Інтернет-технологій. Інтернет-технології спонукали користувача по-іншому глянути на навколишній світ. Нині глобальна мережа є доступною для усіх і дає можливість отримати такі послуги: перегляд ресурсів веб-сторінок, графіки та відео, робота з інтерактивними програмами, відправлення й отримання повідомлень і файлів тощо.

Поява соціальних сервісів Веб 2.0 змінила пріоритети й акценти у використанні Інтернет-технологій та задоволенні потреб користувачів. Сервіси Веб 2.0 відкривають нові можливості для діяльності, до якої надзвичайно легко залучаються навіть ті користувачі, що не мають спеціальних знань у галузі інформатики. Нові форми діяльності пов'язані як з пошуком у мережі необхідних даних, так і зі створенням і редагуванням власних цифрових об'єктів – текстів, фотографій, програм, музичних записів, відео фрагментів [1].

Сучасні інформаційні технології також впливають на колективні способи спілкування, мислення та діяльності. Користувачі мають можливість долучатися до процесу використання і створення ресурсів, поповнення сервісів, визначення стратегії розвитку ресурсу в цілому. На даний момент є понад 200 різних соціальних сервісів Веб 2.0.

На думку спеціалістів, що популяризують технології Веб 2.0, спілкування – це багатоплановий процес встановлення і розвитку контактів між людьми, що спрямовані на обмін інформацією, сприймання та розуміння іншого, орієнтуючись на певну тактику і стратегію взаємодії. Саме у даному аспекті технології Веб 2.0. дозволяють: забезпечити простоту у спілкуванні і співпраці всіх учасників навчального процесу за допомогою мережних технологій, створення соціальних спільнот, засобів колективного спілкування й обміну інформацією; впроваджувати особистісно-орієнтовані технології навчання за умов зміни ролі викладача з основного джерела отримання знань до фасилітатора навчального процесу [2].

Слід виокремити роль фасилітатора і саме поняття “фасилітація”. Фасилітація, на думку експертів, це – стиль педагогічного спілкування, який передбачає полегшену взаємодію під час спільної діяльності студентів і викладачів; не нав'язлива допомога групі чи окремій людині в пошуку способів виявлення розв'язування проблем, налагодженні комунікативної взаємодії між суб'єктами діяльності.

Слід зазначити, зокрема, що сучасна вітчизняна система освіти розгортає застосування даних технологій у навчальному процесі, намагається їх розвивати для навчальних завдань. Так, наприклад, учителями й учнями, викладачами й студентами використовуються мультимедійні презентації, блоги, геоінформаційні сервіси, вебкасти, віртуальні спільноти тощо. Переважно для використання технологій Веб 2.0 нині використовуються спеціальні системи управління навчальним контентом, серед яких системи управління навчальним контентом – LCMS (Learning Content Management System). Під час використання LCMS навчальні заклади можуть:

- накопичувати й аналізувати статистику навчальних досягнень учнів, студентів;
- впроваджувати систему оцінювання й дотримання вимог (виконання навчальних завдань, контрольних, ведення досліджень та ін.), які можуть контролюватись і моніторитись різними спеціалістами;
- адмініструвати роботу навчального закладу;
- забезпечувати постійну взаємодію і спілкування педагога з учнем, студентами, з батьками і їх доступ до змісту завдань, результатів оцінювання й інформаційних джерел. Наразі важливим залишається обговорення і зворотній зв'язок між учасниками навчального процесу.

Дані технології дозволяють реалізувати у навчальному процесі саме ті навчальні завдання, що стоять перед закладами освіти в умовах розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. Адже мова йде не тільки про набуття необхідних навичок використання ІКТ, а й розвитку критичного мислення, уміння аналізувати і використовувати необхідні відомості й дані, вести швидкий і ефективний їх пошук у інформаційних системах, бути відповідальним і автономним у даних процесах по відношенню до однолітків, педагогів і суспільства загалом. Наразі спільне використання інформаційних ресурсів передбачає доступ до них у будь-який зручний для учня час.

Використання широкого спектру ІКТ, новітніх форм і технологій навчання на заняттях створює підґрунтя для успішного формування відповідних ІК-компетентностей учнів, студентів. Усвідомлення соціальної значущості даної категорії компетентності надає особливого статусу тим формам і засобам, що застосовуються нині педагогами під час навчання, серед яких мережне спілкування, вебінари, соціальні сервіси вікі, тощо. Важливим і необхідним вбачається не тільки створення необхідного електронного освітнього середовища для учнів та студентів, а й відповідна підготовка педагогів.

Література

1. Спірін О.М., Овчарук О.В. Ключові характеристики ІКТ-компетентностей // Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / [В.Ю. Биков, О.В. Білоус, Ю.М. Богачков та ін.]; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О.М. Спіріна, О.В. Овчарук. – К.: Атіка, 2010. – 46 с.
2. Crook C. Harrison C. Web 2.0 Technologies for Learning at Key Stages 3 and 4: Summary Report. – Becta, 2008. – 46 p.

Ротарь В.В., бакалавр

Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса

АЛГОРИТМ ШИФРОВАНИЯ КАК ОСНОВА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Актуальность исследования. Криптографические технологии на протяжении длительного времени использовались только в рамках государства. Однако стремительное развитие информационных технологий, со временем вывело данное направление на широкое пользование, тем не менее, по причине недостатка информации, было трудно определить степень надежности криптографических алгоритмов, и даже найти их описания. Это приводило к использованию различных примитивных методов криптографической защиты или к созданию совершенно ненадежных алгоритмов.

На сегодняшний день существует огромное количество криптографических алгоритмов, отличающихся как своими общими характеристиками, так и принципами, на которых базируется их работа. При этом, не все они одинаково надежные – среди них есть даже такие, которые оформлены как стандарты и при этом не обеспечивают достаточной реальной защиты [1]. На самом же деле, создание надежного криптографического алгоритма – очень трудная задача. Кроме того, надежность это относительная вещь – многие из ранее разработанных алгоритмов, которые считались надежными, теперь или ненадежны, или эта надежность вызывает большое сомнение. Поэтому при разработке криптографического алгоритма необходимо учитывать тенденции развития компьютерной техники, а также другие факторы, которые могут снизить его работоспособность в будущем.

Изложение основного материала. На сегодняшний день современная криптографическая технология включает в себя массу алгоритмов шифрования, которые и составляют ее основу. Сакраментальный метод шифрования, который применяется при организации защиты данных, что пересылаются информационно-вычислительными сетями, в своей основе опирается на факте знания и использования отправителем и адресатом сообщения одного и того же секретного ключа. Данный метод называется симметричной криптографией [2]. Идея метода, заключается в том, что отправитель использует секретный ключ для того, чтобы зашифровать сообщение и адресат применяет этот же ключ для его расшифровки. В случае компрометации ключа становится возможным несанкционированный доступ к данным, поэтому для надежного функционирования системы необходима его периодическая замена.

Рассмотрим детально схему построения алгоритмов шифрования в рамках криптографической технологии. Механизм построения состоит из последовательности примерно одинаковых преобразований, которая повторяется несколько итераций [6]. Чем больше выполняется итераций, тем выше криптостойкость, хотя это не является основным аргументом надежности, и все, в основном, зависит от преобразований, которые повторяются в итерациях. В то же время, характер преобразований, которые выполняются в симметричном алгоритме шифрования, тоже прямым способом, влияют на

скорость работы и криптостойкость. Конечно, нет возможности утверждать, что алгоритм, который имеет меньшую скорость, будет более криптостойким.

Симметричные алгоритмы шифрования делятся на оригинальные и классические.

Наиболее применяемым алгоритмом шифрования выступает шифр Фейстеля. Суть данного шифра заключается в особенности разделения текста, который подлежит шифрованию, на две равные части. В процессе итерации используется функция, которая содержит в себе одну из половин текста, данная функция называется первым аргументом, ко второму аргументу относится один из подключей, который получен из ключа шифрования. В то же время, генерация подключей из ключа шифрования, как правило, может быть выполнена один раз перед процессом шифрования [4].

Результат функции добавляется по модулю 2 ко второй половине, после чего эти половины меняются местами. По такому шаблону выполняются все итерации, кроме последней, в которой перемена местами левой и правой половин не происходит (с целью упрощения процесса дешифровки).

Шифр Фейстеля преобладает над другими алгоритмами шифрования за счет структурно идентичных процессов шифрования и дешифрования. Единственной разницей между ними, является то, что при дешифровке подключи применяются в последовательности, обратной к той, которая, используется в процессе шифрования [7].

Алгоритмы шифрования могут быть потоковыми или блочными с длиной блока 64 бита [3]. Достаточная длина блока является необходимым условием для обеспечения высокой криптостойкости алгоритма; считается, что длина блока в 64 бита, является достаточной.

Потоковые алгоритмы позволяют шифровать информацию побитово, в то время как блочные работают с некоторым набором бит данных и шифруют этот набор как единое целое [5].

Одним из главных недостатков потоковых шифров выступает необходимость передачи информации для первоначальной инициализации перед заголовком сообщения. Данная информация принимается до начала расшифровывания любого полученного сообщения. Это связано с тем, что синхропосылка, именно так называется данная информация, может также являться и секретным ключом либо же частью секретного ключа. Однако, такая передача синхропосылки по каналу передачи данных может создать угрозу криптографической стойкости системы, и поэтому всегда необходимо применять дополнительный ключ, с помощью которого синхропосылка будет закрываться. Также выходом для данной ситуации, может быть использование в алгоритме шифрования ключезависимой модификации.

Основными преимуществами потоковых шифров выступают: простота реализации, отсутствие размножения ошибок, а так же скорость шифрования.

В то время, для блочного шифрования, главным выступает свойство основанное на структуре передачи, так для него каждый бит блока текста шифровки является функцией почти всех бит данного блока открытого текста, и никакие два блока открытого текста не могут быть представлены одним и тем же блоком текста шифровки.

Преимущество блочного шифрования, по сравнению с потоковым, заключается в том, что в отлично построенной системе незначительные поправки открытого текста или ключа вызывают большие и непредсказуемые изменения в тексте шифра. К недостаткам относят, в первую очередь, размножение ошибок внутри блока, а так же возникновение, так называемого криптоанализа «со словарем» [8].

На сегодняшний день, возникает возможность образования смешанных систем шифрования. В их структуру входит как блочное так и потоковое шифрование с использованием лучших свойств каждого из этих шифров. В таких системах потоковое шифрование комбинируется с перестановками бит в блоках. Такие системы являются более надежными и сообщение зашифрованное такой системой труднее вскрыть. Сущность метода заключается в том, что открытый текст сначала шифруется как при обычном потоковом шифровании, а затем полученный текст шифровки разбивается на блоки фиксированного размера и в каждом блоке дополнительно производится перестановка под управлением ключа. На основании, таких процессов получается шифр, который не размножает ошибки, но обладает дополнительным свойством, присущему блоковому шифрованию.

На зашифрованные сообщения возможны атаки, т.е. попытки взлома или же дешифрования данных. Рассмотрим сдвиговую атаку, в которой количество раундов не имеет значения. Такая атака анализирует таблицу ключей, находя её слабости, чтобы взломать шифр. Самая распространенная таблица ключей – циклическое повторение ключей.

Наиболее подробно алгоритм такой атаки приводит в своем труде С. Панасенко, по его словам на начальном этапе выбирается определенный блок текста длиной в n -ное количество бит и последовательностью ключей: $K_1...K_m$ любых длин. Далее процесс шифрования делится на одинаковые функции F , которые могут состоять из более одного раунда шифрования, это вычисляется из последовательности ключей. Далее необходимо, получить $2n/2$ пар. Эти пары составляют структуру «открытый текст – зашифрованный текст». Исходя из того, какие характеристики содержит зашифрованный текст, меньшее количество пар будет достаточно, однако будет необходимо не меньше чем $2n/2$ пар. Полученные пары (P,C) употребляются в последующем, чтобы найти slide пару (P',C') . Свойство пары: $P'=F(P)$ $C'=F(C)$. Далее, необходимо отметить, что как только найдена пара, шифр взломан из-за уязвимости к атаке с известным открытым текстом [9].

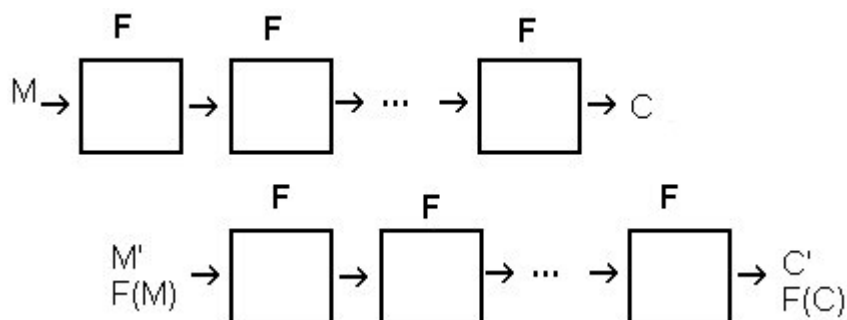


Рис. 1. Алгоритм сдвиговой атаки [9]

Так же в рамках блочних шифров применяется лавинный эффект. Он обнаруживается как подвластность всех выходных битов от каждого входного бита. На каждом проходе изменение одного входного бита ведёт к изменениям нескольких выходных, в связи с этим достигается лавинный эффект в алгоритмах с несколькими проходами.

Однако следует заметить, что если криптографический алгоритм не обладает лавинным эффектом, то можно сделать вывод о входной информации, основываясь на выходной информации. Исходя из этого, достижение лавинного эффекта является важной целью при разработке криптографического алгоритма.

Выводы. На сегодняшний день, огромное количество средств защиты информации берет за основу криптографические шифры и процедуры шифрования/расшифрования.

Имеется достаточно разнообразное количество криптографических алгоритмов. Хотя, следует отметить, что описанные в данной статье являются, наиболее важными для практической разработки систем, по мнению автора. Основная функция приведенных алгоритмов это защита информации. Данный процесс проходит разными способами, так как угроза для информации имеет огромный спектр действия. Чтобы обеспечить надежную и адекватную защиту с помощью криптоалгоритма, нужно понимать, какие бывают криптоалгоритмы и какой тип алгоритма шифрования лучше приспособлен для решения поставленной задачи.

Литература

1. Венбо Мао. Современная криптография. Теория и практика = Modern Cryptography: Theory and Practice. – М.: Вильямс, 2005. – 768 с.
2. Нильс Фергюсон, Брюс Шнайер. Практическая криптография = Practical Cryptography: Designing and Implementing Secure Cryptographic Systems. – М.: Диалектика, 2004. – 432 с.
3. Рябко Б.Я. Криптографические методы защиты информации / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 229 с.
4. Рябко Б.Я. Основы современной криптографии для специалистов в информационных технологиях / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. – М.: Научный мир, 2004. – 324 с.
5. Ходаковський О.С. Криптографічний захист інформації. Науковий керівник Р.М. Літнарівич. МЕНУ. – Рівне, 2012. – 108 с.
6. Хорев А.А. Способы и средства защиты информации / А.А. Хорев. – М.: МО РФ, 2000. – 316 с.
7. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си = Applied Cryptography. Protocols, Algorithms and Source Code in C. – М.: Триумф, 2002. – 816 с.
8. Alex Biryukov, Dmitry Khovratovich Related-Key Cryptanalysis of the Full AES-192 and AES-256 (англ.) // Springer Berlin Heidelberg: журнал. – 2009. – С. 1-18.
9. Панасенко С. Криптоаналитические атаки на связанных ключах // CIO-World: журнал. – 2007. – С. 4-9.

Севостьянова Ю.О.

*ДВНЗ «Кам'янець-Подільський індустріальний коледж», м. Кам'янець-Подільський
Циклова комісія фахових комп'ютерних дисциплін, викладач*

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ASP.NET У ПІДГОТОВЦІ КУРСУ ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ У ВНЗ I-II РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ

Потреба у кваліфікованих кадрах, які спеціалізуються на розробці програмного забезпеченні, щороку тільки зростає. Такий попит на ринку праці породжує відкриття відповідних спеціальностей у ВНЗ. Відтак, перед викладачами таких спеціальностей часто постає дилема вибору певної технології для читання того чи іншого курсу, або його окремого модуля.

Автор даної статті має 4-річний досвід використання середовища Visual Studio і мови C# для підготовки курсу «Інструментальні засоби візуального програмування» у ВНЗ I-II рівнів акредитації. На думку автора, дане середовище найкраще відповідає цілям даного курсу, зокрема розділ «Базові компоненти для створення мережеских застосувань» варто присвятити розгляду технології ASP. Net. Стверджуючи це, автор виходить з наступних міркувань.

По-перше, ASP.Net – технологія, яка побудована над платформою Net, що дає змогу використовувати велику кількість готових класів при розробці.

По-друге, ASP.Net-технологія гнучка при розробці сайтів різного масштабу. Наприклад, для розробки невеликих сайтів підійде концепція веб-форм. Якщо ж необхідно розробити сайт із значним функціоналом, то найкраще підійде концепція MVC, яка наразі здобуває все більшої популярності.

По-третє, дана технологія підтримує Ajax.

По-четверте, підтримка та створення баз даних ASP.Net-застосувань здійснюється відносно просто та легко.

По-п'яте, дана технологія постійно розвивається відповідно до сучасних потребам, а це означає, що студенти, отримавши деякі навички роботи з даною технологією і використовуючи її у подальшій своїй професійній діяльності, завжди будуть у курсі новітніх розробок у сфері веб-програмування.

Ще одним аргументом є достатня кількість навчального матеріалу MSDN, що мотивує самостійне, більш поглиблене, вивчення даної технології.

При вивченні вказаного вище розділу варто приділити особливу увагу темі MVC, оскільки на сьогодні саме патерн MVC вважається найбільш вдалим рішенням для розробки корпоративних сайтів. Також варто звернути увагу і на розробку сайтів за допомогою веб-форм, оскільки веб-форми дозволяють швидко створити невеликий сайт.

Отже, підготовка розробників програмного забезпечення вимагає від викладача вирішення непростого завдання – вибору технології у вивченні дисципліни чи окремого її розділу. З одного боку, обрана технологія повинна відповідати вимогам сучасності і бути практичною, з іншого, відповідати цілям курсу і органічно вписуватися у навчальну програму. Для вивчення розділу «Базові компоненти для створення мережеских застосувань» курсу

«Інструментальні засоби візуального програмування» ці вимоги задовольняє технологія ASP.Net.

Література

1. S. Walther ASP.NET MVC framework unleashed. – Indiana: 2010. – 743 p.
2. J. Lerman. Programming Entity Framework, Second edition. – O'Reilly Media, Inc: 2010. – 874 p.
3. Б.Ватсон. С#4.0 на примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 608 с.
4. Общие сведения о ASP.NET [Электронный ресурс] // Официальный сайт ASP.NET. – Режим доступа: [http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/vstudio/4w3ex9c2\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/vstudio/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx).
5. ASP.NET 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ee532866.aspx>.

Секція 2. Економічні науки

*Буряк О.П., канд. екон. наук, доцент
Львівська комерційна академія, м. Львів
Кафедра економічної теорії, здобувач*

ОСНОВНІ ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ БАНКІВСЬКИХ КРИЗ

Все більша відкритість національної економіки та посилення глобалізаційних та інтеграційних процесів потенційно підвищують ймовірність виникнення кризових явищ як на рівні економіки в цілому, так і на рівні її окремих секторів, а зокрема банківського. Вище наведене вимагає від вчених та практиків пошуку та відпрацювання ефективних механізмів їх попередження та подолання.

Важливість аналізу кризи банківської системи в першу чергу витікає з особливостей функціонування банківської системи, а також з її значимості як для економіки та фінансової системи держави загалом, так і безпосередньо для кожного її суб'єкта. Отже, банківська криза за різноманітністю причин появи є складним багатофакторним явищем і потребує системного аналізу.

На сучасному етапі існує потреба в дослідженні причин виникнення банківських криз. І як стверджує О.І. Барановський, «недосконалість методології й інструментарію прогнозування банківських криз не дозволяє повною мірою описати все різноманіття і складність причин, які сприяють накопиченню кризового потенціалу в банківських системах, що в свою чергу, спричиняє вибір неефективних стратегій антикризового регулювання банківської діяльності» [1]. Тому ми детальніше зупинимось на дослідженні основних чинників виникнення банківських криз.

Д. Даймонд і П. Дібвіг [7] причини банківських криз пов'язують з факторами, що впливають на поведінку вкладників банків у зв'язку з відсутністю рівноваги на фінансових ринках.

Б. Айхенгрін та А. Роуз [8] виділяють п'ять основних чинників виникнення банківських криз: внутрішня монетарна політика; зовнішні макроекономічні умови; режим обмінного курсу національної валюти; фінансова структура країни; проблеми банківського контролю та регулювання.

Оскільки інформація про фінансові труднощі одного з банків спонукає вкладників вилучати ресурси в абсолютно стійких банках, при цьому стимулюючи порушення стабільності всієї системи, то інформаційний чинник є досить вагомим у виникненні банківських криз.

Причини банківських криз розмежовують на внутрішні і зовнішні. Внутрішні – це причини, які породили внутрішні умови, обставини та дії, а зовнішні – це причини, які зародились у зарубіжних банківських, фінансових або господарських системах і підштовхують чи стимулюють кризові явища в інших національних банківських системах в умовах глобалізації.

Варто зазначити і те, що в умовах фінансової глобалізації, як правило, внутрішні та зовнішні причини взаємоукладаються.

На тому, що «моделювання будь-якого процесу починається з деталізації його причин» наголошує І.Ф. Радіонова [4]. На її думку причини фінансово-банківських криз доцільно розподіляти на мікроекономічні і макроекономічні.

О.М. Іваницька [5] поділяє причини банківських криз на: суб'єктивні, які пов'язані безпосередньо із суб'єктами державного управління; об'єктивні – викликані змінами у предметному полі регулювання; синергетичні, які відбуваються внаслідок незбігу інтересів суб'єктивних і об'єктивних сторін.

Загалом у світі виявлено багато різних причин, які породжують кризові явища у банківському секторі. Класифікацію причин виникнення банківських криз нами згруповано у табл. 1.

Таблиця 1

Класифікація причин виникнення банківських криз

Причина	Сутність причини
1. Макроекономічні	Різкі коливання процентних ставок, товарних цін, цін на фінансові активи Зовнішньоекономічні фактори Наслідки стабілізаційної політики Ринкові реформи Фінансовий валютний курс
2. Мікроекономічні	Якість банківського менеджменту Надмірна кредитна експансія Позаринокові мотивації при видачі кредитів
3. Інституційні та інфраструктурні	Невисокий стан нагляду і регулювання банківських систем Нестабільність нормативно-правової бази Обмеженість банківської звітності Нерозвинутість сегментів фінансового ринку Несвоєчасність і неадекватна реакція з боку регулятивних органів Неефективна організація системи страхування банківських депозитів

Джерело: [2].

Водночас необхідно підкреслити те, що причини банківських криз як правило не бувають одиничними, а є поєднання певної сукупності причин, які для кожної кризи є різними.

Наприклад О. Чуб до традиційних причин появи банківських криз зачисляє: «економічний спад та негаразди у реальному секторі економіки, спад виробництва, погіршення платоспроможності підприємств-позичальників банків» [6]. Що стосується сучасних причин виникнення банківських криз, то до них автор відносить наступні: фінансовий стан банківської системи напередодні кризи; надмірну кредитну експансію під час тривалого економічного підйому; проінфляційну грошово-кредитну та фіскальну політику уряду; падіння цін на нафту та інші основні експортні товари, це стосується появи банківських криз у країнах, що розвиваються; падіння довіри до національної економіки з боку міжнародних портфельних інвесторів, а також дії великих валютних спекулянтів; погіршення умов зовнішньої торгівлі; наслідки стабілізаційної політики держави; різку девальвацію грошової одиниці.

Інституційні особливості сучасних кредитних, валютних та фондових ринків, з якими пов'язана банківська діяльність також мають істотний вплив на появу банківських криз. У зв'язку з вищенаведеним, заслуговують на увагу висновки, зроблені О. Носовою [3], а саме: фінансові, особливо кредитні, ринки стимулюють спекулятивну діяльність щодо створення дедалі більших обсягів фінансових і грошових цінностей без одночасного створення доданої вартості; ціноутворення на фінансових ринках відірвана від реального вартісного виміру активів, тобто скасовано зв'язок між ціною активу та його реальною вартістю; вплив інформаційних асиметрій на ефективність функціонування фінансового ринку є значно більшим, ніж в інших секторах; рішення на фінансових ринках ухвалюються здебільшого під сильним тиском психологічних факторів, а не раціональних оцінок; фінансові ринки здатні породжувати самопоширювані паніки; фінансові ринки страждають від проблеми колективної дії, коли раціональна поведінка ринкових «гравців» у сукупності призводить до ірраціонального загального результату, зокрема, до самопідсилюваної кризи.

Здійснивши узагальнення вище наведених досліджень, можна дійти до висновків про те, що: банківська криза виникає одночасно зі значним спадом темпів зростання ВВП у реальному виразі, а різке зростання споживання свідчить про можливе наближення кризових явищ; про наявність дисбалансів в економіці, що можуть слугувати чинниками виникнення системної кризи свідчать різке зниження банківських депозитів у реальному виразі і збільшення частки кредитів, виданих приватному сектору; різке падіння інфляції з її наступним зростанням також вказує на високу ймовірність виникнення кризи. У цей період зростають і реальні відсоткові ставки; зростання реального ефективного обмінного курсу або різке падіння темпів зростання імпорту в реальному виразі має значний вплив на наближення системної кризи.

Отже, дослідження причин та умов появи банківських криз має важливе значення на сучасному етапі і повинно допомогти у розробці правильної стратегії і тактики щодо управління національною банківською системою та максимально запобігти банківським кризам і наслідкам, до яких вони призводять.

Література

1. Барановський О.І. Фінансові кризи: передумови, наслідки і шляхи запобігання : монографія / О.І. Барановський. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2009. – 754 с.
2. Банковская система в современной экономике: учебное пособие / Под ред. проф. О.И. Лаврушина. – М.: КНОРУС, 2011. – 360 с.
3. Носова О. Про фундаментальні причини фінансових криз та житездатність фінансових ринків у сучасній формі / О. Носова. – Економіка України. – 2011. – № 4. – С. 45-55.
4. Радіонова І.Ф. Фінансова природа економічних коливань: зміст і моделювання / І.Ф. Радіонова // Фінанси України. – 2011. – № 3. – С. 19-34.
5. Іваницька О.М. Державне регулювання фінансових ринків в Україні у посткризовий період / О.М. Іваницька // Фінанси України. – 2011. – № 2. – С. 35-42.
6. Чуб О. Банківські проблеми у глобальному середовищі / О. Чуб // Банківська справа. – 2011. – № 1. – С. 89-94.
7. Diamond, D.W., Dybvig, P.H. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity // Journal of Political Economy. 1983. Vol. 91. – June. – P. 401-419.

8. Eichengreen, B., Rose, A., Wyplosz, Ch. Contagious Currency Crises. NBER Working Paper No. 5681. 1996. – July – P. 45-53.

Панченко А.В.

*Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів
Кафедра економіки підприємства та інвестицій, доцент*

ОСОБЛИВОСТІ СПІВПРАЦІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ЛОГІСТИЧНИХ ПРОВАЙДЕРІВ

На вітчизняному ринку з кожним роком збільшується кількість логістичних провайдерів, які прагнуть задовольнити існуючий попит підприємств у логістичних послугах. Низький рівень обізнаності в Україні щодо логістичних послуг, складність митного регулювання та економічна нестабільність стримують розвиток в державі міжнародних логістичних послуг.

Досліджено, що процес реалізації логістичної послуги підприємцем за допомогою логістичного провайдера повинен включати етапи, що показано на рис. 1.

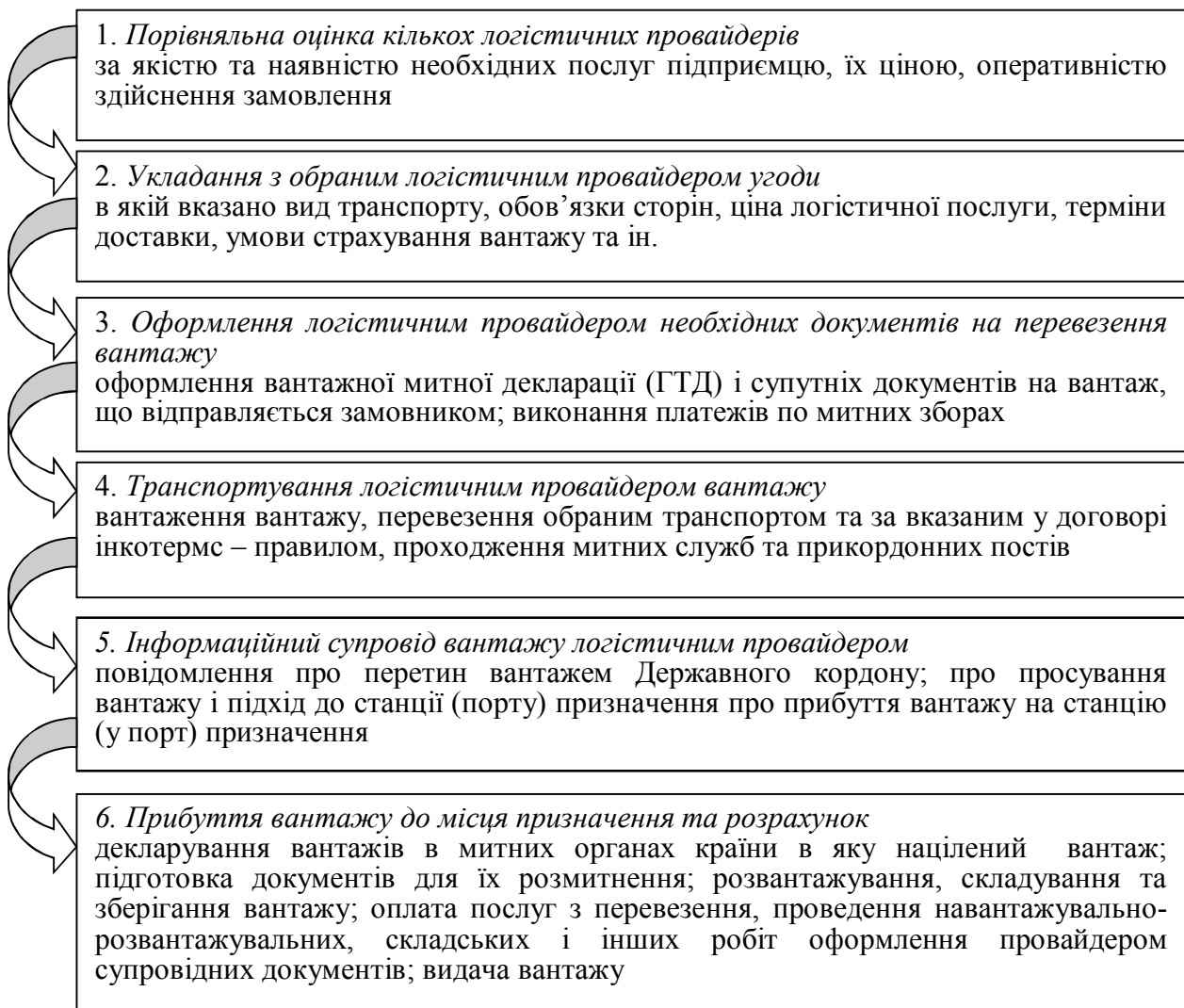


Рис. 1. Процес реалізації логістичної послуги підприємцем

Відповідно до міжнародного законодавства виділяють таких логістичних провайдерів (PL) [1]: 1PL – First Party Logistics, 2PL – Second Party Logistics; 3PL – Third Party Logistics; 4PL – Fourth Party Logistics; 5PL – Fifth Party Logistics.

Нині в Україні представлені провайдери 1PL, 2PL, 3PL. Проте, не так багато фірм позиціонує себе як 3PL провайдери і переважно це іноземні оператори, які є повнофункціональними і уособлюють в собі кооперацію логістичних посередників [2]. При цьому на вітчизняному ринку немає компанії, які можуть характеризуватись рівнем послуг 4PL та 5PL провайдерів.

Досліджено, що у Львівській області зокрема діють логістичні оператори що надають послуги з транспортування, складування, вантажопереробки, оброблення замовлень, управління запасами та інформаційного забезпечення. Найбільш вагомими є компанії: поштового перевезення - УДППЗ «Укрпошта» та СП «Росан»; міжнародної експрес доставки - Товариство «РОСАН Глобал», TNT Express, Компанія DHL, Компанія UPS; міжнародних перевезень вантажів – компанія «Карпати-логістик», «ГалТранс-Логістик», Транспортно-експедиційна компанія «РАС Логістик», Е. ван Вайк та МОЯ Логістика.

Підприємець при виборі логістичного провайдера повинен оцінити можливості логістичного сервісу. При виборі логістичного провайдера необхідно враховувати також такі основні критерії: репутацію логістичного провайдера; простоту співпраці з логістичним провайдером; точність та швидкість виконання логістичним провайдером замовлення; наявність у нього відповідних ресурсів для реалізації замовлення; рівень безпеки при перевезенні та зберіганні вантажу; можливість зміни форми та способу передачі замовлення; отримання інформації про перебіг виконання замовлення.

Література

1. What is the Difference between 1PL, 2PL, 3PL, 4PL and 5PL logistics? [Електронний ресурс] Chetak Logistics Ltd. – Режим доступу: <http://www.chetak.co.in/web/industry-faq>. – Дата звернення: 11.12.2013.
2. Ревуцька Т.В. Основні стратегії розвитку повнофункціональних провайдерів на ринку України / Т.В. Ревуцька // Вчені записки [Електронний ресурс]: зб. наук. праць / М-во освіти і науки України, ДВНЗ Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана: відп. ред. А.Ф. Павленко. – 2012. – Вип. 14. – Ч. 1. – С. 188-192.

Северина С.В.

*Запорізький національний університет, м. Запоріжжя
Кафедра фінансів та кредиту, аспірантка*

ПЕРЕВАГИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

На сучасному етапі українські підприємства повсякчас стикаються з проблемами підвищення ефективності. В першу чергу вітчизняні підприємствам звертаються до досвіду провідних країн світу. Однак слід мати на увазі, що придбання нового обладнання та запровадження передових технологій лише початковий етап на шляху забезпечення високих результатів

діяльності підприємства. Подальше удосконалення повинні стосуватись змін у внутрішніх бізнес-процесах.

Так, наприклад, підтвердженням цьому є досвід японських підприємств, які відкривають свої філії в Кореї, але вони, при тому ж самому обладнанні, мають менші показники ефективності ніж аналогічні в Японії. Тойоти, які виробляються не на рідних підприємствах мають зовсім інший вигляд. Тобто мало придбати устаткування, слід також по-новому побудувати взаємовідносини з постачальниками, персоналом, кваліфікація та розвиток яких є життєво важливою умовою зростання конкурентоспроможності підприємства.

Систематизувати та вирішити ці проблеми, а також ранжувати їх з точки зору глобальних, стратегічних інтересів підприємства допомагає система збалансованих показників [1, с. 65].

Balanced Scorecard (BSC) або збалансована система показників (ЗСП) – це система управління, яка дозволяє керівнику переводити стратегічні цілі підприємства в конкретний план оперативної діяльності підрозділів і ключових співробітників, а також оцінювати результати їх діяльності з точки зору реалізації стратегії за допомогою ключових показників ефективності [1, с. 57].

ЗСП розглядає ефективність діяльності підприємства за чотирма взаємопов'язаними складовими (фінанси, внутрішні бізнес-процеси, навчання і розвиток, споживачі) в межах яких виокремлюють цільові значення показників, що відповідають стратегічним задачам підприємства.

Практики стверджують, що для успішного впровадження ЗСП на підприємстві не слід відтягувати час від розробки системи показників, гарантувати постійний зворотній зв'язок і оперативне реагування на зміни, що відбуваються на підприємстві [2, с. 298].

Впровадження даної системи управління ефективністю несе в собі такі переваги:

- ЗСП є інструментом, який дозволяє повномасштабно пов'язати стратегію підприємства з оперативним бізнесом;
- чотири основні аспекти дозволяють охопити всі напрямки розвитку підприємства, сформуванню систему оцінку реалізації бізнес-процесів, довести стратегію підприємства до всіх підрозділів;
- співробітники не тільки можуть брати безпосередню участь в процесі реалізації стратегії, але й можуть підвищувати власну кваліфікацію в процесі розвитку та навчання у вигляді повноцінних внутрішніх комунікацій;
- ЗСП взаємопов'язана з системою контролю та обліку, інтегрована з методами управління, націлена на підвищення ефективності підприємства;
- система допомагає узгодити інтереси співробітників на різних рівнях підприємства, направляючи їх увагу на досягнення однакових цілей;
- порівняння результатів вимірювання у вигляді показників ЗСП зі стратегічними цілями дозволяє менеджерам зрозуміти, які області діяльності підприємства потребують додаткової уваги і доопрацювання [3, с. 2].

Використовуючи ЗСП менеджери можуть брати під контроль такі важливі процеси як адаптація бачення стратегії, доведення її до всіх рівнів системи управління, бізнес-планування і розподіл ресурсів, зворотній зв'язок, навчання і поточний моніторинг реалізації стратегії.

Окрім того можна отримати відповіді на такі питання: за рахунок чого підприємство створює свою вартість, які процеси є ключовими в його діяльності, який рівень кваліфікації персоналу, якість технологій, що використовуються, які інвестиції потрібно здійснити в розвитку підприємства для досягнення довгострокових цілей.

За рахунок використання ЗСП діяльність будь-якого підприємства стає більш прозорою та керованою. Окрім того, існує ще одна дуже вагома причина, яка спонукає підприємства до її впровадження – це підвищена увага до інформації, яка дозволяє оцінити майбутній потенціал підприємства зі сторони зовнішніх кредиторів та інвесторів [1, с. 59].

Підводячи підсумок можна сказати, що система збалансованих показників – універсальний інструмент для регулювання всієї діяльності підприємства на досягнення стратегічних цілей. Однак в більшості випадків це залежить від готовності самого підприємства слідувати новим підходам та зацікавленості керівництва у запровадженні передових методів управління на підприємстві.

Література

1. Курилова А.А. Построение сбалансированной системы показателей как эффективного средства финансового механизма управления на предприятиях автомобильной промышленности / А.А. Курилова // Корпоративные финансы. – 2011. – №1 (17). – С. 55-67.
2. Маликова Т.А. Внедрение сбалансированной системы показателей как условие выхода экономики из кризиса / Т.А. Маликова // Известия Алтайского государственного университета. – 2011. – № 2-2 (70). – С. 297-300.
3. Адушкин А.Е. Проблемы и преимущества внедрения системы сбалансированных показателей [Электронный ресурс] / А.Е. Адушкин // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – № 6. – Режим доступа: http://www.auditfin.com/fin/2010/6/03_01/03_01%20.pdf.

¹Семенова Л.Ю, канд. екон. наук, доцент; ²Ковальчук І.В., ³Юрченко К.А.
Дніпропетровська державна фінансова академія, м. Дніпропетровськ
Кафедра управління персоналом та економіки праці,
¹доцент (науковий керівник), ^{2,3}студентки

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЮ ВЛАСНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

У сучасній економіці, що ґрунтується на інформації та знаннях, інтелектуальна власність стає одним із найважливіших ресурсів підприємства, необхідною складовою його інноваційного розвитку та забезпечення конкурентних переваг. Інноваційна економіка сьогодення, заснована на знаннях, а значить інтелектуальна власність стає найважливішим активом підприємства, основу якого складають високотехнологічні, наукомісткі виробництва і вимагає інтелектуалізації персоналу.

В умовах жорсткої конкуренції для вітчизняних підприємств упровадження нових наукомістких технологій виробництва є необхідною передумовою для забезпечення стійких конкурентних позицій на ринку. Тому

управління інтелектуальною власністю стає сьогодні важливою складовою процесу управління.

Вивченням і вдосконаленням питання управління інтелектуальною власністю займалися багато українських учених, зокрема Стрижак О., Вірченко В., Цибульов М.П., Кузнецов Ю.М., Крайнев П.П.

Управління інтелектуальною власністю, або як його ще називають ІР-менеджмент, є досить новим предметом у вітчизняній науці та практиці з питаннями, що залишилися недостатньо вивченими.

Подальша еволюція світової економіки тісно пов'язана з широким використанням інтелектуального ресурсу, у якому інтелектуальна власність за нинішнього тисячоліття буде основною рушійною силою [3].

В економічному сьогоднішньому, заснованому на знаннях, ІВ стає частіше за все найважливішим активом підприємства. Для ефективного використання інтелектуальної власності, наприклад, отримання додаткових оборотних коштів, додаткових прибутків від передачі прав на використання об'єктів інтелектуальної власності, необхідно слідувати певній методиці управління інтелектуальної власності.

Так як одним із ключових факторів конкурентоспроможності підприємства є його інтелектуальна власність, то сьогодні все більше підприємств реєструють право власності ІВ.

Так, згідно із статистичними даними, у 2012 році видано патентів на корисні моделі – 9951, у 2013 році – 10137, що на 1,9% більше порівняно з попереднім роком. У 2013 році найбільшу кількість заявок на корисні моделі було подано за такими галузями: "Медицина або ветеринарія; гігієна" – клас МПК А61 (19,2%); "Вимірювання; випробовування" – клас МПК G01 (9,0%); "Сільське господарство; лісівництво, тваринництво; мисливство; відловлювання тварин; рибництво" – клас МПК А01 (5,1%); "Їжа або харчові продукти; їх оброблення, не охоплене іншими класами" – клас МПК А23 (4,4%).

На винаходи видано патентів у 2012 році – 3405, у 2013 році – 3635, що на 6,75% більше порівняно з попереднім роком. У 2013 році найбільшу кількість заявок на винаходи було подано за такими галузями: "Медицина або ветеринарія; гігієна" – клас МПК А61 (12,7%); "Органічна хімія" – клас МПК С07 (9,6%); "Сільське господарство; лісівництво, тваринництво; мисливство; відловлювання тварин; рибництво" – клас МПК А01 (7,7%); "Вимірювання; випробовування" – клас МПК G01 (4,7%); "Їжа або харчові продукти; їх оброблення, не охоплене іншими класами" – клас МПК А23 (4,1%) [2].

Аналіз поданих даних свідчить про те, що український бізнес поступово змінює своє ставлення до ІВ як центрів витрат і ставить перед собою завдання активного залучення ІВ в господарську діяльність. Це дозволяє сподіватися на підвищення інноваційної складової у виробництві та послугах, що базуються на результатах інтелектуальної діяльності українських підприємств.

Управління об'єктами ІВ можна визначити як комплекс заходів, спрямованих на ефективну комерціалізацію об'єктів ІВ з метою підвищення його ринкової капіталізації, рентабельності та конкурентоздатності. Мета управління об'єктами інтелектуальної власності – збільшення їх ринкової вартості, а також підвищення прибутковості їх використання у господарській

діяльності підприємств і перетворення у конкурентну перевагу підприємства [1].

З вище зазначеного видно, що необхідно не тільки створити об'єкт ІВ та захистити його права, тобто отримати охоронні документи: патент чи свідоцтво, а й ефективно залучати ці об'єкти в економічний обіг – комерціалізація ІВ. Практичні шляхи комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності зосереджені в такому: формування статутного фонду, оптимізація оподаткування, збільшення власного капіталу, трансфер технологій.

Також доцільно зазначити, що на сьогодні існує ряд недоліків у організації функціонування системи управління промисловою власністю: недостатня ефективність діяльності структур, які забезпечують захист прав промислової власності, недостатність сучасних технологій управління і технічного забезпечення в системі відомств, які опікуються питаннями захисту промислової власності, нерозвиненість системи надання послуг у ділянці інтелектуальної власності, що пов'язано із загальним станом інфраструктури цієї діяльності.

Тож, управління інтелектуальною власністю відіграє принципову роль у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств, служить джерелом додаткового доходу, дає можливість забезпечити якість продукції та розширити його ринкові можливості.

Література

1. Вірченко В. Зміст та особливості управління об'єктами інтелектуальної власності на підприємстві / В. Вірченко // Теоретичні та прикладні питання економіки. – 2012. – № 27, т. 1. – С. 225-236.
2. Державна служба інтелектуальної власності України. Річний звіт 2013. – К., 2013. – 62 с.
3. Стрижак О. Управління інтелектуальною власністю: Розвиток науково-технічного потенціалу в Україні / О. Стрижак // Інтелектуальна власність. – 2006. – № 2. – С. 23-31.

Тесля А.І.

*Львівський національний університет ім. І. Франка
Кафедра економічної теорії, аспірант*

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ПЕРЕТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ РЕСУРСІВ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КАПІТАЛ КРАЇНИ

Попит на інтелектуальний капітал суспільства підвищується при переході розвинутих країн до економіки, яка заснована на знаннях. На сучасному етапі зростає роль освіти у формуванні інтелектуального капіталу, а це, у свою чергу, вимагає збільшення частки витрат на освіту та зростання тривалості навчання і більшого охоплення нею населення.

Важливою складовою процесу розвитку інтелектуального капіталу є фінансування освіти. На індустріальному етапі людської цивілізації функціонування ринку вимагало значних капіталовкладень у засоби виробництва. Але вже з середини ХХ ст. відбулись значні зміни у співвідношенні між сферами національного виробництва. Найбільшого значення набули саме людські фактори виробництва, а особливо об'єкти

інтелектуальної власності. Зазначимо, що обсяги інвестицій у основні складові інтелектуального капіталу, порівняно з традиційними інвестиціями у фізичний капітал, у розвинутих країнах безперервно зростає.

Відповідно до статистичних даних простежується тенденція, яка підтверджує те, що вартість освіти у престижних ВНЗ, завершення яких надає майже 100% гарантію працевлаштування за отриманою спеціальністю, зростає залежно від певної країни у декілька разів швидше, ніж середній показник інфляції.

Доцільно зазначити і те, що у розвинутих країнах світу застосовують різні моделі фінансування освіти як складової інтелектуального капіталу, а саме:

- модель, яка орієнтована на вільний ринок із неоліберальними принципами фінансування;
- модель повного фінансування освіти, яка не враховує ринкові принципи у цій галузі;
- модель так званого гуманного капіталізму та активної участі держави у фінансуванні галузі освіти;
- модель фінансування, яка орієнтована на соціальний ринок з широким залученням до фінансування недержавних організацій, фондів тощо.

Однак, незалежно від обраної моделі, країни витрачають на освіту кошти, які значно перевищують середні показники. Наприклад у Фінляндії видатки на такі цілі складають 3,5% від ВВП, у Швеції – 3,8%, у Німеччині – 2,6%, в Японії – 3% [1]. Причому, якщо до уваги взяти ВВП цих країн у доларовому еквіваленті, то кошти набагато більші у порівнянні з країнами колишнього Радянського Союзу, у тому числі й України.

Відзначимо і інший важливий аспект освітньої складової інтелектуального капіталу – тривалість навчання. Даний показник в Україні становить 13,7 років, у світі – 10,4 роки. Стосовно тривалості здобуття вищої освіти, то для України цей показник складає 3,4 роки, що майже у три рази перевищує середньосвітове її значення. Україна випередила Польщу (3,1 роки), Чехію (1,8 роки), Росію (3,3 роки), а також такі розвинуті країни як Японію (2,6 роки), Францію (2,7 роки), Англію (2,9 роки). На наш погляд, тут важливого значення набуває не стільки кількісний показник, як якісний, тобто яку кількість знань за відповідний проміжок часу здобувають учні та студенти.

Аналізуючи світову статистику щодо освіти, велика кількість вітчизняних дослідників констатують, що Україна володіє значним освітнім потенціалом, проте потенціал – це тільки можливості, а не капітал. А для перетворення освітнього потенціалу у інтелектуальний капітал потрібні значні капіталовкладення в сферу освіти.

У цьому аспекті корисним є аналіз багатоканальної схеми фінансування освіти у США, яка складається із федеральної адміністрації, адміністрації штату і місцевої адміністрації. Штати делегують повноваження місцевим округам, які накопичують освітні фонди через податки на майно, що вилучаються у результаті періодичної оцінки об'єктів власності. Задля вирівнювання величини фінансових ресурсів у місцевих освітніх фондах, штати інвестують державну освіту, як правило, за рахунок прибуткового податку,

враховуючи чисельність учнів. Штати, своєю чергою, фінансують ті округи, у яких невеликі власні ресурси.

Для корекції відмінностей у фінансуванні та для впровадження у практику освітніх програм федеральні асигнування проводять у формі узгоджувальних виплат, що проводяться на основі формули вирівнювання. Водночас місцева влада повинна профінансувати певну суму із власних ресурсів (6-8% поточних видатків шкіл). Це дає змогу забезпечити рівні умови і стабільність інвестування шкільної освіти.

В Україні можна застосувати досвід трьохрівневої схеми фінансування освіти. Для цього фінансування освітньої галузі потрібно розподілити між державою, областями і районами. Районні органи освіти зобов'язані акумулювати кошти через спеціальні "освітні" податки, забезпечуючи фінансування освітньої галузі. Водночас обласне фінансування може здійснюватися на основі нормативів, з урахуванням чисельності учнів. Держава, в свою чергу, повинна виділяти необхідні кошти на впровадження інновацій у навчальний процес.

У відповідності до статті 61 Закону України "Про освіту" і статті 34 Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність", видатки на освіту повинні складати не менше 10% від ВВП до 2015 року, а на науку та науково-технічну діяльність – 1,7% від ВВП України. Сьогодні, в нашій державі на освіту виділяється вдвічі менше, а на науку майже вчетверо менше коштів від мінімальних потреб, не говорячи про заплановані видатки до 2015 р.

Загальновідомим є і той факт, що економічно розвинені країни не заощаджують на освіті. Вони щорічно кардинально збільшують витрати на освіту з державного бюджету, забезпечуючи таким чином свій майбутній розвиток. Світові видатки на вищу освіту за оцінками експертів досягають 300 млрд. дол., що в свою чергу складає 1 % світового ВВП. Приблизно 1/3 цих видатків припадає на розвинуті країни, де переважають державні університети, а фінансування здебільшого здійснюється за рахунок коштів державного бюджету. Так, наприклад, витрати державного бюджету на освіту у Великій Британії складають 6,3 %, Німеччині – 6,4 %, Франції – 6,9 %, США – 7,0 %, Канаді – 7,3 % ВВП [2].

Варто зазначити і те, що фінансування вищої освіти в країнах світу здійснювалося з різних джерел. В одних країнах історично переважало державне фінансування (зокрема, країни ЄС), в інших, таких як США, Південна Корея, більшою мірою було представлено фінансування за рахунок коштів приватних осіб та підприємств. А в останнє 10-ліття ХХ сторіччя в усіх країнах набула поширення тенденція диверсифікації джерел фінансування освіти.

В розвинених країнах частка державного фінансування вищої освіти є дуже різною. Так, у Канаді частка держави у фінансуванні вищої освіти становить 70–85 %, у Голландії – 90 %, у Німеччині – 95 %, у Великобританії – 62 %. При цьому частка плати за навчання у структурі бюджету ВНЗ у всіх цих країнах значно нижча. В Англії плата за навчання складає 12 %, у Канаді 11 %, а студенти Голландії, Німеччини, Фінляндії, Швеції взагалі не сплачують за навчання [3]. Водночас характерною особливістю сучасного етапу розвитку вітчизняної сфери освіти є абсолютний та відносний приріст позабюджетних коштів у системі багатоканального фінансування навчальних закладів. Для

залучення додаткових джерел фінансування заклади освіти можуть використовувати лише два фактори: власний інтелектуальний капітал та матеріальну базу.

Доцільно зазначити, що в розвинутих країнах апробовані різні варіанти поєднання бюджетного фінансування з іншими формами, а саме: навчання за контрактом; залучення коштів інвесторів; фінансування наукових або інноваційних програм; залучення кредитів; гранти під наукові розробки; фінансування від міжнародних фінансових інститутів; кошти замовників (приватне підприємство); власні надходження вузів від дослідницької діяльності; добровільні внески.

Досвід зарубіжних країн переконує, що принцип кредитування населення з метою отримання вищої освіти успішно реалізується, а в деяких із них, наприклад у Франції, ця система набула помітного розвитку. У Великобританії та Швеції освітянські кредити теж мають попит у населення. Цікавим є також досвід участі держави у частковому фінансуванні приватних навчальних закладів. Вивчення такої практики може бути корисним для нашої країни.

Отже, у сучасних умовах все більше країн запроваджує новий вид фінансування вищої освіти – кредитування студентів. Кредити на отримання вищої освіти є основною формою фінансування вищої освіти у Китаї, Японії, Франції, Англії, Росії. Більшість країн ввели систему освітніх кредитів для того, щоб значно зменшити бюджетні витрати на вищу освіту та поступово перейти до ситуації, коли вищі навчальні заклади фінансуються в основному за рахунок плати за навчання. Так сталося у Австралії, Великобританії, Нідерландах, Новій Зеландії, США. Кредити студентам для плати за навчання надаються державою, вищими навчальними закладами, приватними організаціями. У двох останніх випадках держава, як правило, виступає гарантом повернення кредиту.

Отже, загальною ознакою для країн із ринковою економікою стала різноманітність джерел фінансування освіти, у тому числі кредитних.

Що стосується України, то для нашої держави традиційно найвагомішою складовою фінансування освіти є державний бюджет, проте за роки незалежного державотворення фінансування вищої освіти скоротилось більше, ніж на чверть.

Як зазначалося раніше, важливою компонентою інтелектуального капіталу виступає людський капітал. На наш погляд, здійснення інвестицій у людський капітал дозволяє ефективно використовувати його у національній економіці. Поруч з вищевикладеними чинниками розвитку інтелектуального капіталу можна назвати досвід провідних країн формування ефективної інноваційної політики шляхом створення інкубаторів, технологічних парків, технополісів, регіонів науки і технологій. На нашу думку, в Україні є всі можливості для створення відповідних інноваційних структур, які б стимулювали розвиток малого інноваційного підприємництва. Однак для цього необхідно розробити і впровадити на практиці довгострокову стратегію інноваційного розвитку економіки України, яка б вирішувала назрілий спектр проблем розвитку інтелектуального капіталу суспільства.

В розвинутих державах простежується бюджетне фінансування і непряме стимулювання інноваційного розвитку (розвинута система податкових пільг, кредитів тощо). Такі заходи з боку уряду забезпечують високі показники

інноваційного розвитку цих країн. Найбільші витрати на НДДКР простежуються у таких країнах, як Фінляндія, Південна Корея, Швеція, Японія, Данія. Найвищий науковий рівень дослідних центрів у Швейцарії, Великій Британії, Швеції. Лідером за якістю підготовки спеціалістів є Фінляндія. Найбільша взаємодія університетів з виробництвом спостерігається у Швейцарії, Великій Британії та США.

Отримати результат від інвестицій у людський капітал як складової інтелектуального капіталу індивід може тільки у процесі економічної діяльності. Зайнятість населення може слугувати показником реалізації людського капіталу. Для забезпечення використання професійних знань у господарській діяльності у світовій практиці застосовуються гнучкі форми зайнятості: часткова і тимчасова зайнятість.

Міжнародний досвід свідчить, що для досягнення ефективної зайнятості необхідні нові різновиди бізнесу. Для прикладу можна назвати: комерційну або промислову субконтракцію; інноваційне мале підприємництво; електронне надомництво.

В Україні із становленням ринкових відносин підвищити рівень зайнятості можна шляхом використання новітніх форм ведення бізнесу. Вони допоможуть залучати висококваліфікованих спеціалістів до постійної чи тимчасової праці, підвищуючи тим самим їхню мобільність. Поруч з цим, важливими елементами політики зайнятості виступають податкові пільги, створення гнучкої системи професійного навчання, субсидії на заробітну плату, фінансові штрафи на квотування робочих місць для неконкурентоздатних категорій працівників.

Вагомим напрямом державного стимулювання розвитку інтелектуального капіталу є диференціація оплати праці фахівців різних спеціальностей. За весь період реформ заробітна плата в Україні була менша від зарплати не тільки розвинутих країн, а й країн колишнього Радянського Союзу, що знижувало мотивацію працівників до продуктивної праці та стимулювало міжнародну міграцію.

Варто зауважити і те, що в розвинутих країнах важливим стимулом розвитку інтелектуального капіталу виступає соціальний пакет, який включає передусім відшкодування особистих витрат, пов'язаних із роботою (на мобільний зв'язок, транспорт, оренду або придбання житла в іншому місті та ін.). У розвинутих країнах він поділяється на базовий (забезпечення умов праці, загальнообов'язкове державне соціальне страхування, виплата заробітної плати, надання соціальних пільг і гарантій) і мотиваційний (забезпечення здоров'я працівника, розвиток корпоративної культури, навчання, підвищення кваліфікації, відпочинок і розваги та ін.). У США соціальний пакет складає 40–50% базової заробітної плати.

Отже, використання прогресивного досвіду провідних країн світу щодо політики зайнятості та інвестування в освіту, науку та людський капітал загалом, в інформаційно-комунікаційні технології, а також мобільність людини дасть змогу розвивати інтелектуальний капітал України, ефективно використовувати і запобігати його втратам в нових економічних умовах, забезпечувати соціально-економічну стабільність в державі. Однак особливості відтворення інтелектуального капіталу, стан і тенденції його використання

визначаються особливостями розвитку вітчизняної економіки. Тому необхідно запроваджувати нові і удосконалювати вже існуючі механізми формування інтелектуального капіталу в умовах становлення національної економіки України.

Література

1. Куклін О.В. Економічні аспекти вищої освіти [Текст] / О.В. Куклін. – К.: Знання України, 2008. – 331 с.
2. Величко А.В. Питання бюджетного фінансування закладів освіти / А.В. Величко, І.В. Калько // Освіта Донбасу. – 2007. – № 5. – С.75-84.
3. Ніколаєнко С.М. Доповідь голови Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти "Про стан і перспективи розвитку вищої освіти в Україні" від 13 травня 2004 року / Ніколаєнко С.М. // Освіта і управління. – 2004. – № 1. – С. 49-58.

Черниш Н.С., студентка

Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Вінниця

ОВЕРНАЙТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ЛІКВІДНОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ

Ліквідність банківської системи відіграє дуже важливу роль як у діяльності комерційних банків, так і у фінансовій системі країни. Ліквідність є однією з умов збереження стабільного функціонування банку, оскільки підтримання належного її рівня дає змогу банкам постійно залишатися платоспроможним. Нестабільність макроекономічної та політичної ситуації негативно вплинула на банківську систему. Погіршення ліквідності банківської системи спричинило зростання проблемних кредитів в портфелях банків.

Досягнутий рівень ліквідності банківської системи впливає на економічне зростання в державі.

Ліквідність окремих банків і банківської системи в цілому є предметом досліджень багатьох науковців, зокрема таких як Н.М. Пантелєєвої, Г.В. Салтикової, О.С. Москвічова, Ю.С. Довгаль, К.М. Жулінської.

Регулювання ліквідності банківської системи здійснюється в першу чергу Центральним банком держави на підставі використання оптимальної системи інструментів, зокрема – операцій рефінансування, серед яких одним із найпоширеніших є кредит «овернайт».

Основним інструментом регулювання ліквідності банків нині є постійно діюча лінія рефінансування для надання банкам кредитів овернайт. Кредит «овернайт» надається в національній валюті терміном на один день за оголошеною процентною ставкою для гнучкої підтримки короткострокової (миттєвої) ліквідності банку [5, с. 142].

Згідно з «Положенням про регулювання Національним банком України ліквідності банків України»: кредит «овернайт» – це кредит, який наданий банку Національним банком за оголошеною процентною ставкою через постійно діючу лінію рефінансування на термін до наступного робочого дня.

Обов'язковою умовою для подання банком заявки на одержання кредиту овернайт є укладення відповідного генерального кредитного договору [4, с. 49].

Кредити овернайт є високомобільним видом рефінансування і завдяки яким комерційні банки можуть щоденно коригувати свою ліквідність. Установлюючи процентну ставку за кредитами овернайт, НБУ орієнтує комерційні банки щодо вартості грошових коштів на міжбанківському ринку залежно від стану банківської ліквідності.

Національний банк щоденно засобами електронної пошти оголошує банкам процентні ставки за кредитами овернайт на наступний робочий день, розмір яких може бути диференційованим залежно від забезпечення. У разі потреби підтримання ліквідності банк може протягом будь-якого робочого дня до визначеного часу подати до Національного банку одну заявку на одержання кредиту овернайт за допомогою засобів програмно-технологічного забезпечення «КредЛайн». Повернення банком кредиту овернайт здійснюється наступного робочого дня до 13:00 одночасно з процентною платою. Наступний кредит овернайт може надаватися лише за умови погашення попереднього [4, с. 50].

У разі порушення банком строку повернення кредиту овернайт та процентів за користування ним, банк-порушник не допускається до використання цієї лінії протягом трьох місяців. Один і той же банк протягом дня може подати лише одну заявку на отримання кредиту овернайт під забезпечення або кредиту овернайт бланкового [3, с. 311].

Аналіз надання кредитів овернайт комерційним банкам в Україні за останні три роки свідчить про те, що банки звертаються до НБУ як до кредитора останньої інстанції лише у випадках відсутності пропозиції грошей на міжбанківському ринку. У разі нестачі ліквідності банки звертаються на міжбанківський ринок, де плата за кредити овернайт значно нижча порівняно зі ставкою НБУ – від 2% до 5%. Однією з причин підвищеного попиту на кредит овернайт НБУ є значне підвищення відсоткових ставок на короткострокові кредити на міжбанківському ринку [2, с. 350].

Отже, НБУ є головним регулятором ліквідності банків за допомогою використання різноманітних інструментів рефінансування банків таких як кредити овернайт, надані через постійно діючу лінію рефінансування, кредити рефінансування, надані шляхом проведення тендеру, короткострокові двосторонні угоди (операції репо), проведення операцій з депозитними сертифікатами (проведення тендерів з розміщення депозитних сертифікатів та їх погашення) та стабілізаційний кредит. В Україні найбільш поширеним видом рефінансування є кредити овернайт.

Література

1. Довгаль Ю.С. Аналіз інструментів регулювання ліквідності комерційних банків / Ю.С. Довгаль // Банківська справа. – 2011. – № 4. – С. 1-8.
2. Жулінська К.М. Ефективність механізму рефінансування банків в умовах фінансової нестабільності / К.М. Жулінська // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2009. – № 2. – С. 348-352.
3. Москвічова О.С. Рефінансування як одна з форм державного регулювання ринку кредитних послуг / О.С. Москвічова // Наукові записки. Серія «Економіка». – 2013. – № 23. – С. 310-314.
4. Пантелєєва Н.М. Кредит «овернайт» як інструмент рефінансування банків / Н.М. Пантелєєва // Фінансовий простір. – 2011. – № 4. – С. 48-53.

5. Салтикова Г.В. Рефінансування банків: світова практика та напрями розвитку в Україні / Г.В. Салтикова // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – 2011. – № 2. – С. 142- 145.

*Шевчук І.Б., канд. екон. наук
Львівська державна фінансова академія, м. Львів
Кафедра економічної кібернетики, доцент*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПАРАДИГМИ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ТА ЇЇ РЕГІОНІВ

Інформаційні технології – це цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, які забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування [1].

Враховуючи те, що поняття «інформаційна технологія» (ІТ) поширюється на всі області діяльності людини, оскільки інформація, яка трансформується в дані, знання, інформаційні та програмні продукти, технологічні винаходи – є невід'ємною частиною сьогодення [2], то доцільним є розгляд інформаційних технологій як ефективного інструменту забезпечення прогресивного функціонування економіки країни в цілому та її регіонів.

У цьому контексті, під інформаційною технологією слід розуміти сукупність методів, процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, яка забезпечує збір, обробку, зберігання і відображення інформації з метою зниження трудомісткості процесів дослідження розвитку та функціонування регіональної економіки під дією різних факторів, активізації її розвитку, розширення сфери діяльності регіональної політики, підвищення ефективності проектів регіонального соціально-економічного розвитку, забезпечення стійкості і цілісності суспільних відносин, які склалися в межах різних регіонів.

Вплив інформаційних технологій на українське суспільство, національну та регіональну економіку відчувається все більше і більше, спричиняючи тим самим нові виклики та можливості для розвитку. На державному рівні прийнято ряд програмних та законодавчо-нормативних документів, у яких інформація та інформаційні технології розглядаються як стратегічні ресурси розвитку, приймається необхідність і неминучість перетворень в економіці, викликаних революцією в інформаційних технологіях, прописані норми та заходи для дифузії інформаційних технологій в усі сфери життєдіяльності країни.

Крім того, особлива увага акцентується на:

- регуляторній політиці щодо постачання і використання ІТ та інформаційних послуг;
- пріоритетах розвитку інформаційних ресурсів та інформаційної інфраструктури в регіонах та країні загалом;

- отримання відповідної освіти населенням, управлінцями, працівниками органів державної влади й місцевого самоврядування, що сприятиме широкомасштабному використанню інформаційних технологій у повсякденній і професійній діяльності;
- реалізації відповідної державної політики, метою якої є забезпечення справедливого і легкого доступу населення до національних комунікаційних та інформаційних ресурсів, сприяння розвитку інформаційних ринків;
- здійсненні державних закупівель та стандартизації інформаційних технологій;
- питаннях інтегрованості України до міжнародного інформаційного простору;
- протидії правопорушенням у сфері інтелектуальної власності.

Досвід розвинених країн світу свідчить, що ІТ є вагомим рушійною силою соціально-економічних змін в країні та її регіонах. По-перше, вони є основою техніко-економічних перетворень в різних галузях народного господарства. По-друге, в умовах мінливості внутрішнього та зовнішнього середовища, структурних змін в економіці забезпечують своєчасною та достовірною інформацією, необхідною для вирішення складних завдань макроекономічного, галузевого й інституційного управління, а також ефективного реагування на виклики й загрози сьогодення. По-третє, створюють нові форми організації виробництва товарів та надання послуг. По-четверте, спектр застосування ІТ для покращення планування, управління й підвищення продуктивності праці є досить широкий: від економіки до охорони здоров'я й планування сім'ї. Все частіше і частіше вони використовуються для зміцнення економічного управління, моніторингу реформ, модернізації фінансових інститутів, підвищення конкурентоспроможності промисловості, а також управління фінансовими, природними та людськими ресурсами. По-п'яте, великий потенціал для розвитку країни та її регіонів створюється, якщо ІТ широко застосовуються в управлінській практиці, освіті, для підтримки національних пріоритетів тощо. Крім того, враховується досвід розвинених країн щодо розбудови інформаційної інфраструктури, управління інформацією, впровадження інформаційних технологій, поєднання процесів дифузії інновацій та інформатизації, а також розширення технологічних можливостей для задоволення інформаційних потреб населення.

Процес впровадження інформаційних технологій складний і багатоетапний. Передусім масштабному та динамічному впровадженню інформаційних технологій як на державному, так і регіональному й галузевому рівнях, в усі сфери суспільного життя сприяє наявність умов для розвитку ІТ (середовище ІКТ, що формується ринковим, політичним та регуляторним середовищами, відповідною інфраструктурою) та готовність населення, бізнесу й державних органів до використання ІТ (етап І). У процесі формується й розвивається інформаційно-телекомунікаційна інфраструктура, відбувається комп'ютеризація практично всіх сфер суспільної діяльності й повсякденного життя, ІКТ проникають в різні галузі економіки, що в кінцевому результаті сприяє появі нових форм ведення бізнесу (електронний бізнес).

Переваги та вигоди від впровадження інформаційних технологій стають все більш очевидними, а тому ІТ розглядаються як одна з основних рушійних

сил соціально-економічного розвитку, удосконалення діяльності та налагодження відносин, взаємозв'язків й співробітництва. Зростає рівень використання ІТ у суспільному житті, в комерційному та державному секторах країни (етап II).

Важливо, щоб ІТ не просто стали невід'ємною складовою частиною сучасного життя, а їх використання було результативним та ефективним (етап III). Тобто приймалися інноваційні рішення на основі інформаційних і комунікаційних технологій в освіті, науці, техніці, економіці, соціальній сфері тощо, запроваджувались інноваційні підходи до управління, формувалась й розбудовувалась економіка знань, появлялись автоматизовані робочі місця й створювались нові, накопичувався інтелектуальний капітал, примножувався людський капітал, нарощувався капітал суб'єктів господарювання. При цьому, мають забезпечуватись права громадян на свободу висловлювання й поширення інформації, на доступ до інформаційних ресурсів, інформаційну взаємодію з органами державної влади й місцевого самоврядування.

Література

1. Информационные технологии // Википедия: Свободная энциклопедия: [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.
2. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. / О.М. Томашевський, Г.Г. Цегелик, М.Б. Вітер, В.І. Дудук. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.

Ярмоленко С.О.

*Індустріальний технікум Державного вищого навчального закладу «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг
Циклова комісія економічних дисциплін, викладач*

ПРОБЛЕМИ БЕЗРОБІТТЯ СЕРЕД МОЛОДІ В УКРАЇНІ

Актуальність статті полягає в тому, що проблема безробіття молоді є першочерговою серед економічних та соціальних проблем ХХІ століття.

Зростання безробіття на 1 % скорочує ВВП на 2 – 3 %. На жаль, дане явище не оминуло Україну. Як правило, розв'язання саме цієї проблеми знаходиться на першому місці в усіх цивілізованих країнах. Залучення молоді до розвитку економіки та інших галузей суспільного виробництва – це шлях до забезпечення гідного існування не лише окремої людини, а й цілої держави.

Поява безробіття молоді спричинена такими чинниками:

- недостатнім рівнем взаємодії між навчальними закладами та роботодавцями;
- відсутністю у молодих фахівців знань, основ соціально-правових відносин, необхідної кваліфікації;
- державне замовлення на підготовку кадрів не відповідає сучасним вимогам ринку праці;
- слабка адаптація до навколишнього середовища;
- високими професійними вимогами у роботодавців до майбутнього працівника та небажанням їх нести додаткові організаційні та фінансові витрати, пов'язані з професійним навчанням молодих кадрів;

– небажанням роботодавців приймати на роботу молодих людей у зв'язку зі службою у Збройних силах у майбутньому, а молодих жінок – у зв'язку з відпусткою по догляду за дитиною.

Безробіття серед молоді в Україні зростає. За даними Держкомстату, практично кожен третій випускник є незайнятим і шукає роботу. Тому працевлаштування молоді повинно бути об'єктом першочергових економічних та правових заходів держави.

Люди, які вперше виходять на ринок праці, та не маючи професійної освіти, втратили гарантію працевлаштування, опинились соціально незахищеними на ринку праці. Такої гарантії не мають і випускники вищих навчальних закладів, адже, закінчуючи навчання, вони стикаються з проблемою пошуку роботи та тим, що більшість роботодавців вимагають для своїх вакансій досвіду праці.

Безробіття серед молоді має також глибокі соціальні наслідки.

Шляхи та заходи для подолання безробіття серед молоді:

- збереження кількості робочих місць за рахунок зниження податків для підприємств, унаслідок чого припинити скорочення та звільнення персоналу;
- створення ефективної системи працевлаштування, яка ґрунтуватиметься на науковому осмисленні правових відносин, що виникають у цій сфері, правового статусу суб'єктів, їхніх прав та обов'язків;
- створення більшої кількості спеціальних центрів зайнятості, де кожен зможе дізнатись про перспективні галузі діяльності, пройти курси перенавчання й підвищення кваліфікації;
- стимулювання розвитку малого та середнього бізнесу;
- проведення щотижневого моніторингу працівників, звільнених у зв'язку з ліквідацією підприємств та організацій, або скорочення чисельності чи штату працівників, а також неповної зайнятості працівників;
- легалізація тіньового сектору економіки, де спостерігається поступовий відтік робочої сили, яку не завжди використовують адекватно.

Література

1. Синенко Н. Молодежная безработица в Украине и пути ее преодоления // Справочник кадровика. – 2007. – № 3. – С. 86-89.

Секція 3. Технічні науки

УДК 621.307.13

¹Божко К.М., ²Сидоренко С.Ю.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ
 Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем,
¹старший викладач, ²аспірант

ТЕПЛОВИЙ ПРОБІЙ КЛЕЙОВОГО ШАРУ СОНЯЧНОЇ БАТАРЕЇ

У клейових з'єднаннях оптико-електронних вузлів може виникати тепловий пробій внаслідок електричного пробою в напівпровідникових структурах. Прикладом такого дефекту є часткове руйнування сонячної батареї, на яку подавали достатню для виникнення електричного пробою зворотну напругу. Зразок, обраний для досліджу мав такі характеристики:

- матеріал – полікристалічний кремній;
- кількість елементів – 6;
- матеріал підкладки – скло;
- номінальна напруга – 3 В;
- геометричні розміри – 60х60х3,3 мм.

Електричний пробій створювали короткочасною (тривалістю до 1 с) подачею зворотної напруги 80 В до шин сонячної батареї. При цьому виникали характерні ниткоподібні структури в клейовому з'єднанні (рис. 1).

Зображення рис. 1 отримано веб-камерою, яку розташували в окулярі металографічного мікроскопу МИМ-7.

Для дослідження теплового пробою клейових з'єднань оптико-електронних вузлів використали телевізійний мікроскоп, який побудовано на основі металографічного мікроскопу МИМ-7, телевізійної камери типу VISION Ні-Tech моделі VM 32 ВН-VFA26 та персонального комп'ютера (ПК). Фрагменти місць пробою «склеювали» у графічному редакторі для отримання повного зображення (рис. 1).

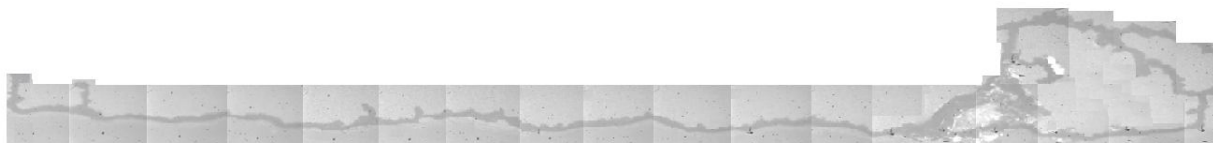


Рис. 1. Нитка пробою клейового шару сонячної батареї, масштаб 50:1

Дослідження теплового пробою в клейових з'єднаннях дозволить створювати клеї, що є стійкими до нього. Це значно підвищить надійність фотоелектричних сонячних батарей і подовжить термін їх експлуатації.

Математична модель структури теплового пробою, на наш погляд, має базуватись на застосуванні фракталів на площині (фрактальних ліній).

Література

1. Лопатин В.В. Развитие предпробивных неустойчивостей в конденсированных диэлектриках / В.В. Лопатин, М.Д. Носков // Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309, № 2. – С. 64-69.

Марченко В.О.

*Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", м. Київ
Кафедра оптичних та оптико-електронних приладів, магістр з лазерної та
оптоелектронної техніки*

ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛАСТИВОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИФОКАЛЬНИХ ІНТРАОКУЛЯРНИХ ЛІНЗ

Варто зазначити, що інтраокулярні лінзи (ІОЛ) або штучні кришталіки ока є одним із найважливіших досягнень у галузі офтальмології сьогодення [4, с. 109]. ІОЛ імплантуються хірургічним шляхом для зміни оптичної сили ока людини. У більшості випадків така необхідність виникає при втраті здатності ока до акомодатії в результаті катаракти або міопії, гіперметропії, пресбіопії чи астигматизмі високих степенів.

Оптимальними імплантатами, які дозволяють якомога повно відтворити властивості акомодатії природного кришталіка ока людини, є мультифокальні ІОЛ (МІОЛ). Цей вид лінз здатний забезпечити два або більше фокусів, зменшуючи тим самим необхідність післяопераційного коригування зору пацієнта. Розділення енергії світлового потоку, який потрапляє у зіницю ока, поміж декількох фокусів забезпечується різними конструктивними методами, найбільш доцільними з яких є [2, с. 361]:

- багатокомпонентні лінзи рефракційного типу з комбінованими радіальними секторами (рис. 1);
- гібридні (дифракційно-рефракційні) МІОЛ.

В першому випадку мультифокальність забезпечується за рахунок радіальної залежності заломлюючої сили лінзи (за рахунок зміни кривизни або коефіцієнта заломлення поверхонь), а в другому – за рахунок використання властивості явища дифракції забезпечувати декілька дифракційних максимумів після проходження світла крізь рефракційну лінзу із нанесеним на неї дифракційним профілем.

Маючи не один, а декілька фокусів, МІОЛ характеризуються відповідно декількома оптичними зонами, що дає можливість фокусувати на сітківці світлові промені від предметів, розташованих на різних відстанях. Однак, за відсутності природної акомодатії, при наявності двох і більше фокусів штучної лінзи, потік світлової енергії розподіляється поміж ними і, отже, має місце зменшення кількості енергії, яка формує зображення, мінімум на 18% [1, с. 12]. Оскільки фоторецептори сітківки ока людини здатні адаптуватися до змін освітленості в діапазоні від 10^{-6} до 10^5 лк, то така зміна інтенсивності світлового потоку навряд чи може мати серйозний вплив на адаптаційні властивості ока. Очевидно, що це дозволяє досягти максимальної гостроти зору як поблизу, так і вдалечині, а також значно зменшити залежність людини від

окулярів або взагалі позбутися їх. За статистикою, до 80% пацієнтів, яким були імплантовані штучні лінзи, не користуються окулярами взагалі.

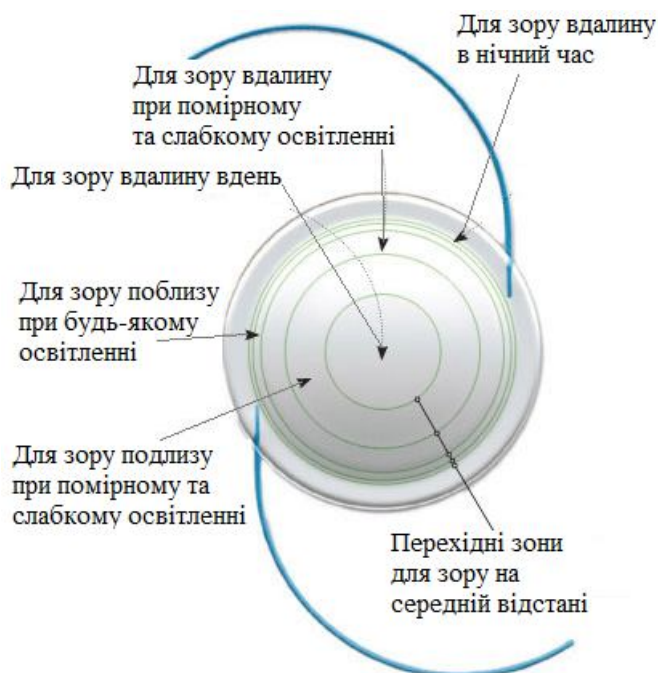


Рис. 1. Структура МІОЛ з виділеними зонами зору

Проте МІОЛ мають наступні недоліки, які обмежують їх широке застосування:

1. Зниження просторової контрастної чутливості ока. Тобто функції, що визначає мінімальний контраст, який є необхідним для розрізнення зображень різної величини, і відображає залежність порогового контрасту від просторової частоти.

2. Різкі коливання гостроти зору при зміні освітленості та підвищена чутливість до осліплюючих джерел випромінювання.

3. Недостатня чіткість розроблених показань для імплантації МІОЛ.

4. Можлива децентрація лінзи та індукований астигматизм в післяопераційному періоді.

5. Високі вимоги до хірургічної техніки імплантації.

6. Значна вартість лінз.

За статистичними даними, близько 30% пацієнтів після імплантації МІОЛ відзначають появу відблисків і райдужних контурів від джерел світла, особливо в нічний час [3]. Незважаючи на те, що більшість згодом звикає до вказаної незручності, імплантація даних лінз протипоказана пацієнтам таких професій, де робота потребує концентрації уваги в малоосвітлений час доби. Крім того, у ряді випадків пацієнтам з імплантатом доводиться використовувати додаткову корекцію зору для ближньої і середньої відстаней за допомогою окулярів. Іншим протипоказанням до операції може бути наявність у пацієнта патології сітківки, що перешкоджає досягненню бажаної якості зображення, незважаючи на правильний підбір лінзи і успішно проведену операцію. При всіх перевагах МІОЛ, пацієнти з еметропією (за винятком пресбіопії) і міопією легкого та середнього ступеня можуть бути незадоволені результатами операції. Причина полягає у тому, що рівень зниження їх зору не був критичним. Ті особливості

зору, які, можливо, з'являться після операції, можуть виявитися для них неприйнятними, а надії на повне відновлення зору і відмова від окулярів – не виправданими.

Очевидно, що викладене вище вказує на актуальність вивчення та вдосконалення оптичних характеристик і функціональних властивостей різних моделей МІОЛ, а також уточнення показань для їх застосування з урахуванням особливостей якості зору пацієнтів.

Література

1. Алтынбаева Г.Р. Особенности выбора мультифокальных интраокулярных линз в хирургии катаракты: автореф. дис. на соиск. науч. степени канд. мед. наук: спец. 14.01.07 "Глазные болезни" / Гульназ Рифовна Алтынбаева. – Красноярск, 2012. – 20 с.
2. Марченко В.О. Мультифокальні інтраокулярні лінзи та їх основні оптичні характеристики / В.О. Марченко // Науковий вісник Національного Лісотехнічного Університету України. – 2014. – № 24 (6). – С. 355-362.
3. Мультифокальные интраокулярные линзы. Офтальмологический портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vseoglazah.ru/vision-correction/intraocular-lenses/multifocal/>.
4. Чередник В.И. Мультифокальные интраокулярные линзы – качество видения / В.И. Чередник, В.М. Треушников // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 4. – С. 108-111.

УДК 621.307.13

¹Порєв В.А., д-р техн. наук, професор; ²Карпінський О.Ю.
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ
Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем,
¹завідувач кафедри, ²аспірант

ОЦІНКА ПЕРЕГРІВУ ПОВЕРХНІ ЗОНИ РОЗПЛАВУ В ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВОЇ ЗОННОЇ ПЛАВКИ

Терміном “перегрів” визначається перевищення поточного значення температури поверхні рідкої фази над температурою плавлення кремнію. Відомо, що перегрів, особливо локальний, негативно впливає на якість плавки, оскільки порушується оптимальний температурний градієнт.

Оціночні значення перегріву є одним з дискусійних питань в технології плавки. Наприклад, для електронно-променевої безтигельної зонної плавки кремнію в [1] вказується максимальне значення перегріву 55 °С, автори роботи [2] вважають, що перегрів досягає 200 °С.

Обґрунтовано аналітичний вираз для оцінки максимально можливого перегріву поверхні рідкої фази кремнію вході плавки та отримане значення $\Delta T=60$ К, яке можна використати як верхню оцінку температури перегріву.

На стадії розігріву внаслідок дії електронного пучка яскравість власного випромінювання поверхні кристалу в твердій фазі з часом зростає до максимально можливого значення $L_{T_{\max}}$, яке визначається формулою:

$$L(\lambda)_{T_{\max}} = \frac{C_1}{\lambda^5} \varepsilon_T(\lambda) \exp\left(-\frac{C_2}{\lambda T_\phi}\right), \quad (1)$$

де T_ϕ – температура на межі фазового переходу,

$$C^1 = 3.74 \cdot 10^8 \text{ Вт} \cdot \text{мкм}^4 \cdot \text{м}^{-2};$$

$$C^2 = 1.44 \cdot 10^4 \text{ мкм} \cdot \text{К}.$$

λ – довжина хвилі випромінювання.

При температурі поверхні T'_ϕ , яку називають температурою фазового переходу, відбувається перехід з твердої фази в рідку і яскравість миттєво зменшується до значення, яке визначається формулою

$$L(\lambda)_{P_{\min}} = \frac{C_1}{\lambda^5} \varepsilon_p(\lambda) \exp\left(-\frac{C_2}{\lambda T'_\phi}\right). \quad (2)$$

Розрахункове значення зміни яскравості можна оцінити за формулою:

$$\Delta L(\lambda) = L(\lambda)_{T_{\max}} (1 - \varepsilon_p / \varepsilon_T),$$

де ε_T – коефіцієнт випромінювальної здатності кремнію в твердому стані, ε_p – коефіцієнт випромінювальної здатності кремнію в рідкому стані.

При подальшому нагріві температура рідкої фази підвищується, а її яскравість в кожний момент часу визначається формулою

$$L(\lambda)_p = \frac{C_1}{\lambda^5} \varepsilon_p(\lambda) \exp\left(-\frac{C_2}{\lambda T_p}\right), \quad (3)$$

де T_p – поточне значення температури рідкої фази.

При цьому форма кривої яскравості поверхні рідкої фази відтворює розподіл щільності електронів в перерізі електронного пучка, а максимальне значення яскравості поверхні $L_{P_{\max}}$ в рідкій фазі обмежене потужністю електронного пучка.

Представлені матеріали можна використати для оцінки максимально можливого перегріву. Skorистаємось формулами типу (1) і (3) і уявимо, що в деякий момент часу яскравості твердої T_T і рідкої фаз T_p зрівнялися, тобто справедливе співвідношення

$$\varepsilon_T(\lambda_e) \exp\left(-\frac{C_2}{\lambda_e T_T}\right) = \varepsilon_p(\lambda_e) \exp\left(-\frac{C_2}{\lambda_e (T_\phi + \Delta T_n)}\right), \quad (4)$$

де ΔT_n – різниця температур, обумовлена перегрівом.

Після нескладних перетворень та врахувавши, що $T_\phi \approx T_T$, отримаємо формулу для оцінки максимально можливого перегріву

$$\Delta T_n = \frac{\lambda_e}{C_2} T_0^2 \ln \frac{\varepsilon_m(\lambda_e)}{\varepsilon_p(\lambda_e)}. \quad (5)$$

Оскільки $\frac{\varepsilon_T}{\varepsilon_p} = 1.39$, $T_0 = 1685 \text{ К}$, $\lambda_e = 0.68 \text{ мкм}$, то при однакових

яскравостях ділянок твердої і рідкої фаз $\Delta T = 60 \text{ К}$.

Отримане значення можна використати як верхню оцінку температури перегріву.

Література

1. Мильвидский М.Г. Выращивание монокристаллов из расплавов в условиях космического полёта / М.Г. Мильвидский, А.В. Картавых, В.В. Раков // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. – 2001. – № 9. – С. 17-35.
2. Аснис Е.А. и др. Математическое моделирование тепловых и гидродинамических процессов при электронно-лучевой бестигельной зонной плавке монокристалла кремния в

умовлях мікрогравітації // Тези доповіді Другої Української конференції з перспективних космічних досліджень. – Кацівелі: НКАУ, 2002. – С. 115.

УДК 621.307.13

¹Порєв В.А., д-р техн. наук, професор

²Рудик Т.О., канд. фіз.-мат. наук, доцент

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ

¹Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, завідувач кафедри

²Кафедра математики, доцент

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯСКРАВІСТІ ДІЛЯНКИ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ЗОНИ РОЗПЛАВУ

Сучасні електронні засоби стабілізації струму забезпечують можливість утворення і підтримки на поверхні зони плавки стабільного і симетричного температурного поля. Але в ході плавки можлива, наприклад, локальна деформація електроду, або локальне зниження емісійної здатності, що веде до додаткових температурних градієнтів, тобто до порушення кільцевої симетрії температурного поля. Асиметрія температурного поля приводить до перекосу ділянки кристалізації, а також негативно впливає на розподіл домішок по перерізу кристала – збільшує їх концентрацію в одних ділянках та зменшує в інших. Оскільки такий дефект не може бути виправлений в ході плавки, електрод підлягає зміні.

Оскільки безпосередньо на межі зони розплаву температури ділянок твердої та рідкої фаз практично однакові, то відмінності в їх яскравостях обумовлені головним чином, відмінностями в величинах коефіцієнтів випромінювальної здатності поверхонь в твердій ϵ_T та в рідкій ϵ_R фазах. Фактично між твердою і рідкою фазами, які з точки зору формування світлового потоку характеризуються постійними в процесі плавки параметрами, розташована ділянка, яскравість якої змінюється від максимального значення ($\epsilon_T=0.64$) до мінімального ($\epsilon_R=0,46$) при переході з твердої фази в рідку і навпаки.

На рис. 1 подано розподіл яскравості (сигналу) в нижній частині зони розплаву, з якого видно, що ділянка на межі фаз має ширину близько 0.3 мм. (В монографії [1] вказується, що ширина ділянки кристалізації знаходиться в межах 0.15...0.35 мм). З рис. 1 можна також зробити висновок про лінійний характер зміни яскравості в перехідній області.

Сигнал A_i , утворений пікселом, який розташований на зображенні нижньої межі зони розплаву, є випадковим і в ході плавки безперервно змінюється. Значення сигналів A_i , утворених пікселами, які “розташовані” на зображенні межі, знаходяться в інтервалі $A_R < A_i < A_T$, де A_R , A_T – сигнали, які формуються пікселами, “розташованими” повністю на зображеннях ділянок рідкої і твердої фаз. Така невизначеність координат меж приводить до похибки вимірювання висоти зони розплаву. При цьому підвищення точності вимірювання неможливе без дослідження характеру формування сигналів на межах зони розплаву та розробки відповідних методик і алгоритмів.

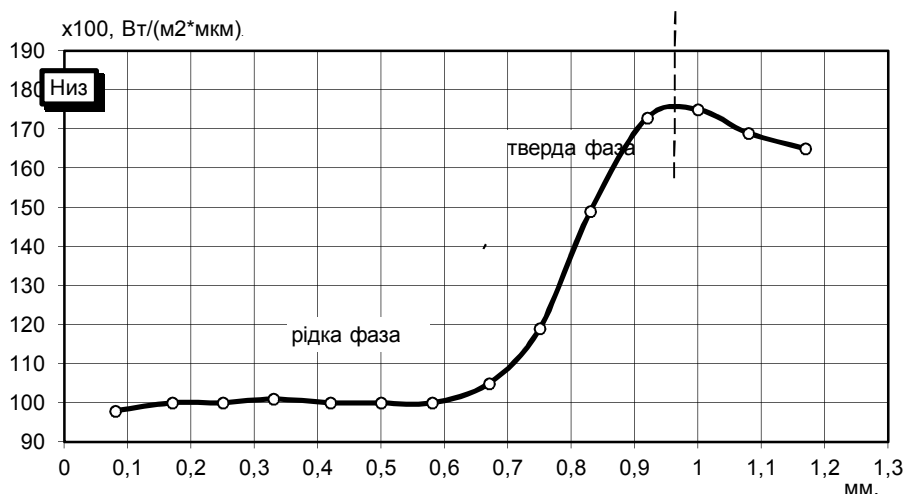


Рис. 1. Розподіл яскравості в нижній частині зони розплаву

Зрозуміло, що форма ділянки кристалізації, де відбувається перемішування речовини в рідкій фазі, чим, власне, і визначається рівномірність розподілу домішок, певним чином характеризує форму зони плавки. Ширина ділянки обумовлена фізичними механізмами формування рідкої фази та кристалізації з розплаву. Різкі зміни динаміки процесу та градієнтів температури також істотно впливають на форму та положення ділянки кристалізації, що створює передумови для погіршення якості кристалу через виникнення локальних ділянок перенасичення домішками.

Відзначені особливості формування яскравості ділянки кристалізації були враховані при вдосконаленні алгоритму адаптивного пошуку межі зони розплаву.

Література

1. Пфанн В. Зонная плавка / В. Пфанн. – М.: Мир, 1970. – 366 с.

УДК 621.307.13

¹Порєв В.А., д-р техн. наук, професор;

²Суліма О.В., канд. фіз.-мат. наук, доцент

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ

¹Кафедра наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем, завідувач кафедри

²Кафедра математики, доцент

КОМПЕНСАЦІЯ ВПЛИВУ ВІДЗЕРКАЛЬНОГО ЗОБРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРОДУ ПРИ ВИМІРЮВАННІ ВИСОТИ ЗОНИ РОЗПЛАВУ

Технологія зонної плавки полягає у створенні та переміщенні вздовж зразка вузької розплавленої зони, для чого можуть використовуватися різні методи [1]. Великого поширення сьогодні набув метод електронно-променевої безтигельної зонної плавки, який реалізується в вакуумній камері, а зона розплаву формується під дією електронного пучка. Найважливішими параметрами зонної плавки, що визначають її якість, є висота, форма зони розплаву (ЗР) і ділянки кристалізації, незмінність швидкості переміщення та розподіл температури по її поверхні. На сьогодні зонна плавка сформувалась в

потужну галузь виробництва матеріалів із заданими властивостями, але незважаючи на безперервний розвиток теоретичної бази та вдосконалення технологічного процесу проблема контролю її геометричних параметрів залишається актуальною.

Використання телевізійних інформаційно-вимірювальних систем (ТІВС) дозволило вперше отримати достовірні експериментальні результати щодо розподілу температури на поверхні рідкої фази після повного проплавлення та про геометрію ЗР [2]. Але неоднозначний характер формування поля яскравості поверхні рідкої фази, зокрема, вплив випромінювання сторонніх джерел, відбитого від поверхні зони плавки, який є причиною систематичної похибки, не дозволяє отримати необхідну сьогодні точність вимірювання висоти ЗР. Проблема пов'язана з виявленим в ході експериментів ефектом віддзеркалення випромінювання електроду у вхідну апертуру ТІВС (рис. 1). Цей ефект спостерігається тільки в рідкій фазі, коли поверхня зони є дзеркалом складної форми. Картина змінюється під час руху електроду та внаслідок змін форми зони. Отже, алгоритм вимірювання висоти зони, який базується на визначенні відстані по ординаті між ділянками із заданим контрастом, може привести до значних похибок через появу на цій ординаті додаткових контрастних ділянок.

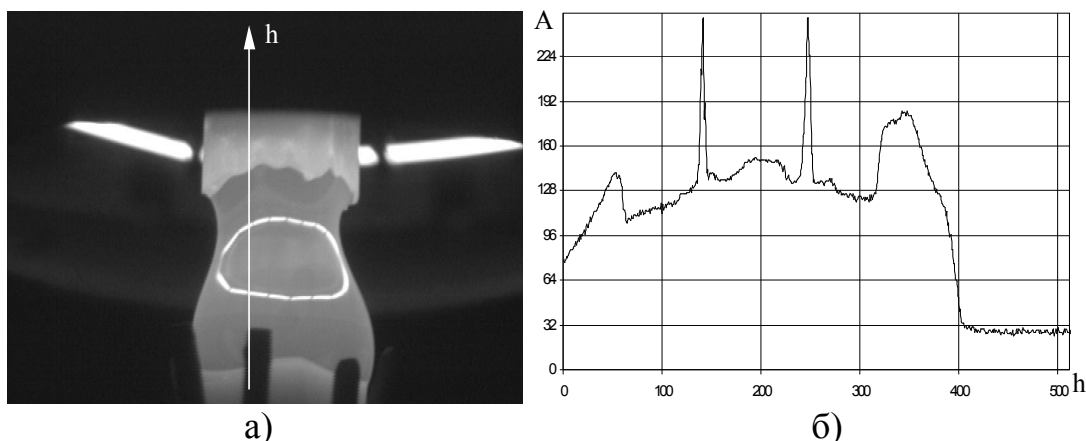


Рис. 1. Зображення електроду на поверхні зони розплаву;
а) вигляд зони розплаву; б) розподіл сигналу висоті зони розплаву.

Уникнути цих похибок можна, застосовуючи амплітудну фільтрацію в межах зони, орієнтуючись на те, що сигнал, утворений ділянкою зображення електроду значно більший за сигнал, утворений сусідніми ділянками (рис. 1, б). Але практична реалізація такого алгоритму була визнана недоцільною, оскільки процес зонної плавки супроводжується швидкими і випадковими змінами віддзеркаленого потоку.

Нами запропоновано застосовувати адаптивний алгоритм, який передбачає, що аналіз висоти провадиться по ординаті тільки при наявності двох контрастних ділянок. При появі додаткової контрастної ділянки алгоритм забезпечує зустрічний рух нижнього і верхнього маркерів з початкових точок, що знаходяться за межами ЗР. При цьому на кожному кроці визначається знак і величина зміни сигналу. При досягненні попередньо встановленої порогової величини зміни сигналу координати маркерів фіксуються і визначається висоті

зони. В такий спосіб повністю виключається вплив віддзеркаленого зображення електроду.

Література

1. Пфанн В. Зонная плавка / В. Пфанн. – М.: Мир, 1970. – 366 с.
2. Порєв В.А. Концептуальні аспекти використання приладів з електронним розгортанням зображення для аналізу оптичних полів / В.А. Порєв, Г.В. Порєв // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2001. – № 1. – С. 56-61.

Зміст

Секція 1. Інформаційні системи і технології	3
Гарбич-Мошора О.Р. Вхідження соціальних сервісів Веб 2.0 в педагогічну діяльність.....	3
Ротарь В.В. Алгоритм шифрування как основа криптографической технологии.....	5
Севостьянова Ю.О. Використання платформи ASP.NET у підготовці курсу інструментальні засоби візуального програмування у ВНЗ I-II рівнів акредитації	9
Секція 2. Економічні науки	11
Буряк О.П. Основні чинники виникнення банківських криз.....	11
Панченко А.В. Особливості співпраці вітчизняних підприємств та логістичних провайдерів.....	14
Северина С.В. Переваги впровадження збалансованої системи показників на підприємстві	15
Семенова Л.Ю, Ковальчук І.В., Юрченко К.А. Система управління інтелектуальною власністю підприємства.....	17
Тесля А.І. Міжнародний досвід перетворення інтелектуальних ресурсів в інтелектуальний капітал країни.....	19
Черниш Н.С. Овернайт як інструмент державної підтримки ліквідності комерційних банків	24
Шевчук І.Б. Інформаційні технології як основа інформаційної парадигми розвитку України та її регіонів.....	26
Ярмоленко С.О. Проблеми безробіття серед молоді в Україні	28
Секція 3. Технічні науки	30
Божко К.М., Сидоренко С.Ю. Тепловий пробій клейового шару сонячної батареї.....	30
Марченко В.О. Характеристики, властивості та результати застосування мультифокальних інтраокулярних лінз.....	31
Порєв В.А., Карпінський О.Ю. Оцінка перегріву поверхні зони розплаву в технології електронно-променевої зонної плавки.....	33
Порєв В.А., Рудик Т.О. Дослідження яскравості ділянки кристалізації зони розплаву.....	35
Порєв В.А., Суліма О.В. Компенсація впливу віддзеркального зображення електроду при вимірюванні висоти зони розплаву	36