

Государство должно на законодательном уровне создать систему стимулирования социально ответственного поведения. Для этого необходимо внести такие изменения в действующее законодательство, которые сделают социальную безответственность невыгодной для самих компаний.

Также государство должно создать механизмы мотивации, которые были бы привлекательны для собственников.

Необходимо ввести для социально ответственных предпринимателей систему наград, в том числе облегчить для них процедуры Госнадзора и контроля, предоставить дополнительные условия защиты и поддержки со стороны государства.

Усилия социально ответственного бизнеса должны быть сосредоточены на мобилизации ресурсов компании для экономического роста и создание инновационных технологий, которые имеют существенное влияние на общество и которые должны принести пользу

#### Источники и литература:

1. Зарплата в «конверте» : [Электронный ресурс] // Ваш бизнес. – 2011. – № 9. – Режим доступа : <http://vbiz.com.ua/content/view/93/75/>
2. Корпоративная социальная ответственность: общественные ожидания. – М. : Экономика, 2010. – 210 с.
3. Корпоративная социальная ответственность: модели и управленческая практика. – К. : Центр «Розвиток КСВ», 2011. – 470 с.
4. Социальная ответственность – перспективы развития : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.finobzor.com.ua/>
5. Тенденции: что движет, а что тормозит в Украине социально ответственное поведение бизнеса : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.reklamaster.com.ua/33855/>
6. Туркин С. В. Социальные инвестиции в бизнес / С. В. Туркин. – М. : Канон +; Реабилитация, 2011. – 154 с.
7. Фритциш Д. Дж. Этика бизнеса. Глобальные и управленческие перспективы / Д. Дж. Фритциш. – М. : Наука, 2007. – 442 с.

Аманжаєв Д.Г.

УДК 336.77:332.2

### ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КЛАСИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ІПОТЕЧНОГО КРЕДИТУВАННЯ В СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** У сучасній світовій практиці іпотека існує в різних формах, що пов'язано, по-перше, зі специфікою побудови фінансово-кредитних систем різних країн і, по-друге, обумовлено особливостями юридичної бази, що визначає можливості кредитних інститутів по проведенню іпотечних операцій, а також умовами функціонування суб'єктів системи іпотечного кредитування на ринках нерухомості й цінних паперів. Необхідно підкреслити, що ефективність функціонування ресурсної бази іпотечного кредитування досягається тільки при наявності відповідних економічних і правових умов. Тому актуальним є порівняльний аналіз світових моделей іпотечного кредитування та їх еволюційної трансформації на сучасному етапі розвитку світової економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Дослідженням питань ефективності класичних світових моделей іпотечного кредитування займалися ряд вітчизняних та закордонних вчених.

Зокрема, О. С. Іванілов досліджує розвиток іпотечного кредитування США та Європи [1], І.С. Кручок [2] формулює перспективи розвитку іпотечного кредитування в Україні на основі європейської практики. Я.Милейко [3] та Н. П. Погорельцева [4] досліджують інституційні основи світового іпотечного ринку. Дослідженням моделей іпотечного кредитування у світовій практиці присвятила свої наукові праці А.В.Разумова [5].

Проте питання, пов'язані з критичним порівняльним аналізом класичних моделей іпотечного кредитування у сучасних трансформаціях економічних систем світу продовжують залишатися актуальним. Світова фінансово-економічна криза 2008-2010рр. виявила недосконалість класичної американської моделі та призвела до перегляду оцінки ефективності світових класичних моделей іпотечного кредитування та їх модифікації.

**Мета дослідження.** Метою дослідження в даній статті є порівняльний аналіз характеристик класичних світових моделей іпотечного кредитування та їх застосування в світовій економіці. Зокрема, досліджується можливість застосування світового досвіду іпотечного кредитування постсоціалістичними країнами.

**Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових висновків.** У сучасній світовій практиці іпотека існує в різних формах, що пов'язано, по-перше, зі специфікою побудови фінансово-кредитних систем різних країн і, по-друге, обумовлено особливостями юридичної бази, що визначає можливості кредитних інститутів по проведенню іпотечних операцій, а також умовами функціонування суб'єктів системи іпотечного кредитування на ринках нерухомості й цінних паперів.

У цей час у світовій практиці сформувались наступні класичні моделі іпотечного кредитування [6, с. 91]: усічено-відкрита, розширено-відкрита, збалансовано-автономна.

Найбільш простою системою іпотечного кредитування варто вважати *усічено-відкриту модель*. Ця модель в основному замикається в рамках первинного ринку заставних. Використання заставних, отриманих іпотечними банками від клієнтів по виданих позичках у рамках такої моделі, як правило, не йде далі вживання їх, як забезпечення частини залучених зовнішніх фінансових ресурсів. Дана модель реалізується при мінімальному числі спеціалізованих діючих осіб - «усіченій структурі іпотеки».

Першою принциповою характеристикою цієї моделі є те, що сукупна заявка всіх клієнтів банку на іпотечні позички може забезпечуватися банком з довільних джерел. Надаючи довгострокові кредити населенню, банк у даній моделі залучає ресурси з різних джерел, включаючи міжбанківські кредити, цільові кредитні лінії, рахунки й депозити клієнтів, боргові цінні папери, а також кошти від продажу заставних паперів.

Другою характерною рисою усічено-відкритої моделі є пряма залежність процентних ставок по іпотечних позичках від загального стану кредитно-фінансового ринку в країні. Ця залежність впливає на масштаб і активність банків по іпотечному кредитуванню в окремі сприятливі й несприятливі періоди. Причому в країнах, де крім даної моделі відсутні інші більш розвинуті моделі організації іпотечного кредитування, а ринок іпотечних послуг обмежений недостатньою кількістю іпотечних банків, типовим є монополічне завищення ставок кредиту при відносно нетривалих термінах позичок.

Учасники іпотечного кредитування в рамках усічено-відкритої моделі й відносини, що виникають між ними в ході реалізації своїх функцій, представлені на рис. 1.

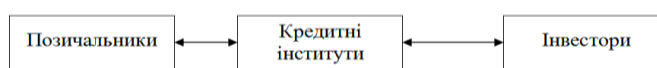


Рис. 1. Схема усічено-відкритої моделі іпотечного кредитування (складено автором).

До недоліків усічено-відкритої моделі іпотечного кредитування моделі варто віднести: залежність моделі від ринкового рівня ставки відсотка, відсутність твердих стандартів іпотечного житлового кредитування, низька диверсифікація залучення кредитних ресурсів і, як наслідок, висока ризикованість.

Істотні відмінності від описаної вище моделі має *розширено-відкрита модель* іпотечного кредитування (рис. 2), яка заснована на використанні дворівневої моделі ринку.

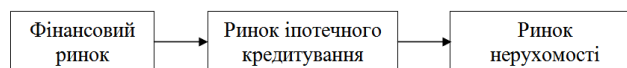


Рис. 2. Схема розширено-відкритої моделі іпотечного кредитування (складено автором).

Банк видає іпотечний кредит позичальнику в обмін на зобов'язання протягом певного строку щомісяця переводити в банк фіксовану суму. Це зобов'язання позичальника забезпечено заставою житла, що отримується. Банк продає кредит одному з іпотечних агентств, передаючи при цьому й зобов'язання по забезпеченню кредиту. Агентства відшкодовують банку виплачені позичальникові кошти, а банк переводить одержувані від позичальника щомісячні виплати за винятком свого прибутку (маржі) в агентство. Величину щомісячних виплат, тобто ставку, по якій агентство зобов'язується купувати іпотечні кредити, встановлює агентство на підставі вимог, запропонованих інвесторами до прибутковості фінансових інструментів.

Агентства, купивши деяку кількість іпотечних кредитів у комерційних банків, збирають їх у пули й створюють на основі кожного новий цінний папір, джерелом виплат по якому є платежі позичальників. Ці виплати гарантовані не заставою нерухомості, а агентством як юридичною особою. Агентства реалізують іпотечні цінні папери на фондовому ринку й потім теж виступають як посередники, передаючи інвесторові, що купив цінний папір, виплати агентству від банку за винятком своєї маржі.

Широке застосування такої моделі можуть мати лише в країнах з дуже стійкою економікою. Не випадково, що найбільшого масштабу й досконалості ця модель досягла у своєму розвитку в США. З даної причини часто розширено-відкриту модель називають «американською моделлю іпотеки».

Реалізація розширено-відкритої моделі можлива за умови створення розгалуженої інфраструктури іпотечного ринку. За допомогою спеціалізованих агентств держава може надавати підтримку банкам в питаннях рефінансування іпотечних операцій, забезпечувати високу ліквідність іпотечних кредитів, направляючи на ці цілі як бюджетні кошти, так і довгострокові кошти інвесторів через емісію іпотечних облігацій. Пред'явлення державними агентствами чітких вимог до банків при покупці іпотечних кредитів дозволяє встановити контроль над якістю іпотечних угод, а також впровадити єдині стандарти для операцій з нерухомістю. Крім того, контроль над функціонуванням іпотечного ринку надає можливість державі направляти розвиток іпотечного житлового кредитування в відповідності з державною соціально-економічною політикою.

Переваги розширено-відкритої моделі іпотечного кредитування полягають в наступному: самозабезпечення й самофінансування; стабільність, тому що більшість цінних паперів, що забезпечують надходження кредитних ресурсів у систему, мають раніше оголошену прибутковість і строк погашення; ринок житла стає гарантом стабільності національної фінансової системи.

Недоліки дворівневої моделі іпотечного кредитування: розширено-відкрита модель у певній мері є більш стабільною за усічено-відкриту завдяки тому, що більшість цінних паперів, що забезпечують приплив кредитних ресурсів у систему, мають раніше оголошені прибутковість і строк погашення. Однак

стабільність ця існує лише в певних межах. Будучи відкритою та орієнтованою на одержання кредитних ресурсів з вільного ринку капіталів від незалежних від системи інвесторів, дана модель також піддана досить істотному впливу загального стану фінансово-кредитного ринку, що довела світова фінансово-економічна криза 2008 – 2010р.

Описані вище моделі іпотечного кредитування відносяться до відкритих, що засновані на взаємозв'язку фінансового ринку, ринку іпотечного кредитування та ринку нерухомості (рис. 3).

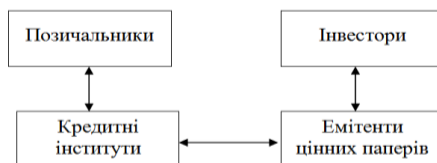


Рис. 3. Фінансування при відкритих моделях іпотечного кредитування [6, с. 95].

Порівнявши обидві відкриті моделі, зробимо наступні висновки:

1) розширено-відкрита модель (модель вторинного ринку) є більш гнучкою у порівнянні з однорівневою системою, тому що стандарти видачі та обслуговування іпотечних кредитів тут не визначаються спеціальним законам, а встановлюються на ринку його учасниками (при безумовному впливі на їх формування держави через агентства - операторів вторинного ринку, підтримуваних державою);

2) усічено-відкрита (однорівнева) модель вимагає прямого контролю з боку спеціальних представників держави за якістю і достатністю іпотечного покриття цінних паперів;

3) в однорівневій моделі використовується один вид цінних паперів, зазначених у законі, тоді як система, заснована на вторинному ринку заставних, дозволяє використовувати різні інструменти залучення коштів з ринку.

Третьою з існуючих класичних моделей іпотечного кредитування є збалансовано-автономна або ощадно-позичкова модель (рис. 4) – модель, що базується на ощадно-позичковому принципі функціонування по типу «будощадкас»: німецьких *Vausparkasse*, французьких *Livret Epargne Logement*, американських *Savings & Loans*. При такому принципі сукупний портфель кредитних ресурсів не запозичується на відкритому ринку капіталів, а цілеспрямовано формується за рахунок залучення заощаджень майбутніх позичальників за принципом каси взаємодопомоги.

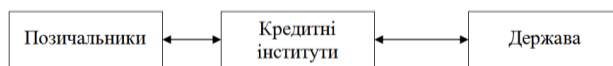


Рис. 4. Схема збалансовано-автономної моделі іпотечного кредитування (складено автором).

Найбільш часто й успішно дана модель використовується в Німеччині. На протязі 2-10 років до моменту придбання квартири або будинку кредитор повинен почати робити цільові нагромадження в спеціалізованих банках або ощадкасах. Коли нагромадиться приблизно 45% від вартості житла, покупець нерухомості отримує державну дотацію в розмірі 10% від його вартості, а також пільговий кредит на 10-15 років для частини виплат, що залишилася. На видачу цього кредиту банк бере кошти з попередніх цільових заощаджень своїх клієнтів. Сьогодні в Німеччині будівництво кожної другої із трьох одиниць житла фінансується з участю збалансовано-автономної моделі іпотечного кредитування [1, с. 31].

Переваги ощадно-позичкової моделі іпотечного житлового кредитування наступні [2, с. 73]:

- будучи закритою, вона не піддана впливу змін на фінансово-кредитному ринку; позичальнику немає необхідності підтверджувати свої доходи, тому що його платоспроможність перевіряється кредитною установою на накопичувальному етапі взаємин;
- процентна ставка по іпотечному кредиту значно нижче за середньоринкову; доступність кредитів для позичальників з різними рівнями доходу;
- забезпечує високу ефективність будівництва/придбання житла при низьких витратах коштів.

Недоліками ощадно-позичкової моделі є: позичальник має право придбати житло тільки після завершення накопичувального періоду, що зміщує в часі момент можливого отримання нерухомості; сприяє обмеженню обсягу надходження фінансових коштів у житловий сектор, через скорочення доступу на іпотечний ринок коштів інвесторів; створення ефекту фінансової «піраміди», подібна проблема може бути вирішена завдяки законодавчому регулюванню діяльності будощадкас.

На підставі вищесказаного зробимо деякі висновки і порівняємо представлені в розділі світові моделі іпотечного кредитування.

Характерною рисою усічено-відкритої і розширено-відкритої моделей є те, що вони представляють собою чисто ринкові схеми іпотеки. Масштаб і баланс попиту та пропозиції грошей в їх рамках в основному регулюються двома ключовими і взаємопов'язаними показниками: банківським відсотком за позиками і ціною кредитних ресурсів, яка визначається прибутковістю цінних паперів, що розміщуються на вторинному ринку, а також ставками відрхувань на оплату послуг усіх професійних учасників іпотечного ринку, включаючи страхові компанії.

Німецька ж модель незалежна від коливань ринкової ціни позикових грошей і від загального рівня цієї ціни взагалі. Використовувані в її рамках рівні процентних ставок, що нараховуються банками на цільові

будзаощадження, і ставок, які видаються в рамках системи кредиту, є автономними і не залежать від загального стану кредитно-фінансового ринку.

Незважаючи на принципово різний підхід до процесу мобілізації кредитних ресурсів та організації самого кредитування населення, спільними для американської іпотечної моделі та німецької системи будзаощадження є те, що процес їх практичного функціонування сильно і всебічно підтримується державою, включаючи систему правового, ліцензійного і фінансового регулювання даної діяльності, надання їй державних гарантій і забезпечення страхування ризиків, податкові пільги і цільові адресні дотації.

Іншою спільною рисою, що об'єднує американську і німецьку моделі, є те, що вони обидві, по суті, чисто банківські. Вони не мають прямої організаційної зв'язку з процесом інвестування будівництва. Інвестиційно-будівельні (девелоперські) компанії зазвичай отримують кошти громадян, сформовані ними в рамках іпотеки тільки на кінцевому етапі будівництва при продажу готового житла, а на ранніх стадіях використовують комерційні кредити звичайних банків.

Спільними або дуже подібними для американської моделі іпотеки та німецької системи будзаощадження є і процедури оформлення кредитів під заставу нерухомості, обслуговування і погашення цих кредитів.

Цікавим є дослідження застосування даних класичних моделей іпотечного кредитування в історично-еволюційному контексті. Після розпаду соціалістичної системи перед колишніми країнами-учасниками соціалістичного табору постало питання про зміну ідеології й пріоритетних напрямків соціально-економічної політики держави. Прийнятий цими країнами курс на перетворення в напрямку консолідації з розвиненими європейськими країнами, припускав і включення в вирішення соціально-економічних завдань такого інструменту, як система іпотечного кредитування.

У Польщі, Угорщині, Чехії, Словаччині за основу була прийнята однорівнева ощадно-позичкова європейська модель. «Із середини 1995 до початку 1998 рр. - у цих країнах були створені правові основи для випуску й обігу заставних листів, а також створення й діяльності іпотечних банків. На новітнє законодавство зазначених країн дуже вплинув німецький закон «Про іпотечні банки» від 19 грудня 1990 р. [3, с. 16]. Розглядаючи шлях формування нового іпотечного законодавства в колишніх країнах «соціалістичного табору», відзначимо наступні розходження в реалізації банківської схеми іпотечного кредитування: в Угорщині й Польщі діють спеціалізовані іпотечні банки, у той час як у Чехії й Словаччині не вводиться чітка спеціалізація іпотечних банків, а обмежується видача спеціальних ліцензій на право випуску заставних листів комерційними банками.

Поряд з відкритими моделями іпотечного кредитування, джерелом кредитних коштів для яких виступають ресурси, залучені на ринку капіталу, у даних країнах активно розвивається й система контрактних заощаджень, коли «можливою схемою залучення кредитних ресурсів є створення «замкнутого циклу», у якому кошти громадян накопичуються на депозитних рахунках у спеціалізованих ощадних установах з метою придбання житла в майбутньому, направляються на фінансування видачі іпотечних кредитів позичальникам, готовим придбати житло в даний момент.

Що стосується споживання, то позичальники, що беруть участь у системі контрактних заощаджень мають меншу купівельну спроможність. По-перше, для одержання максимальної ставки прибутковості заощаджень майбутньому позичальникові необхідно вносити не менше певної суми в рік, по-друге, сума кредиту обмежена розміром накопичених на кінець дії контракту коштів. Як правило, цієї суми недостатньо для придбання житла, що відповідає потребам позичальника. У Німеччині й Австрії сума, одержувана по системі контрактних заощаджень, становить тільки 20% від вартості житла, позичальники мають можливість взяти основний кредит на суму 40 -45% від вартості житла [7, с. 32].

Розглядаючи гнучкість програм, відзначимо, що очевидно явна перевага дворівневої системи з розвиненим ринком іпотечних цінних паперів, у випадку, наприклад, підвищення споживчого попиту на кредити.

У багатьох країнах, що розвиваються, усвідомлений потенціал іпотеки як інструмента для вирішення соціальних проблем. У той же час, за відсутності інститутів іпотечного ринку, джерела кредитних ресурсів так чи інакше централізовані в руках держави. Розглянемо конкретні приклади дій держави в таких умовах.

Загальною тенденцією в розвитку іпотечного кредитування країн Африки є відсутність ефективної державної політики, що не дозволяє вирішувати проблеми широких верств населення (як правило, із платоспроможністю нижче середнього рівня). Макроекономічна нестабільність, низька активність первинних кредиторів, нерозвиненість інфраструктури ринку, високі операційні видатки на видачу іпотечних кредитів не дозволяють розвиватися вторинному іпотечному ринку. На даному етапі розвитку залучення коштів в основному здійснюється за рахунок випуску облігацій, забезпечених заставними.

У деяких країнах африканського континенту (Нігерія, Мавританія) розвиваються різні схеми обов'язкових заощаджень (в основному для осіб, що працюють в офіційному секторі). Під час відсутності банківського кредитування розвиваються кредитно-ощадні товариства, що надають своїм членам позики в розмірі від 4 до 6 сум накопичених на рахунку заощаджень (ставка по позиці становить 4-5% річних).

Провідну роль у розвитку іпотечного кредитування в багатьох країнах Африки відіграє держава. Так у Нігерії та ряді інших країн діють іпотечні системи, повністю засновані на державній підтримці та регулюванні.

У Бразилії система іпотечного кредитування розвивалась в рамках пріоритетної уваги до інвестицій у житловий сектор економіки. Частина залучених по депозитах коштів на обов'язкових підставах вкладалася в іпотечне кредитування. Кредити в рамках цієї системи видаються на строк до 20 років (на практиці 10-12

років), початкова процентна ставка 12% річних, далі індексується по росту вартості залучення депозитів. В рамках цієї системи здійснюється страхування життя позичальника й ризиків завдання збитків заставної нерухомості.

В Аргентині ефективна система іпотечного кредитування реалізована за допомогою Всесвітнього Банку в рамках програм підтримки ринків, що розвиваються. Уряд Аргентини створив гарантійний Фонд для облігацій (боргових зобов'язань), що емітуються банками - учасниками проекту. Світовий Банк для створення Фонду надав 15-річну позику (включаючи 7-річне відстрочення платежу) на суму 500 млн. доларів США. Фонд видає гарантії по цінних паперах, що емітовані суб'єктами іпотечного ринку. Плата за гарантію - 5% від суми кредиту. Сертифікати паїв мають єдиний стандарт і номіновані до валюти кредиту Всесвітнього Банку [8, с. 73].

Гарантійний Фонд створюється для того, щоб викупити в банків - учасників проекту випущені ними облігації у випадку, якщо в банків немає можливості підтримувати їх курс через спад на ринку. Розрахунок з Фондом проводиться у всіх випадках, коли банки вирішують скористатися своїм правом, зафіксованим в угоді з Фондом, продати йому свої цінні папери.

Резюмуючи короткий огляд розвитку іпотечного кредитування в країнах з економікою, що розвивається, можна констатувати, що поки інститут іпотечного кредитування не виконує повною мірою своїх соціальних функцій. Це пов'язано як із загальноекономічними проблемами, так і з нерозвиненістю самих іпотечних інститутів у цих країнах.

**Висновки.** Огляд закордонного досвіду становлення й розвитку національних систем іпотечного кредитування показує:

1. На розвиток системи іпотечного кредитування значний вплив здійснюють особливості нормативно-правового середовища та характеристики соціально-економічних підсистем: потенціал банківського сектора, розвиток інфраструктури фінансових ринків, ефективність грошово-кредитної політики держави й ринку державних цінних паперів, рівень життя населення й загальна економічна стабільність.

2. У той же час, система іпотечного кредитування сприяє вирішенню проблем у ряді галузей, що мають важливе соціальне значення: забезпечення житлового сектора інвестиційними ресурсами, формування надійної інвестиційної бази для фінансових інститутів, зацікавлених у розміщенні довгострокових резервів.

3. У процесі становлення системи іпотечного кредитування важливу роль відіграє держава. Напрямки державної підтримки системи іпотечного кредитування:

- нормативно-правове забезпечення й регулювання;
- організаційно-методичне забезпечення й контроль;
- фінансова підтримка в частині управління ризиками й організації інфраструктури іпотечного ринку,

4. Сучасні тенденції в реалізації моделей іпотечного кредитування:

- у країнах із що розвивається та з перехідною економікою переважають ощадно-позичкові схеми (контрактних заощаджень), які, незважаючи на те, що в певній мірі дозволяють розширити фінансування житлової сфери, у значній мірі залежать від бюджетних вливань;
- у США житлова сфера, завдяки національній системі іпотечного кредитування, є однією з найбільш великих інвестиційних секторів; основна маса іпотечних кредитів фінансується за рахунок випуску цінних паперів, забезпечених іпотечними активами; значну роль у формуванні іпотечного ринку відіграє держава, опосередковано через федеральних іпотечних операторів;
- у Європі також відбувається розвиток форм сек'юритизації іпотечних активів, спостерігається тенденція до ослаблення норм регулювання стосовно до емітентів іпотечних цінних паперів.

Розглянуті вище класичні моделі іпотечного кредитування не виключають одна одну. Більш того, вони одна одну доповнюють, даючи змогу мінімізувати ризики, диверсифікувати джерела фінансування іпотечного кредитування. Тому в жодній країні світу не існує однієї єдино застосованої класичної моделі іпотечного кредитування, а спостерігається їх поєднання в тій чи іншій мірі.

#### **Источники и литература:**

1. Іванілов О. С. Іпотечне кредитування у країнах Західної Європи, США та України / О. С. Іванілов, М. В. Тітенкова // Фінанси України. – 2007. – № 4. – С. 28-35.
2. Кручок С. І. Іпотечне кредитування: європейська практика та перспективи розвитку в Україні / С. І. Кручок. – К. : Урожай, 2003. – 207 с.
3. Милейко Я. Світовий іпотечний ринок: досвід, накопичений роками / Я. Милейко, А. Поплюйко // Цінні папери України. – 2006. – № 1. – С. 16-18.
4. Погорельцев, Н. П. Світовий досвід організації іпотечного ринку / Н. П. Погорельцева // Вісник Львівського університету. Серія: Економічна. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2003. – Вип. 32. – С. 444-453.
5. Павлова И. В. Зарубежный опыт ипотечного жилищного кредитования / И. В. Павлова // Расчеты и операционная работа в коммерческом банке. – 2004. – № 5. – С. 54-66.
6. Разумова А. В. Анализ моделей ипотечного кредитования, сложившихся в мировой практике, и возможности их применения на ипотечном рынке Украины / А. В. Разумова // Економічний простір. – 2008. – № 20/1. – С. 90-98.

7. Система ипотечного кредитования в Германии / под ред. О. Штекера; [пер. с нем.]. – Дармштадт : Союз немецких ипотечных банков, Ин-т жилища и окружающей среды г. Дармштадта и Земли Гессен, 1997. – 52 с.
8. Спаських Н. М. Зарубіжний досвід розвитку іпотечного кредитування / Н. М. Спаських // Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія: Економічні науки. – 2010. – Вип. 21. – С. 72-74.

Бегун А.В., Білошицький О.В.

УДК 004.91+004.946

## ІЄРАРХІЧНА КЛАСТЕРИЗАЦІЯ ТЕКСТІВ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОСТІ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

При розв'язанні різноманітних видів бізнесових і не тільки бізнесових задач часто виникає потреба в динамічному аналізі великої, а іноді величезної кількості текстової інформації для прийняття конкретного рішення в умовах обмеженого часу. Зазвичай така інформація не зберігається централізовано, а, натомість, диверсифікована серед різноманітних джерел (Інтернет, twitter, соціальні мережі тощо).

Розгляд останніх публікацій за цією проблематикою [1-3] дозволяє стверджувати, що задача аналізу текстів, у тому числі семантичного, стає все більш актуальною, так як розв'язувалася у минулому переважно для англійських текстів. Цей факт вимагає подальшого розвитку існуючих практик розв'язання групи задач, а саме – створення моделей аналізу слов'яномовних текстів, які є більш складними з точки зору граматичного та морфологічного аналізу, що, в свою чергу, накладає велику кількість обмежень на проведення такого лінгвістичного аналізу. З цього приводу подія написання статті з наведеної проблематики безумовно є актуальною.

В якості інструмента дослідження пропонується застосування статистичного пакету R [4] для аналізу блогів в умовах, коли кількість постів в блогах (в подальшому – кількість спостережень) менша за кількість змінних (наприклад, унікальних термінів), які беруть участь в аналізі. Тоді процес моделювання можна представити у вигляді послідовності виконання взаємопов'язаних задач:

- демонстрація найбільш популярних практик аналізу неподібних текстів (кластеризація) в умовах обмеженої кількості спостережень;
- аналіз блогів сайту <http://blogs.korrespondent.net>, який виступає постачальником вхідної інформації для процесу аналізу з метою ідентифікації найбільш дискусійних тем;
- ідентифікація «слабких» місць при аналізі кирилиці;
- здійснення ієрархічної кластеризації текстів;
- кластеризація методами kmeans та kmedoids і порівняння результатів їх дії.

При виконанні якісного аналізу текстів слід враховувати наступні обмеження:

- 1) в текстах відсутня первинна категоризація (за часом, тематикою, авторами тощо)<sup>1</sup>;
- 2) до аналізу потрапили 400 останніх постів (за датою додавання), з яких за різноманітними причинами обрано 237 постів; решта є не релевантною для аналізу і виключена з процесу дослідження за такими ознаками: фото-пости, коментарі та пости, що за обсягом складають менш 1Кб.

Із запропонованими обмеженнями процес аналізу можна представити у вигляді декількох етапів.

*Етап I.* Підготовка даних, що включає в себе добування текстів з блогів, стемінг і очищення текстів, ідентифікація проблем при аналізі російськомовних та україномовних текстів.

*Етап II.* Аналіз і кластеризація. До основних складових цього етапу слід віднести: нормалізацію (TF-IDF) масиву текстів, ідентифікацію термінів, які часто зустрічаються і корелюються, ієрархічну кластеризацію (hclust), класифікацію за допомогою kmeans та kmedoids.

*Етап III.* Порівняння.

Якщо дослідити кожний з етапів детальніше, то можна визначити переваги і недоліки окремої складової частини моделі. Так, серед множини методів «добування» текстів було відібрано три основних: HTML parsing, RSS feed, Twitter (@korr.blog). Кожен з цих методів має власні особливості.

Наприклад, для першого методу слід було б написати програмний код для посторінкового кроулінгу HTML з екстрактом текстів, тому що він є досить тривіальним, але не найбільш прозорим; другий метод (аналіз RSS стрічки) є ідеальним в тому випадку, коли існує можливість об'єднання усіх посилань на пости в межах бажаного часового горизонту – для сайту <http://blogs.korrespondent.net> метод RSS зберігає історію глибиною в одну добу; третій метод для кожного твіта<sup>2</sup> (@korr.blog) при оновленні його в реальному часі має можливість збирання посилань на пост і експортування тексту за вказівкою (з HTML сторінки посту). Такий підхід забезпечує прозорість та цілісність процесу збору тексту.

Таким чином, сутність третього методу полягає у послідовному виконанні наступних дій:

- а) парсинг твітів (**parse tweets**):
- збір твітів;
  - добування посилань з тексту твітів;
  - видалення неактивних посилань;

<sup>1</sup> Тобто в різні часи окремі теми можуть бути найбільш дискусійними: з грудня 2011 р. до лютого 2012 р. такою темою змогла б бути політична репресія опозиційних сил, з лютого до липня 2012 рр. найбільш популярною темою було обговорення та висвітлення у ЗМІ теми Євро-2012 та її подібної. Окрім того, окремі автори у своїх блогах висвітлюють найбільш цікаві для них теми (спортивні блоги, соціальні, авторські тощо). В даному дослідженні така первинна категоризація за вказаними параметрами не передбачається.

<sup>2</sup> Твіт – унікальний запис в соціальній мережі Twitter (<http://twitter.com>).