

А.Є. КОНОПЛЬОВА,

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"

І.В. ЖУЧКОВА,

АФ «Об'єднана аудиторська група»

ЕКОНОМІКО-ПРАВОВЕ ПІДГРУНТЯ ФОРМУВАННЯ ІТ-БЮДЖЕТІВ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В ЧАСТИНІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Поширення використання інформаційних технологій в Україні визначає актуальність задачі аналізу розвитку ринку програмного забезпечення (ПЗ). Задача аналізу розвитку ринку ПЗ розглядається в роботах вітчизняних та іноземних дослідників [1-5], але відомі моделі розвитку ринку ПЗ в Україні носять неформалізований описовий характер і не враховують в повній мірі всіх особливостей ринку.

Основною характеристикою розвитку ринку є зміни попиту, які визначаються детермінантами (факторами впливу) [6].

Український ринок ПЗ у 2006-2007 р. має наступні особливості:

- ринок України насичений ліцензійним програмним забезпеченням менш ніж на 15%, тобто, 85% складають «піратські» продукти [2];
- на ринку ПЗ України присутнє явище, назване «комп'ютерним андеграундом» [5];
- стан державних статистичних спостережень не дозволяє кількісно оцінювати вплив факторів на ринок.

Тобто, для визначення стану ринку можна використовувати лише якісні характеристики (словесні описи) факторів впливу.

Побудова класичної економіко-математичної моделі функціонування цього ринку є проблематичною. Разом з тим для розробки адекватної державної політики та розвитку підприємництва у цій важливій сфері бажано було б мати інструмент прогнозування впливу різних чинників на стан ринку.

Можливими підходами до розв'язку цієї задачі є моделі на основі теорії нечітких множин, нейронічні моделі та ймовірнісні байесові мережі.

В даній роботі використовується

нейромережовий підхід, оскільки він дозволяє працювати з невеликими описами справляючих вплив на ринок факторів. Іншим вагомим аргументом до застосування цього підходу є здатність нейромережі навчатися, тобто, є можливість врахувати зміни та взаємовпливи таких факторів. Важливо й те, що для побудови нейромережових моделей існує програмне забезпечення.

В роботах [7-9] авторами запропонована модель факторів впливу на розвиток ринку програмних продуктів та засобів в Україні – модель ФВР.

Модель ФВР складається з двох основних складових:

- визначення факторів, які впливають на розвиток ринку ПЗ в Україні, а саме на зростання попиту;
- встановлення взаємозв'язків факторів один від одного, побудова бінарної матриці зв'язків;

Вимірювання факторів здійснюється методами теорії шкалювання: побудова семантичних шкал з визначенням градацій значень факторів (наприклад, «державне регулювання» може визначатися як патерналістське, заважаючи, тощо, а «технології» на ринку – спеціалізовані, поширені чи інноваційні).

Дослідження здійснюються в послідовності, представлений на рисунку 1.

Подальше дослідження моделі ФВР здійснюється методами теорії нейромереж. Прошкальовані фактори є входними змінними нейромережі, що будується засобами пакету Statistika Neural Networks, значення попиту – виходом моделі. Для побудови нейромережі визначається множина навчальних послідовностей TR, яка складається

з множини власне навчальних O , тестувальних T та верифікаційних V послідовностей. У зв'язку зі значною кількістю можливих станів моделі ФВР при побудові

нейромережі виникла задача побудови навчальних послідовностей TR.

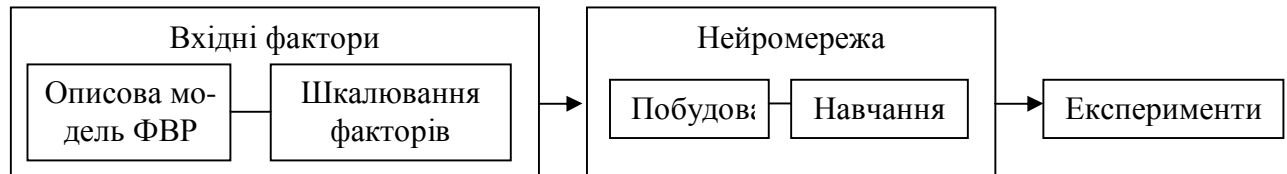


Рис.1. Етапи дослідження розвитку ринку програмного забезпечення в Україні

Для розв'язку цієї задачі запропоновано наступний підхід. Тестувальні та верифікаційні послідовності будуються повністю: комбінації значень всіх вхідних факторів $\{F_i\}, i = \overline{1,18}$ зіставляється значення вихідного фактору (попит P). Власне навчальні послідовності O будуються за наступною схемою. Спочатку для кожного з вхідних факторів $\{F_i\}, i = \overline{1,18}$ кожному можливому значенню зі шкали $\{f_j^i\}, j \in J_i, i = \overline{1,18}$, де J – система множин значень шкал, зіставляються всі можливі

значення вихідного фактору (попит P). Наступний крок – побудова послідовностей, де всі можливі значення вихідного фактору (попит P) відповідають комбінаціям значень двох факторів з множини $\{F_i\}, i = \overline{1,18}$.

Для побудови нейромережі типу багатосаровий перцептрон з похибкою 0.003022 виявилося можливим побудувати 554 навчальні послідовності. Нейромережа представлена на рисунку 2.

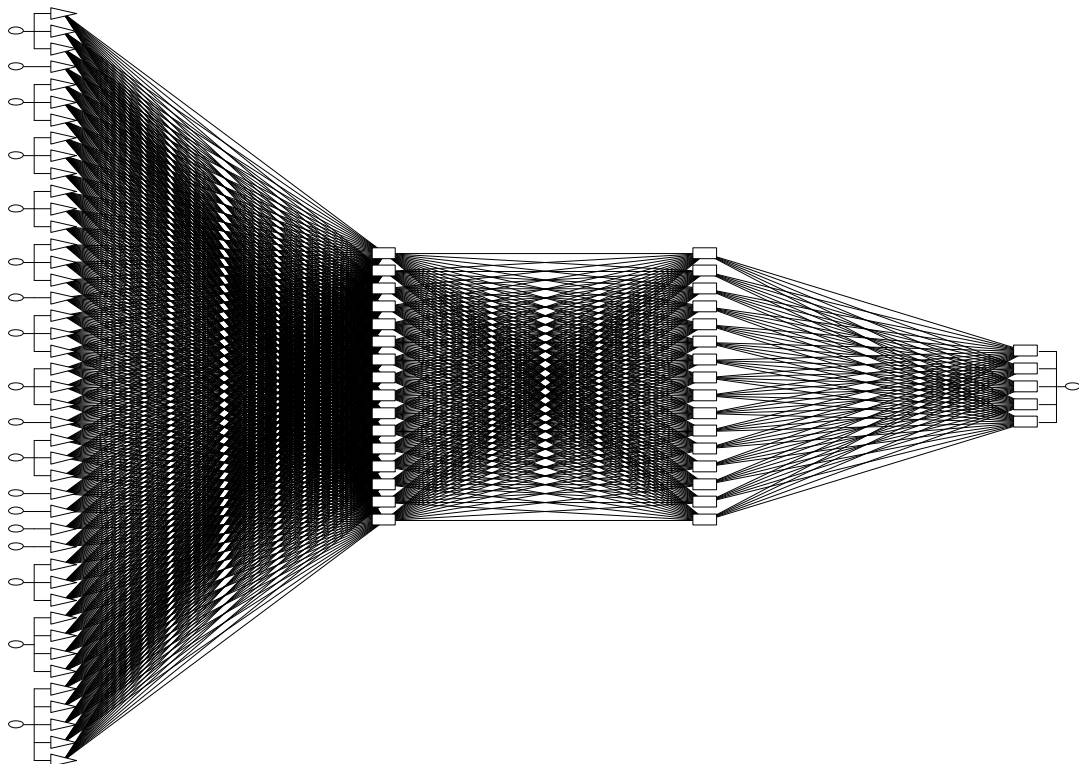


Рис.2. Нейромережа типу MLP 18-16:16-1(багатосаровий перцептрон)

На даній неймережі проведено експерименти за основними відомими в світі сценаріями: «національному», «індійському», «ізраїльсько-скандинавському». При підготовці експериментів кожний сценарій був описаний факторами моделі ФВР з відповідним значенням кожного фактору для кожного зі сценаріїв у випадку їх реалізації на ринку в Україні.

Результати моделювання показали, що інтенсивне швидке зростання попиту спостерігається при реалізації «ізраїльсько-скандинавського сценарію». В ході експериментів, виходячи зі значень факторів, які забезпечують інтенсивне швидке зростання попиту на ринку ПЗ, було звернуто увагу на значення фактору державне регулювання та рівень андеграунду, зменшення впливу якого є передумовою формування інтенсивно швидко зростаючого попиту на ринку.

Зменшення рівня андеграунду може здійснюватися різними шляхами. Наприклад, в роботі фахівців з Падуанського університету [10] розглядаються питання впливу держави на ринок програмного забезпечення в Італії, зокрема, щодо використання ПЗ з відкритим кодом (open source software (OSS)) і сформульовані такі напрямки участі держави:

- обов'язкове встановлення, коли держава зобов'язує приватні установи, школи та вищі навчальні заклади встановлювати ПЗ з відкритим кодом,
- інформаційна кампанія, коли держава інформує споживачів про існування та характеристики ПЗ з відкритим кодом,
- надання субсидій, коли споживачі отримують субсидію, якщо встановлюють ПЗ з відкритим кодом.

Правові засади регулювання ринку програмного забезпечення в Україні

На прикладі країн, де індустрія ПЗ розвинута, спостерігаємо, що розвиток ринку ПЗ не відокремлений від захисту авторських прав розробників ПЗ.

Розглянемо, як буде далі удосконалюватися регулювання законодавства про авторські права на комп'ютерні програми та бази даних Україні [13].

Відповідно до статті 51 Угоди про партнерство та співробітництво між Україною та Європейським Співтовариствами (Європейським Союзом) та його державами-членами від 16.06.1994 Україна взяла на себе зобов'язання вживати заходів для поступового приведення національного законодавства у відповідність до законодавства Європейського Союзу. Цією статтею на Україну було покладено обов'язок забезпечити відповідність своїх нормативно-правових актів нормам та стандартам, прийнятим в державах-членах ЄС, а також їх гармонічність законодавству Співтовариства. Законодавчі засади адаптації визначені Законом України «Про Загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» від 18.03.2004 №1629.

Зокрема, в законодавстві України мають бути враховані такі аспекти авторських та суміжних прав на комп'ютерні програми:

- уточнення майнових прав щодо використання комп'ютерної програми – право здійснювати або дозволяти постійне або тимчасове відтворення комп'ютерної програми будь-якими засобами і будь-якій формі, частково або в повному обсязі, а саме, здійснення завантаження, відтворення на дисплеї, прогону, передачі або запам'ятовування комп'ютерної програми вимагають дозволу правоволодільця;
- право суб'єкта права щодо виготовлення резервної копії, якщо це необхідно для використання комп'ютерної програми;
- дії з декомпіляції можуть здійснюватися особою, яка "правомірно володіє правомірно виготовленим примірником комп'ютерної програми", а також особою, що одержала дозвіл на здійснення таких дій в інтересах суб'єкта права, який на законних підставах використовує програму;
- заборона використання інформації, одержаної в результаті декомпіляції для виробництва та маркетингу, неможливість використання такої інформації для розроблення комп'ютерної програми суттєво схожої на скопійовану програму, право не тільки вивчати та досліджувати

функціонування комп'ютерної програми, але і випробувати її;

- право sui generis стосовно баз даних;
- цивільна відповідальність за володіння з комерційною метою піратською копією комп'ютерної програми та засобами обходу захисту комп'ютерної програми.

Отримання інформації щодо додержання вимог законодавства у цій сфері в Україні держави здійснюється через статистичну звітність, зокрема, всі суб'єкти господарювання, що мають на балансі обчислювальну техніку, повинні складати Звіт про наявність парку обчислювальної техніки за формою № 2-інф (наказ Держкомстату №230 від 20.07.2007 р.)

При використанні ПЗ відповідно до вимог законодавства у сфері авторських прав користувачі зобов'язані дотримуватись певних умов, визначених в ліцензії чи в ліцензійному договорі, або в іншому договорі щодо розпорядження майновими правами інтелектуальної власності. ПЗ може використовуватись виключно у порядку, визначеному ст.440-448 Цивільного кодексу України.

Авторське право на ПЗ має багато нюансів, серед яких:

- відсутність залежності між авторським правом та правом власності на матеріальний об'єкт;
- перехід майнового права від автора до власника ліцензії після укладення ліцензійного договору й збереження при цьому за автором його особистих (немайнових) прав;
- існування виключної та невиключної ліцензії на використання ПЗ;
- наявність передбачених законодавством випадків, коли використання ПЗ без згоди автора не визнається порушенням авторського права (наприклад, використання примірників ПЗ).

Засади формування в фінансовому обліку інформації про отримані від правоволодільця виключні та невиключні права на використання ПЗ та розкриття інформації про них у фінансовій звітності встановлює Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 8 "Нематеріальні активи",

затверджений Міністерством фінансів України.

Складність ліцензійних угод (за умовними строками використання, кількістю примірників, наявністю корпоративних ліцензій, умовами оновлення) потребує моніторингу за станом ПЗ на підприємстві з метою адекватного відображення у фінансовому обліку та формування ІТ-бюджету.

Зараз єдиним джерелом використання ПЗ на підприємстві, як правило, є дані фінансового обліку. Ці дані не є вичерпними відповідно до особливостей ринку ПЗ в Україні і, таким чином, існує ризик порушення підприємством законодавства про авторські права [11, 12].

На нашу думку, цей недолік може бути подоланий веденням «позасистемного» обліку використання ПЗ на підприємствах.

«Позасистемний» облік ПЗ як джерело формування споживчої політики на ринку ПЗ

Необхідність ведення такого обліку може бути обґрунтована неможливістю обліку всіх особливостей використання ПЗ в межах фінансового обліку.

Для отримання своєчасної та адекватної інформації про стан ПЗ на підприємстві, на наш погляд, слід сформувати базу даних програмних продуктів та засобів, які використовуються на підприємстві.

СУБД «Позасистемний облік руху ПЗ на підприємстві», реляційна схема якої представлена на рисунку 3, призначена для вирішення наступних задач:

- планування бюджету ІТ-бюджету на підприємстві в частині програмного забезпечення;
- облік використання ліцензійного та неліцензійного ПЗ;
- контроль за рухом ПЗ як рухом нематеріальних активів та грошових коштів на їх підтримку та придбання у визначеному періоді

Таким чином, нами наведений засіб, що дозволяє подолати перешкоди розвитку ринку ПЗ в Україні, пов'язаний з використанням неліцензійного ПЗ.

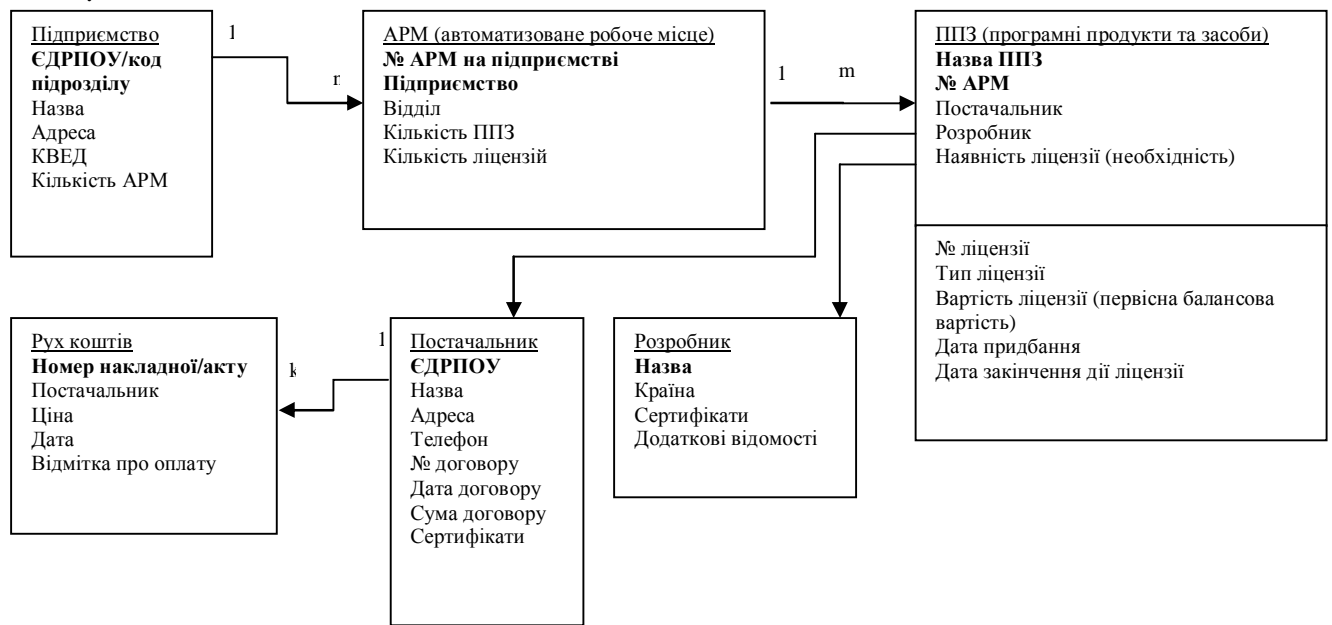


Рис.3. Реляційна схема СУБД «Позасистемний облік руху ППЗ на підприємстві»

Модель факторів впливу на розвиток ринку програмних продуктів та засобів в Україні (модель ФВР) дозволяє шляхом проведення експериментів на комп'ютерній моделі (нейромережа типу MLP 18-16:16-1) здійснювати аналіз виконання стратегії держави на цьому ринку, відповідно до нормативних документів з цього питання, зокрема, ЗУ «Про Національну програму інформатизації» від 04.02.1998 № 74/98-ВР та Указу Президента України «Про першочергові заходи щодо впровадження новітніх інформаційних технологій» від 20.10.2005 № 1497/2005.

Напрямки досліджень ринку ПЗ в Україні

Протягом 2006-2007 рр. на ринку програмного забезпечення в Україні формуються сегменти ринку, а саме, ринок поступово складається з ринку програмних продуктів, програмних засобів, послуг щодо їх розробки, створення та обслуговування банків даних, інших видів діяльності у сфері розроблення програмного забезпечення, до яких слід віднести, зокрема, створення автоматизованих систем управління підприємствами та технологічними процесами (ринок корпоративних рішень).

Запропонована модель ФВР дозволяє врахувати ці тенденції, а також зростаючий вплив іноземних розробників та споживачів на розвиток ринку ПЗ в Україні, аналізувати можливі сценарії його розвитку з урахуванням змін поведінки суб'єктів у всіх сегментах ринку.

Література

1. Исаев В., Куликов Е., Оруджалиев А. Украинская ИТ-индустрия-2005 // Компьютерное обозрение. – 2006. – № 1-2. – С. 18-32
2. Дериев И. Индустрия ПО: ретроспектива 2006 // Компьютерное обозрение. – 2007. – № 1-2. – С. 65-67
3. Emmy B. Gengler. Ukraine and Success Criteria for the Software Exports Industry // The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries. – 2003. – 13. – <http://www.ejisdc.org>
4. Kallol K. Bagchi, Karl Putnam, Zaiyong Tang. Global IT Expenditure Growth: An Empirical Investigation Across Some Developing Nations // The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries. – 2004. – 19. – С. 1-9
5. Чернавский А. Исследование компь-

ютерного андеграунда на постсоветском пространстве // Центр исследования компьютерной преступности. – Crimeresearch.ru, 2004

6. Макконелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Принципы, проблемы и политика. т.2. – М., 1995.

7. Гальчинський Л.Ю., Конопльова А.Є. Нейромережеве моделювання розвитку ринку програмних продуктів та засобів в Україні. //Наукові вісті Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» №1(51), 2007

8. Жучкова І.В., Конопльова А.Є. Шлях до вибору стратегії розвитку ринку програмних продуктів та засобів в Україні. //Економічний вісник НТУУ «КПІ», 2007(4)

9. Гальчинський Л.Ю., Конопльова А.Є. Дослідження сценаріїв розвитку ринку програмних продуктів та засобів в Україні засобами нейромережевого моделювання / Анализ, моделирование, управление, развитие экономических систем (АМУР-2007) //Труды Международной школы-

симпозиума. Севастополь, 12-16 сентября 2007. – Симферополь: ОО «ДЭН». – 230 с. Стр. 40-45

10. Stefano Comino, Fabio M. Manenti. Open Source vs Closed Source Software: Public Policies in the Software Market, Universit`a di Padova, June 2003

11. Лист Департаменту інтелектуальної власності Міносвіти і науки України від 16.05.2005р. №16-09/2127 «Щодо дотримання авторських прав на комп'ютерні програми»

12. Інструкція з оформлення матеріалів перевірок додержання суб'єктами господарювання законодавства у сфері інтелектуальної власності», затверджено наказом Міносвіти і науки України від 04.05.2005 №273

13. Безручко Ю. та ін. Огляд стану адаптації законодавства України до *acquis communautaire*. – К.: ТОВ «Ніка-Прінт» – 2006. – 516 с.

Статья поступила в редакцию 14.01.2008

І.М. ЛАЩЕНКО, к.е.н., доцент,
О.О. БОНДАРЕНКО, к.е.н., доцент,
Донецький національний технічний університет

МЕТОДИ ОЦІНКИ НАДІЙНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ

На всю досяжну перспективу (не менше 20 років) вугільна промисловість України матиме своєю матеріальною базою діючий шахтний фонд, оскільки за цей час, якщо навіть буде інвестований достатньо великий обсяг капіталу, неможливо побудувати таку кількість нових шахт, щоб вони виконували істотну роль у загальному обсязі видобутку вугілля.

Принципова тенденція реструктуризації шахтного фонду полягає в тому, щоб шахт функціонувало по можливості менше, але кожна з них являла б собою велике для умов України і ефективно працююче вуглевидобувне підприємство. Останнє можна трактувати як екологічну культуру відносно надр і навколишнього середови-

ща, так і забезпечення економічної ефективності. Це тим більш є важливим у даний час, оскільки практично зупинено відлагоджений у минулому механізм здійснення капітальних вкладень у кожену тонну підтримуваної потужності залежно від марки вугілля і ступеня його дефіцитності.

Необхідність збереження потенційно життєздатних вугільних підприємств зумовила актуальність вирішення задач, пов'язаних з інвестуванням технологічних ланок шахт, розкриттям внутрішніх резервів, підвищенням рівня економічної надійності і успішної інтеграції шахт в інфраструктуру великих промислових регіонів з точки зору створення концернів для випуску кінцевої

© І.М. Лашенко, О.О. Бондаренко, 2008