

Сомкіна Т., док. економ. наук, професор
Литвинова О., канд. економ. наук, доцент
Дименко Р., канд. економ. наук, **Лобань О.**

Державний університет телекомунікацій,
вул. Солом'янська 7, Київ, 03680, Україна;

ХАРАКТЕРНІ РИСИ УКРАЇНСЬКИХ РОЗРОБОК ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Встановлено, що Україна має ринок інформаційних технологій (ІТ) середнього розміру, який більшою мірою орієнтований на США і Європу, і меншою – на Росію й Білорусь. Сектор інформаційних технологій в Україні за останні 2 роки виріс на 15-20 % (з 2.5 млрд доларів до 3 млрд доларів), що робить цей бізнес надзвичайно привабливим. Це велика кількість ІТ-талантів (понад 230.000 ІТ-фахівців зайнято в 4 % компаній від загального числа компаній в Україні). Що стосується основних центрів розробки програмного забезпечення, то лідерами є Київ, Львів та Одеса. Український ринок інформаційних технологій розбудовується у наступних основних напрямках: розробка програмного забезпечення, консалтинг і підтримка, а також обробка даних. Як мінімум чверть українських компаній надають послуги з розробки системного програмного забезпечення. Крім того, вдалося виділити сім груп ІТ-підприємств залежно від реалізації конкретної бізнес-моделі. Лише 2 підприємства, найбільш досвідчені з топ-50, відібрано у групу моделей продукції. Численна група компаній складається з підприємств другого розміру (10-49 співробітників), які працюють за гібридною моделі. Вони мають досвід роботи понад 5 років. Бібл. 6, рис. 7.

Ключові слова: Українські компанії по розробці програмного забезпечення, ринок інформаційних технологій, постачальники, програмне забезпечення для бізнесу, система керування стосунками із клієнтами (CRM system).

Вступ

За результатами аналізу з використанням методів систематизації, первинної обробки даних і інтерпретації отриманих результатів з бази даних 9866 ІТ фірм, представлених на платформі *clutch.co* у категорії «розробка настільних додатків і Web-додатків», були обрані топ 50 web-компаній з розробки програмного забезпечення з врахуванням у структурі діяльності таких напрямків, як розробка систем керування стосунками із клієнтами або розробка програмного забезпечення на замовлення. Лише 43 підприємства були постійними елементами вибірки топ 50. Вони слугували основою для дослідження, результати якого представлено у даній статті. Також у ході проведення аналізу було сформульовано 50 запитів до керівництва компаній на публічну інформацію.

*Стаття публікується з метою привернути увагу на можливості використання потенціалу програмного забезпечення, який створюється в Україні, для досліджень, розробок і бізнесу у сфері термоелектрики.

Багато міжнародних організацій та численні аналітичні агентства підтверджують важли-

вість українських розроблювачів програмного забезпечення на світовій арені. Так, Всесвітній економічний форум (ВЕФ) оцінює країни, у яких спостерігається ефективність бізнесу в області інформаційних технологій, розташовуючи їх відповідно до Індексу мережної готовності (NRI), який складається з декількох базових елементів: політичне й нормативне середовище, ділове та інноваційне середовище, навички, державне використання й соціальний вплив. Незважаючи на те, що Україна зайняла 64-е місце в 2016 році, вона має поліпшення рейтингу, згідно NRI, на 17 пунктів з 2009 по 2016 рік. Більше того, ВЕФ прогнозує 40-е місце для української ІТ індустрії в 2020 році. Однак цей індекс не може об'єктивно показати стан та рівень науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт в ІТ галузі, або безпосередньо брати до уваги продаж програмного забезпечення та пуско-налагоджувальні роботи. Окрім того, виторг ряду середніх компаній з розробки програмного забезпечення в Україні залежить від одного або декількох великих клієнтів. В Україні налічується понад 160 компаній середнього розміру зі штатом понад 50 людей. Кількість розроблювачів у даних компаніях має стійку тенденцію до зростання (у середньому 6-7 % на місяць).

Згідно з аналізом PWC (компанії Прайс Уотерхаус), Україна займає 5 місце серед 25 найбільших експортерів ІТ послуг. Вартість експорту аутсорсингу програмного забезпечення в 2015 році досягла 2.7 млрд. доларів, і з року в рік спостерігається її істотне зростання. Внесок інформаційних технологій в український ВВП протягом 2011-2015 рр. збільшився з 0.6 % до 3.3 %, тобто з 1.1 млрд. дол. США до 2.7 млрд. дол. США. У порівнянні із сусідніми країнами Європи Україна має відносно помірні ціни на ІТ послуги.

Метою даної статті є визначення стану розвитку та особливостей бізнес-моделей українських ІТ компаній, які фактично виступають у якості виробників і постачальників програмного забезпечення (СІТ-продуктів) на світовому ринку розробки замовного або стандартного програмного забезпечення. Для цього необхідно:

- (1) проаналізувати діяльність 50 провідних ІТ компаній за напрямками розробки й продажу програмного забезпечення з метою їх розподілу по групах відповідно до обраних параметрів та характеристик, а саме керування стосунками з клієнтами, географічного розподілу, орієнтації на клієнта та досвіду роботи) (розділ 1, 2);
- (2) провести аналіз керування персоналом компанії й відповідної частки ринку з урахуванням особливостей періодичної різноманітності операцій на ринку (розділ 3);
- (3) розподілити обрані компанії за відповідними бізнес-моделями, які вони використовують як основу операційної діяльності (розділ 4);
- (4) зробити висновки щодо нових викликів та проблем (розділ 5).

Географічна структура

Багато великих компаній з розробки програмного забезпечення, які працюють в Україні, мають штаб-квартиру в інших країнах, включаючи США, Ізраїль та країни – члени ЄС. Крім того, деякі українські компанії розширюються за межами України, зокрема, відкриваючи офіси в основному у Польщі, Болгарії, Румунії, Білорусії, Росії та Іспанії.

Ресурси розподілені по країні, причому 40 % у найбільшому місті (Київ). Хоча в Україні є топ 5 технологічних центрів: Київ, Львів, Харків, Дніпропетровськ і Одеса (рис. 1).

Основними параметрами вибору основного офісу топ-50 компаній є: близькість до ЄС (Львів), наявність спеціалізованих підприємств, що використовують послуги в центральному регіоні як адміністративному підрозділі країни (Київ), розвиток промисловості, насамперед важкої промисловості (Дніпро, Харків, Запоріжжя, Одеса). Цей розподіл показує

різноманітність інтересів споживачів послуг і вимагає чіткої спеціалізації розроблювачів, які, відповідно до цього розподілу, працюють як на внутрішньому, так і на закордонних ринках.

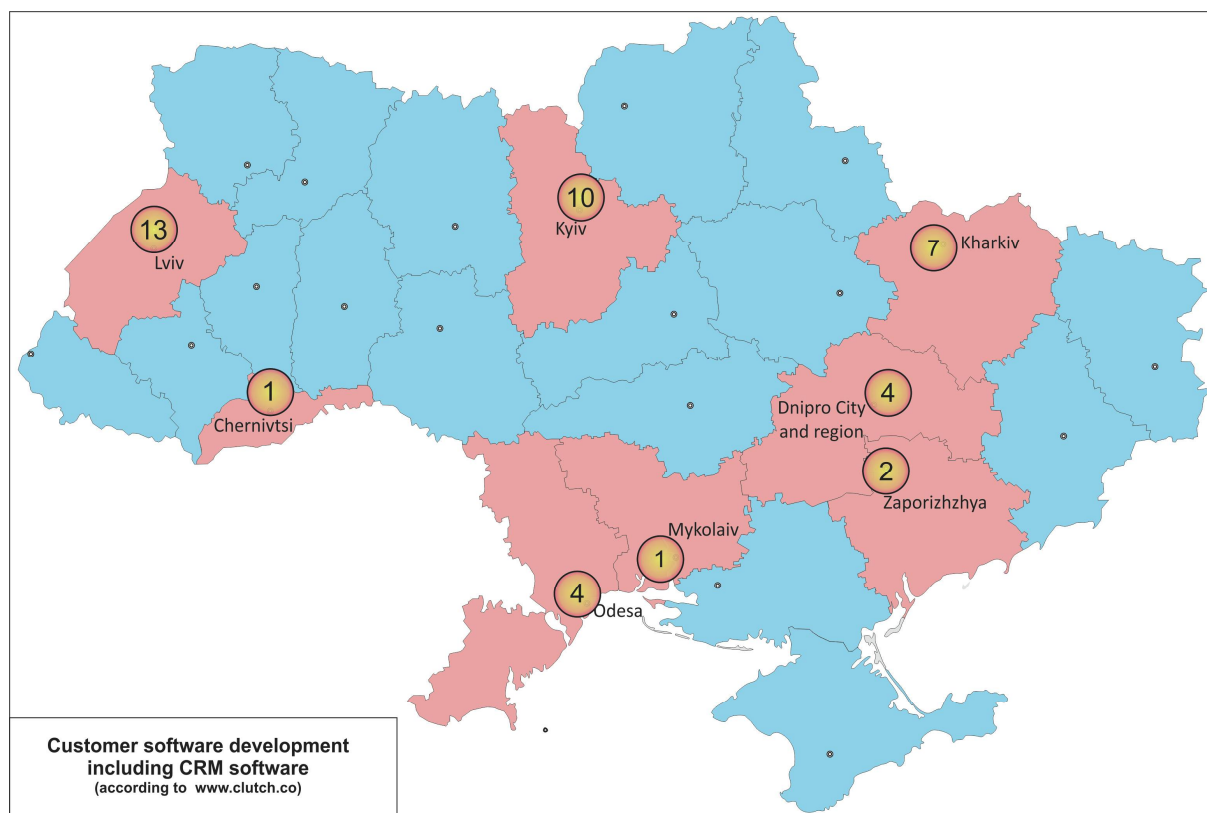


Рис. 1. Розподіл розроблювачів замовного програмного забезпечення, у тому числі розроблювачів програмного забезпечення CRM, за межами України [складений на основі www.clutch.co і офіційних веб-сайтів Top-50].

Спеціалізація підприємств у зв'язку зі спеціалізацією користувачів має на увазі поглиблений підхід розроблювача до споживача, що дозволяє краще орієнтуватися у проблемах, які виникають у користувачів, зокрема у зв'язку з особливостями законодавства країн, ринком внутрішнього споживання, на якому працюють користувачі та територіальною доступністю місць підготовки фахівців для поповнення робочих ресурсів. Що стосується умов розроблювачів зовнішнього ринку, вони менш прив'язані до території, але є явна різниця в розроблювачах, що працюють на західному й східному ринках.

У той же час можна припустити, що підприємства, розгорнуті у Львові й Києві, можуть працювати з більшими можливостями на ринках ЄС і США, Австралії (це містить у собі мовну підготовку персоналу в східному й центральному регіонах України), а підприємства в східних регіонах більше орієнтуються на країни СНД, що також може бути пов'язане з перевагою мовного середовища (рис. 2). Більше того, усього 2-3 години польоту відокремлює Україну від Німеччини, Великобританії й інших країн Західної Європи. Крім того, часовий пояс в Україні - GMT + 2, що є більшою перевагою для європейських клієнтів, тому що їх робочий час практично збігається з робочим часом вибраної української команди.



Рис. 2. Географічне розташування ключових клієнтів українських розроблювачів програмного забезпечення [складено на основі сайту www.clutch.co і офіційних веб-сайтів Top-50].

Що стосується напрямків спеціалізації прямих розроблювачів, то існує тенденція спеціалізації як внутрішнього, так і зовнішнього ринків. І якщо розроблювачі центральної, південної й східної частин більше орієнтуються на сферу ІТ та послуг, то східні розроблювачі країни орієнтуються на великі транснаціональні корпорації, у першу чергу дислоковані в тих же промислових зонах.

Клієнтоорієнтованість

У результаті аналізу досвіду тор-50 компаній на ринку, у рамках даного дослідження було виявлено тенденцію орієнтованості на клієнта у їх роботі, яка засвідчила, що досвід в межах 1-3 років визначає орієнтованість на малі й середні підприємства. підприємства (43 % і 44 % відповідно), частка великих підприємств становить близько 13 %; підприємства з досвідом роботи 4-5 років мають у клієнтській базі не лише дрібні й середні (67.2 % і 30.2 %), але й великі підприємства (2.6 %), число яких, як клієнтів, менше, ніж у групи з малим досвідом роботи.

Що стосується підприємств, які перебувають на ринку більше 5 років, то їх клієнтська база охоплює всі організаційні форми споживачів, причому значно зростає частка великих підприємств, яка становить приблизно чверть обсягу, тобто 24 % (рис. 3). Це припускає більш рівномірний розподіл клієнтської бази відповідно до різноманітності їх розмірів.

Науковим дослідженням необхідно продемонструвати основну спеціалізацію українських розроблювачів програмного забезпечення на внутрішньому й зовнішньому ринках. Для цього було проведено угруповання клієнтів усіх підприємств як аналіз сфери інтересів клієнтів (рис. 4).

Отже, аналіз клієнтоорієнтованості свідчить, що основним напрямком розвитку є створення програмного забезпечення для бізнес-послуг, Сrm-Систем для ІТ, компаній, які надають фінансові послуги, секторів освіти, охорони здоров'я й медичної сфери, виробництва і т.д. До інших менш популярних сфер бізнесу належать медіа, роздрібна торгівля, технологія туристичних послуг, а також сфера енергетики й природних ресурсів.

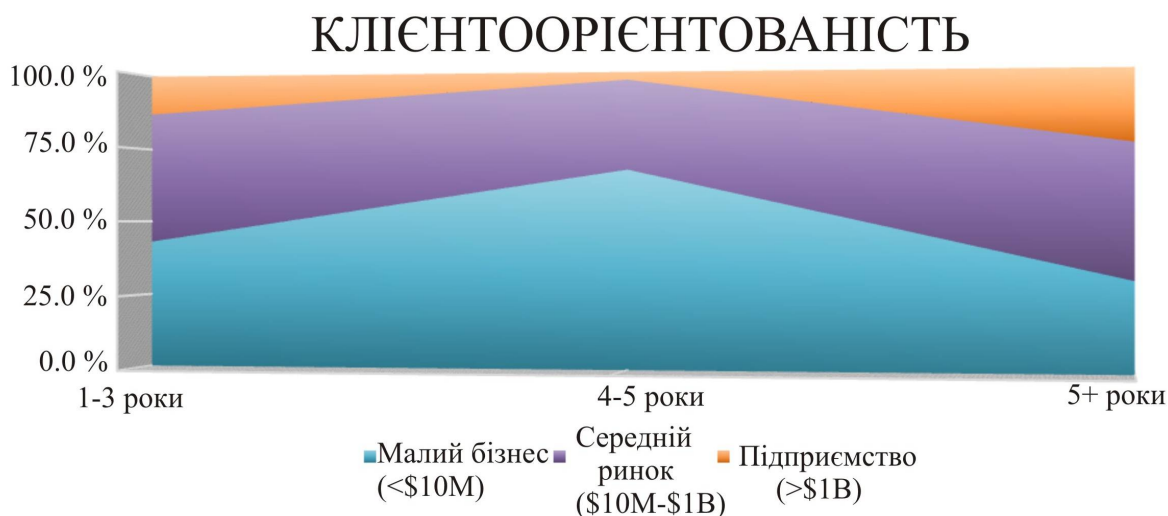


Рис. 3. Клієнтська база українських розроблювачів програмного забезпечення залежно від їхніх розмірів [складено на основі www.clutch.co і офіційних веб-сайтів Top-50].

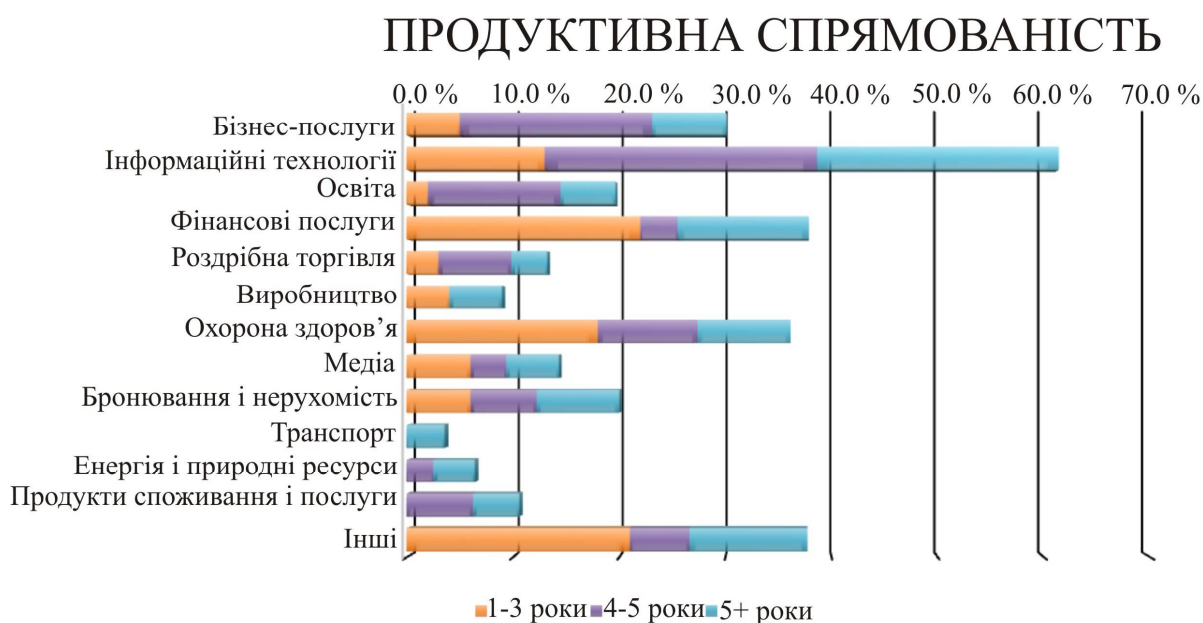


Рис. 4. Виробнича спрямованість українських розроблювачів програмного забезпечення [складено на основі www.clutch.co і офіційних веб-сайтів Top-50].

Український ринок розроблювачів програмного забезпечення формувався на основі орієнтації на клієнта залежно від досвіду розроблювачів: недосвідчені мають значну частку у фінансових послугах (22%), охороні здоров'я й медичних послугах (18%), сфері

інформаційних технологій (13 %) та інших (21 %); досвідчені компанії (досвід більше 4 років) мають іншу структуру бізнес-напрямків клієнтів, найбільша – сфера інформаційних технологій (понад 20 %), бізнес-послуги – друга для компаній з досвідом роботи 4-5 років (18.1 %), але для більшості досвідчених розроблювачів з ринковою практикою понад 5 років частка бізнес-послуг становить усього 7 %, друге місце у них посідає фінансова сфера (12.4 %). Також у найбільш досвідчених розроблювачів є тенденція до того, що вони мають найбільшу диверсифікованість клієнтоорієнтованості з-поміж досліджених груп.

У результаті дослідження було зроблено наступні висновки: майже 72 % компаній, що входять у топ-50, зазначили одну із цих галузей серед своїх основних компетенцій (рис. 4). Ця спеціалізація розробників визначає специфіку формування ринку послуг і, відповідно, орієнтує нові підприємства на роботу із цією клієнтською базою. Недостатня увага до клієнтів у таких сферах, як транспорт, споживчі товари й послуги і т.д. веде до неповного охоплення всіх клієнтів українських розробників, і, відповідно, до пошуку клієнтів за кордоном також з урахуванням спеціалізації розробників.

Аспекти класифікації

Щоб продовжити аналіз спеціалізації розробників програмного забезпечення на українському ринку, 50 найбільших і найважливіших компаній у цьому напрямку було об'єднано у групи з урахуванням їх місця на ринку й сфери діяльності.

Результати аналізу (рис. 5) показали, що найбільш чисельна група підприємств (у неї входять 18 розроблювачів або 36 % з топ-50), які мають частку CRM у своїй діяльності 20-40 % і досвід понад 5 років – це найбільш кваліфіковані й спеціалізовані підприємства, що використовують специфіку українського ринку розробки програмного забезпечення.

Друга за величиною група з часткою CRM 20-40 % містить у собі 6 підприємств або 12 % усіх розроблювачів (Perfsys, Freshcode, US Informatics, Cuborubo, DVG, 482.solutions) і складається з досвідчених розробників (досвід роботи на ринку 4-5 років).

Третя група, у якій працюють 4 розробники з 10 % часткою CRM, розширює свою частку в цей час, тобто виходить на український і закордонний ринок зі своєю спеціалізацією.

Найбільш нечисленна група складається з 3-х компаній (WD Expert, Syntech Software та Noltic), які працюють на ринку до 1 року, але частка розробок CRM у їх бізнесі складає 20-40 % у 2-х із цих компаній і понад 51 % в одній (Noltic), тобто це молоді підприємства, що займають нішу й здатні в найближчому майбутньому збільшити свою частку на ринку.

Аналіз топ-50 компаній з погляду внутрішнього управління й навчання персоналу показав, що найбільша частка розроблювачів SRM належить підприємствам зі штатом до 50 людей, що свідчить про рівень підготовки фахівців і персоналу компаній, політика яких спрямована на підвищення професійного рівня працівників з урахуванням їх інтересів і спеціалізації (рис. 6).

Друга група складається з великих підприємств зі штатом до 250 людей, які орієнтовані на індивідуалізацію не тільки процесу розробки, але й клієнтської бази (рис. 6). Це дає можливість утримувати позиції CRM-систем в межах 20-40 % обсягу розробки. У той же час 4 підприємства з різною кількістю співробітників спеціалізуються безпосередньо тільки на розробці CRM-систем. Ці підприємства орієнтовані на внутрішнього споживача й концентруються на клієнтській базі з урахуванням потреб кожного клієнта, підбираючи персонал для кожного проекту розвитку.

Відсоток розробки програмного забезпечення на замовлення, включаючи програмне забезпечення CRM				
	10 %	20-40 %	50 %	>51 %
до 1 року		WD EXPERT Syntech Software		Noltic
1-3 роки	Sangatek	Edenlab LLC	Synebo	
4 - 5 років	SPDLoad	Perfsys FreshCode US Informatics CuboRubo DVG 482.solutions	InproveIT	SourceX
Понад 5 років	IT CRAFT GNC Consulting Romexsoft X1 Group	Eleks SoftServe Perfectial Skelia Infopulse Attract Group ByteAnt VOLO TecSynt Solutions SoftElegance Intellias Terrasoft Avivi Mobilunity VILMATE Intelliarts Ltd. Trident SoftLab Avicoma	IQRIA Rozdoun N-iX	Richlode Solutions CoreValue Services

Рис 5. Об'єднання в групи українських розробників програмного забезпечення згідно з їх досвідом і часткою в розробці програмного забезпечення CRM [складено на основі www.clutch.co і офіційних топ-50 веб-сайтів].

Неможливо оцінити окремо ринкову частку розробки спеціалізованих Сrm-Систем і ринок послуг, пов'язаних з розробкою CRM в Україні: більшість компаній-розроблювачів програмного забезпечення пропонують як індивідуальні послуги, так і послуги з розробки, такі як установка CRM, консультації й сервісний інтерфейс.

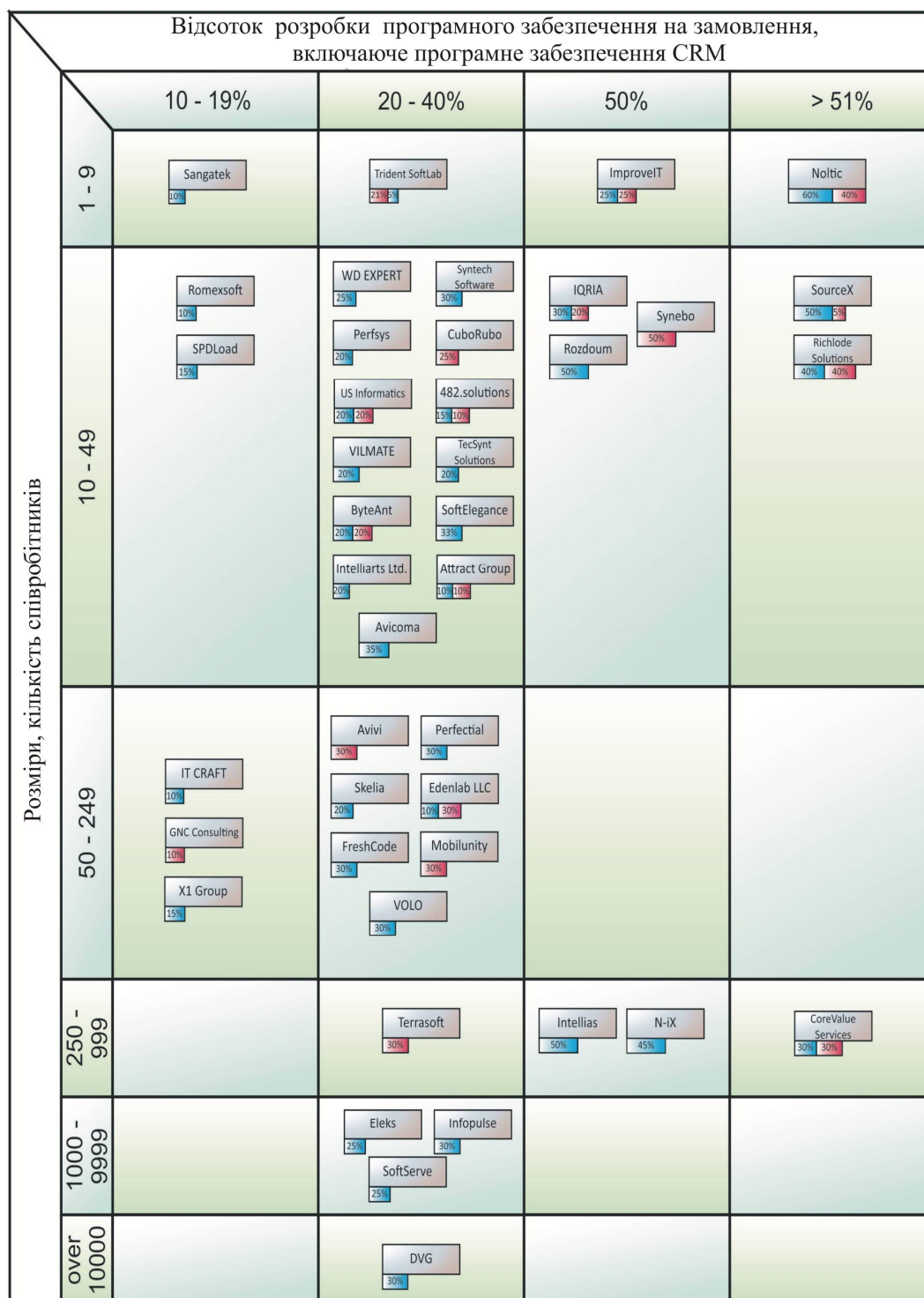


Рис. 6. Об'єднання в групи українських розробників програмного забезпечення відповідно до їхніх розмірів і частки в розробці програмного забезпечення CRM [складене на основі www.clutch.co і офіційних топ-50 веб-сайтів].

Бізнес-середовище

Україна є одним із провідних споживачів у Східній Європі для ІТ-аутсорсингу (запозичення ІТ-ресурсів ззовні) з багатьох причин, серед яких висококваліфіковані розробники, помірні ціни, добре володіння англійською мовою, інноваційний підхід до розвитку і т.д. Україна входить у топ-10 найбільших ринків країн, що розвивати для офшорних послуг згідно з оцінкою вартості Gartner, супроводжуваної поліпшенням конкурентоспроможності свого податку (Sethi, Gott, 2017). Дослідження Kearney показує, що зниження курсу української валюти призвело до значного збільшення її компенсації

Наприкінці аналізу була проведена класифікація бізнес-моделей для топ-50 розроблювачів програмного забезпечення розташованих в Україні, з урахуванням не лише внутрішнього управління, але й конкурентної складової ринкового середовища. Основою послужила класифікація бізнес-моделей, реалізована Cusumano, Nabisan, на основі типізації бізнес-моделей з урахуванням остаточної форми продукту розробки (Cusumano, 2004 р.; Nabisan, 2001 р.). У результаті аналізу можна зробити наступні висновки (рис. 7).

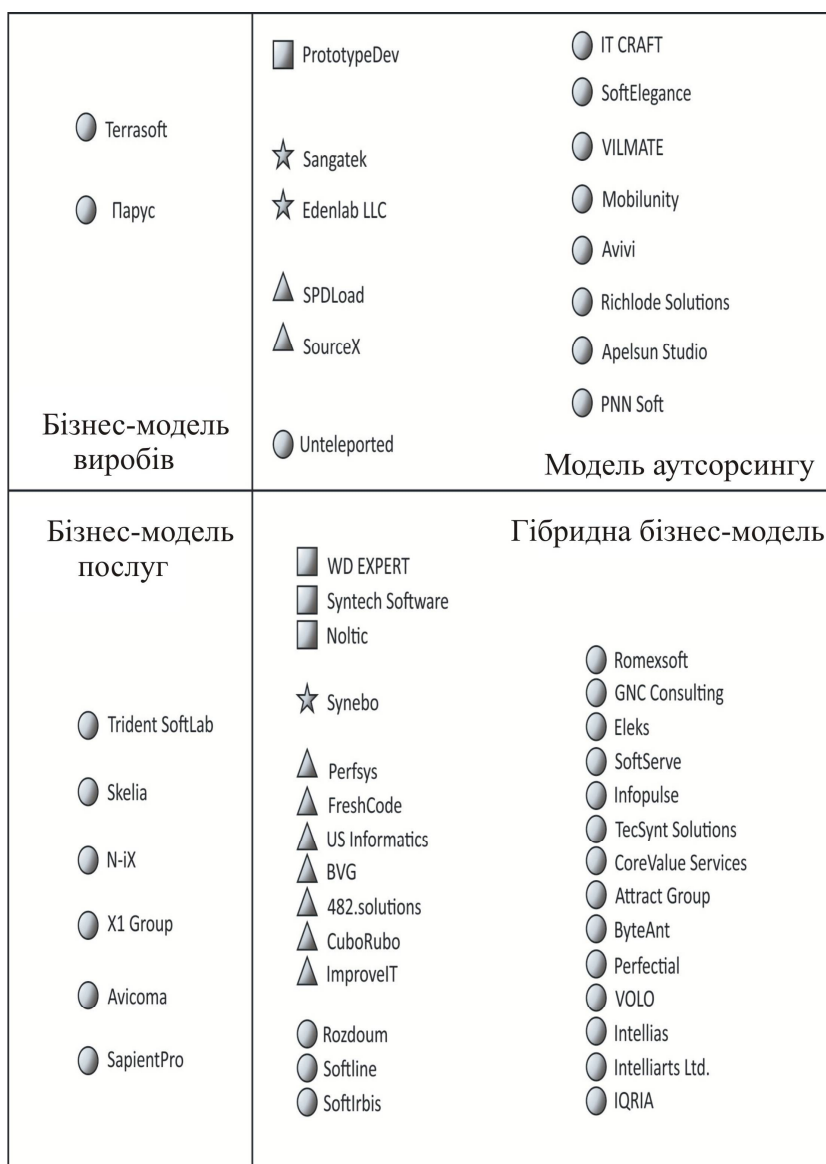


Рис 7. Об'єднання в групи українських розроблювачів програмного забезпечення згідно бізнес-моделі [складене на основі www.clutch.co і топ-50 офіційних веб-сайтів].

Найбільше число українських розробників програмного забезпечення із групи, у якій проводиться дане дослідження, використовує гібридну працюючу бізнес-модель, яка являє собою проміжну стадію розвитку підприємства від послуги до продукту і показує перехідний стан українського ринку програмного забезпечення й орієнтацію більшості підприємств на сегмент розробки програмного забезпечення (на сьогоднішній день це найсучасніші світові аналоги бізнес-конструкцій) для зниження рівня ризиків як на внутрішньому, так і на закордонному ринку.

Висновки:

Ми й інші дослідники повинні продовжувати розширювати й розробляти теорію економіки програмного забезпечення, зокрема, щодо особливостей програмного забезпечення як послуги, залучення сторонніх ресурсів, розробки замовного програмного забезпечення і т.д., незважаючи на фрагментарність знань і нездатність вирішувати за допомогою систематичних знань і аналізу багато поточних питань цієї наукової проблеми. Тому розробка ідеї семи бізнес-моделей для охоплення всього, що пов'язане із програмним бізнесом, усунення правових і теоретичних колізій і заміни їх відповідними економічними знаннями, особливо з урахуванням специфіки діяльності українських гравців на ринку програмного забезпечення – це завдання номер один для українських дослідників. Традиційна бізнес-модель, використовувана протягом багатьох років такими постачальниками, як SAP, Oracle і Microsoft, непридатна для українських розробників, тому що у зв'язку із внутрішньою специфікою їм потрібна більш гнучка модель.

Наявність багатьох аутсорсингових компаній на українському ринку розробки програмного забезпечення пояснюється можливістю безпроблемного придбання клієнтами програмного забезпечення в іншого світового виробника, але більш високою платою за обслуговування, яку можна легко замінити на меншу суму грошей, чим витратити, роблячи це самостійно, або меншу щорічну суму від світового лідера в області програмного забезпечення.

Література

1. A database platform www.clutch.co. Retrieved March 01, 2018, from <https://clutch.co/web-developers>.
2. Arjun Sethi, Johan Gott (2017). The Widening Impact of Automation. Global Services Location Index. Research Report. Retrieved March 01, 2018, from <https://www.atkearney.com/digital-transformation/gсли/full-report>.
3. Cusumano M. (2004). The Business of Software: What Every Manager, Programmer, and Entrepreneur Must Know to Thrive and Survive in Good Times and Bad. Retrieved March 28, 2018, from <http://library.globalchalet.net/Authors/Startup%20Collection/%5BCusumano,%202004%5D%20The%20Business%20of%20Software.pdf>.
4. International Organization for Public-Private Cooperation Word economic forum. Retrieved March 2018, from <http://reports.weforum.org/glibrary/information-technology-report-2016/networked-readiness-index>.
5. Nambisan. (2001). Why Service Business are not Product Businesses. MIT Sloan Management Review, 42 (4), 72-80.
6. Pricewaterhousecoopers. Retrieved April 10, 2018, from <https://www.pwc.com/gx/en.html>.

Надійшла до редакції 18.09.2018

Сомкіна Т., док. економ. наук, професор
Литвінова О., канд. економ. наук, доцент
Дименко Р., канд. економ. наук, **Лобан О.**

Государственный университет телекоммуникаций
03680, ул. Соломенская 7, Киев, Украина

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УКРАИНСКИХ РАЗРАБОТОК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Установлено, что Украина имеет рынок информационных технологий (ИТ) среднего размера, который в большей степени ориентирован на США и Европу, и меньше на Россию и Беларусь. Сектор информационных технологий в Украине вырос на 15-20% за последние 2 года (с 2.5 млрд долларов до 3 млрд долларов). Что делает этот бизнес чрезвычайно привлекательным. Это большое количество ИТ-талантов (свыше 230,000 ИТ-специалистов заняты в 4% компаний от общего числа компаний в Украине). Что касается основных центров разработки программного обеспечения, то лидерами являются Киев, Львов и Одесса. Украинский рынок информационных технологий развивается по следующим основным направлениям: разработка программного обеспечения, консалтинг и поддержка, а также обработка данных. Как минимум четверть украинских компаний предоставляют услуги по разработке системного программного обеспечения. Кроме того, удалось выделить семь групп ИТ-предприятий в зависимости от реализации конкретной бизнес-модели. Только 2 предприятия – наиболее опытные из ТОП-50 - отобраны в группу моделей продукции. Многочисленная группа компаний состоит из предприятий второго размера (10-49 сотрудников), которые работают по гибридной модели. Они имеют опыт работы более 5 лет.

Ключевые слова: Украинские компании по разработке программного обеспечения, рынок информационных технологий, поставщики, программное обеспечение для бизнеса, система управления отношениями с клиентами (CRM system).

T. Somkina Professor, Doctor of Economic Sciences
O. Lytvynova Associate professor without tenure,
PhD in Economic sciences
R. Dymenko Associate professor without tenure,
PhD in Economic sciences, **O. Loban**

¹Institute of Thermoelectricity of the NAS and MES of Ukraine,
1, Nauky str., Chernivtsi, 58029, Ukraine;
²Yu.Fedkovych Chernivtsi National University,
2, Kotsiubynskyi str., Chernivtsi, 58000, Ukraine
e-mail: anatyach@gmail.com

FEATURES OF THE UKRAINIAN SOFTWARE DEVELOPERS

It is determined that Ukraine has a mid-size IT market which is more USA- and Europe-oriented, less Russia and Belarus though. IT sector in Ukraine has grown by 15-20% over the last 2 years (from \$2.5 billion to \$3 billion). What makes extremely attractive for establishing business, it's a solid number of IT talents (over 230,000 IT specialists are employed in 4% companies from the total number of companies in Ukraine). As to the main software development hubs, Kyiv, Lviv, and Odesa are the leaders. As to the preferences, Ukrainian IT market is developing in the following main directions – software development, consulting and support as well as data processing. At least quarter of Ukrainian companies provides system software development services. Moreover it was possible to identify seven groups of IT enterprises, depending on the certain business model implementation. Only 2 enterprises – are most experienced from the Top-50, are selected into the product model group. The numerous group of companies consist of the second sized enterprises (10-49 employees) are operating by using the hybrid model, they also have experience above 5 years. Bibl. 6, Fig. 7.

Keywords: Ukrainian software development companies, IT market, vendors, software are made for business, CRM system.

References

1. A database platform www.clutch.co. Retrieved March 01, 2018, from <https://clutch.co/web-developers>.
2. Arjun Sethi, Johan Gott (2017). The Widening Impact of Automation. Global Services Location Index. Research Report. Retrieved March 01, 2018, from <https://www.atkearney.com/digital-transformation/gсли/full-report>.
3. Cusumano M. (2004). The Business of Software: What Every Manager, Programmer, and Entrepreneur Must Know to Thrive and Survive in Good Times and Bad. Retrieved March 28, 2018, from <http://library.globalchalet.net/Authors/Startup%20Collection/%5BCusumano,%202004%5D%20The%20Business%20of%20Software.pdf>.
4. International Organization for Public-Private Cooperation Word economic forum. Retrieved March 4, 2018, from <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index>.
5. Nambisan S. (2001). Why Service Business are not Product Businesses. MIT Sloan Management Review, 42 (4), 72-80.
6. Price water house Coopers. Retrieved April 10, 2018, from <https://www.pwc.com/gx/en.html>.

Submitted 18.09.2018