

Сомкина Т., док. эконом. наук, профессор
Литвинова О., канд. эконом. наук, доцент
Дыменко Р., канд. эконом. наук, **Лобан О.**

Государственный университет телекоммуникаций
03680, ул. Соломенская 7, Киев, Украина,
e-mail lobanoo@ukr.net

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. Библ. 6, рис. 7.

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

Введение

По результатам анализа с использованием методов систематизации, первичной обработки данных и интерпретации полученных результатов из базы данных 9866 ИТ-фирм, представленных на платформе *clutch.co* в категории «разработка настольных приложений и ВЕБ-приложений», были выбраны топ-50 веб-компаний по разработке программного обеспечения с упоминанием в структуре деятельности таких направлений, как разработка систем управления отношениями с клиентами или разработка заказного программного обеспечения. Только 43 предприятия были постоянными элементами топ-50. Они послужили основой для исследования, результаты которого представлены в данной статье. Также в ходе проведения анализа было сформулировано 50 запросов к руководству компаний на публичную информацию.

*Статья публикуется с целью привлечь внимание на возможности использования развиваю-

шегося в Украине потенциала программного обеспечения для исследований, разработок и бизнеса в области термоэлектричества.

Многие международные организации, аналитические агентства подтверждают важность украинских разработчиков программного обеспечения на мировой арене. Так, Всемирный экономический форум (ВЭФ) оценивает страны, в которых наблюдается эффективность бизнеса в области информационных технологий, располагая их в соответствии с Индексом сетевой готовности (NRI), который состоит из нескольких базовых элементов: политическая и нормативная среда, деловая и инновационная среда, навыки, государственное использование и социальное воздействие. Несмотря на то, что Украина заняла 64-е место в 2016 году, она имеет улучшение рейтинга, согласно NRI, на 17 пунктов с 2009 по 2016 год. Более того, ВЭФ прогнозирует 40-е место для украинской ИТ-индустрии в 2020 году. Однако этот индекс не может объективно показать ситуацию с НИОКР в ИТ-отрасли или непосредственно принимать во внимание продажи программного обеспечения и пуско-наладочные работы. Кроме того, выручка ряда средних компаний по разработке программного обеспечения в Украине зависит от одного или нескольких крупных клиентов. В Украине насчитывается более 160 компаний среднего размера со штатом более 50 человек. Количество разработчиков в данных компаниях имеет устойчивую тенденцию роста (в среднем 6 – 7 % в месяц).

Согласно анализу PwC (компания Прайс Уотерхаус), Украина занимает 5 место среди 25 крупнейших экспортеров ИТ-услуг. Стоимость экспорта аутсорсинга программного обеспечения в 2015 году достигла 2.7 млрд долларов, и год за годом она демонстрирует двузначный рост. Вклад информационных технологий в украинский ВВП увеличился с 0.6 % до 3.3 % (то есть с 1.1 млрд. долларов США до 2.7 млрд. долларов США) в период 2011 - 2015 гг. По сравнению с соседними странами в Европе, Украина имеет самые умеренные цены на ИТ-услуги.

Целью научной статьи является определение состояний развития, особенностей бизнес-моделей украинских ИТ-компаний, которые фактически выступают в качестве производителей и поставщиков программного обеспечения (CRM-продуктов) на мировом рынке разработки заказного или стандартного программного обеспечения. Для этого необходимо:

1. проанализировать деятельность 50 ведущих ИТ-компаний по направлению разработки и продажи программного обеспечения для их распределения по группам в соответствии с выбранными параметрами (с управления отношениями клиентами с точки зрения географического распределения, ориентации на клиента и опыта работы) (раздел 1, 2);
2. провести анализ управления персоналом компании и соответствующей доли рынка с учетом особенностей периодического разнообразия операций на рынке (раздел 3);
3. распределить выбранные компании по соответствующим бизнес-моделям, которые они используют в качестве основы операционной деятельности (раздел 4);
4. и сделать выводы - новые вызовы и проблемы (раздел 5).

Географическая структура

Многие крупные компании по разработке программного обеспечения, работающие в Украине, имеют штаб-квартиру в других странах, включая США, Израиль, членов ЕС. Кроме того, некоторые украинские компании расширяются за пределами Украины, открывая офисы в Польше, Болгарии, Румынии, Беларуси, России и Испании.

Ресурсы распределены по стране, причем 40 % в самом большом городе (Киев). Хотя в Украине есть топ-5 технологических центров: Киев, Львов, Харьков, Днепр и Одесса (рис. 1)

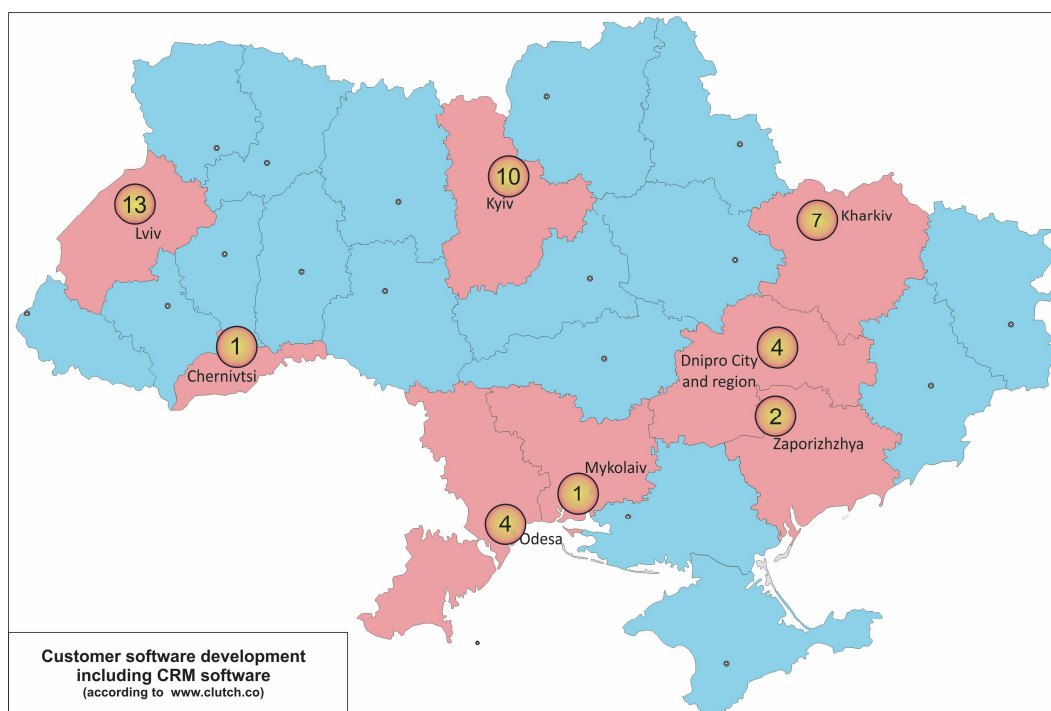


Рис. 1. Распределение разработчиков заказного программного обеспечения, в том числе разработчиков программного обеспечения CRM, за пределами Украины [составлено на основе www.clutch.co и официальных веб-сайтов Top-50].

Основными параметрами выбора основного офиса топ-50 компаний являются: близость к ЕС (Львов), наличие специализированных предприятий, использующих услуги в центральном регионе как административном подразделении страны (Киев), развитие промышленности, прежде всего тяжелой промышленности (Днепр, Харьков, Запорожье, Одесса). Это распределение показывает разнообразие интересов потребителей услуг и требует четкой специализации разработчиков, которые, в соответствии с этим распределением, работают как на внутреннем, так и на зарубежных рынках.

Специализация предприятий в связи со специализацией пользователей подразумевает углубленный подход разработчика к потребителю, что позволяет лучше ориентироваться в возникающих у пользователей проблемах (особенности законодательства стран, рынка внутреннего потребления, на котором работают пользователи, и территориальной доступности мест подготовки специалистов для пополнения рабочих ресурсов). Что касается условий разработчиков внешнего рынка, они менее привязаны к территории, но есть явная разница в разработчиках, работающих на западном и восточном рынках.

В то же время можно предположить, что предприятия, развернутые во Львове и Киеве, могут работать с большими возможностями на рынках ЕС и США, Австралии (это включает в себя языковую подготовку персонала в восточном и центральном регионах Украины), а предприятия в восточных регионах больше ориентируются на страны СНГ, что также может быть связано с предпочтением языковой среды (рис. 2). Более того, всего 2-3 часа полета отделяет Украину от Германии, Великобритании и других стран Западной Европы. Кроме того, часовой пояс в Украине – GMT + 2, что является большим преимуществом для европейских клиентов, потому что рабочее время практически совпадает с рабочим временем украинской удаленной команды.



Рис 2. Географическое распространение ключевых клиентов украинских разработчиков программного обеспечения [составлено на основе сайта www.clutch.co и официальных веб-сайтов Top-50].

Что касается направлений специализации прямых разработчиков, то существует тенденция специализации как внутреннего, так и внешнего рынков. И если разработчики центральной, южной и восточной частей больше ориентируются на сферу ИТ и услуг, то восточные разработчики страны ориентируются на крупные транснациональные корпорации, в первую очередь дислоцированные в тех же промышленных зонах.

Клиентоориентированность

В результате анализа опыта топ-50 на рынке, в рамках данного исследования была выявлена тенденция ориентированности на клиента в их работе, которая показала, что опыт от 1 - 3 лет определяет ориентированность на малые и средние предприятия (43 % и 44 % соответственно), доля крупных предприятий составляет около 13 %; предприятия с опытом работы 4 - 5 лет имеют в клиентской базе не только мелкие и средние (67.2 % и 30.2 %), но и крупные предприятия (2.6 %), число которых меньше, чем у неопытной группы в качестве клиентов.

Что касается предприятий, которые находятся на рынке более 5 лет, то их клиентская база охватывает все организационные формы потребителей, причем значительный рост крупных предприятий составляет примерно четверть доли (24 %) (рис. 3). Это предполагает более равномерное распределение клиентской базы в соответствии с разнообразием их размеров.

Научным исследованиям необходимо продемонстрировать основную специализацию украинских разработчиков программного обеспечения на внутреннем и внешнем рынках. Для этого была проведена группировка клиентов всех предприятий как анализ сферы интересов клиентов (рис.4).

Итак, анализ клиентоориентированности показывает, что основным направлением развития является создание программного обеспечения для бизнес-услуг, CRM-систем для ИТ, компаний, предоставляющих финансовые услуги, секторов образования, здравоохранения и

медицинской сферы, производства и т. д. К другим менее популярным сферам бизнеса относятся медиа, розничная торговля, путешествия, технология, а также сфера энергетики и природных ресурсов.

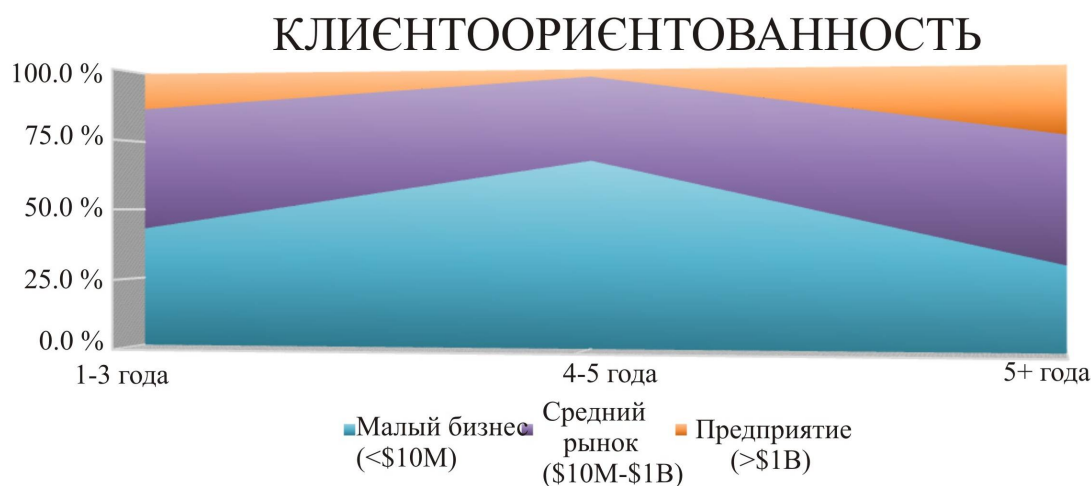


Рис. 3. Клиентская база украинских разработчиков программного обеспечения в зависимости от их размеров [составлено на основе www.clutch.co и официальных веб-сайтов Top-50].

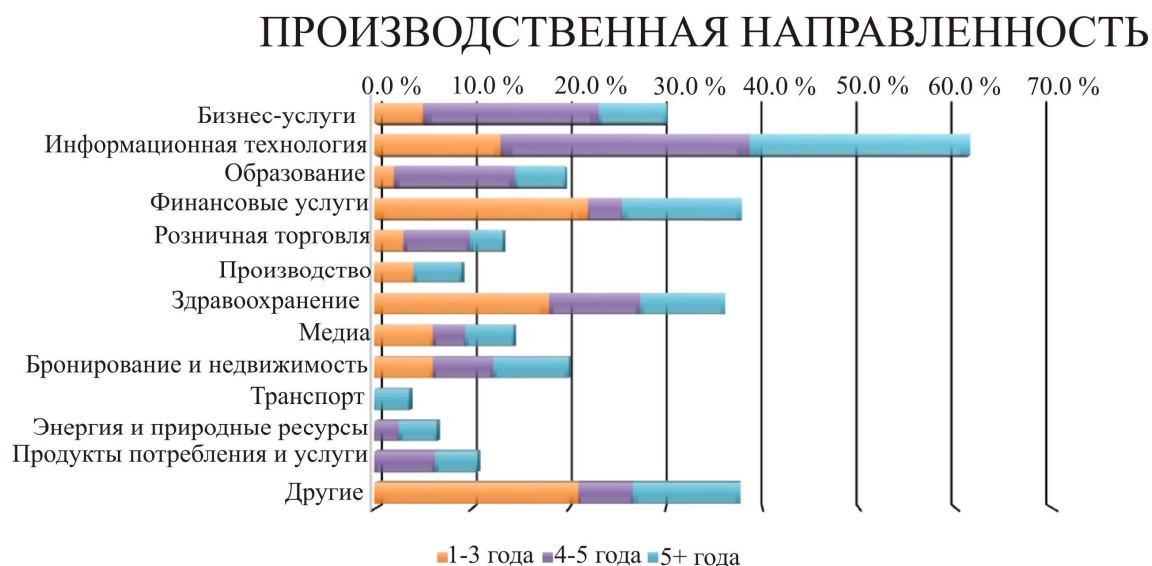


Рис. 4. Производственная направленность украинских разработчиков программного обеспечения [составлено на основе www.clutch.co и официальных веб-сайтов Top-50].

Украинский рынок разработчиков программного обеспечения формировался на основе ориентации на клиента в зависимости от опыта разработчиков: неопытные имеют значительную долю в финансовых услугах (22%), здравоохранении и медицинских услугах (18%), сфере информационных технологий (13%) и других (21%); Опытные компании

(4 + года) имеют другую структуру бизнес-направлений клиентов: самая большая - это сфера информационных технологий (более 20 %), бизнес-услуги – вторая для компаний с опытом работы 4 - 5 лет (18.1 %), но для большинства опытных разработчиков с рыночной практикой более 5 лет доля бизнес-услуг составляет всего 7 %, второе место для них занимает финансовая сфера (12.4 %). Также у наиболее опытных разработчиков есть тенденция к тому, что они имеют наибольшую диверсификацию клиентоориентированности, чем две другие группы.

В результате исследования были сделаны следующие выводы: почти 72 % компаний, входящих в топ-50, перечислили одну из этих отраслей среди своих основных компетенций (рис. 4). Эта специализация разработчиков определяет специфику формирования рынка услуг и, соответственно, ориентирует новые предприятия на работу с этой клиентской базой. Недостаточное внимание к клиентам в таких областях, как транспорт, потребительские товары и услуги и т. д. приводит к неполному охвату всех клиентов украинских разработчиков, и, соответственно, к поиску клиентов за рубежом, также с учетом специализации разработчиков.

Аспекты классификации

Чтобы продолжить анализ специализации разработчиков программного обеспечения на украинском рынке, 50 крупнейших и наиболее важных компаний в этом направлении были объединены в группы с учетом их места на рынке и сферы деятельности.

Результаты анализа (рис. 5) показали, что наиболее многочисленная группа предприятий (в нее входят 18 разработчиков или 36 % из топ-50), которые имеют долю CRM в своей деятельности 20 – 40 % и 5+ опыт, это наиболее квалифицированные и специализированные предприятия, использующие специфику украинского рынка разработки программного обеспечения.

Вторая по величине группа с долей CRM в их деятельности 20 - 40% включает в себя 6 предприятий или 12 % всех разработчиков (Perfsys, FreshCode, US Informatics, CuboRubo, DVG, 482.solutions) и состоит из опытных разработчиков (опыт работы на рынке 4 - 5 лет).

Третья группа, в которой работают 4 разработчика с 10 % -ной долей CRM, расширяет свою долю в настоящее время, то есть выходит на украинский и зарубежный рынки со своей специализацией.

Самая малочисленная группа состоит из компаний (WD Expert, Syntech Software и Noltic), которые работают на рынке до 1 года, но имеют специализацию 20 – 40 % разработок CRM (2 из этих компаний) и одна из них выше 51 % (Noltic), то есть это молодые предприятия, занимающие нишу и способные в ближайшем будущем увеличить свою долю на рынке.

Анализ топ-50 компаний с точки зрения внутреннего управления и обучения персонала показал, что наибольшая доля разработчиков SRM принадлежит предприятиям со штатом до 50 человек, что свидетельствует об уровне подготовки специалистов и персонала компаний, политика которых направлена на повышение качества работников с учетом их интересов и специализации (рис. 6).

Вторая группа состоит из крупных предприятий со штатом до 250 человек, которые ориентированы на индивидуализацию не только процесса разработки, но и клиентской базы (рис. 6). Это дает возможность удерживать позиции в пределах 20 - 40% объема разработки. В то же время 4 предприятия с разным количеством сотрудников специализируются непосредственно только на разработке CRM-систем. Эти предприятия ориентированы на внутреннего потребителя и концентрируются на клиентской базе с учетом потребностей каждого клиента, подбирая персонал для каждого проекта развития.

Невозможно оценить отдельно рыночную долю разработки специализированных CRM-систем и рынок услуг, связанных с разработкой CRM в Украине: большинство компаний-разработчиков программного обеспечения предлагают как индивидуальные услуги, так и услуги по разработке, такие как установка CRM, консультации и сервисный интерфейс.

Процент разработки заказного программного обеспечения, включая программное обеспечение CRM					
		10 %	20-40 %	50 %	>51 %
до 1 году	до 1 году		WD EXPERT Syntech Software		Noltic
	1-3 год	Sangatek	Edenlab LLC	Synebo	
	4 - 5 год	SPDLoad	Perfsys FreshCode US Informatics CuboRubo DVG 482.solutions	InproveIT	SourceX
	Свыше 5 год	IT CRAFT GNC Consulting Romexsoft X1 Group	Eleks SoftServe Perfectial Skelia Infopulse Attract Group ByteAnt VOLO TeeSynt Solutions SoftElegance Intellias Terrasoft Avivi Mobilunity VILMATE Intelliarts Ltd. Trident SoftLab Avicoma	IQRIA Rozdoun N-iX	Richlode Solutions CoreValue Services

Рис. 5. Объединение в группы украинских разработчиков программного обеспечения согласно их опыту и доле в разработке программного обеспечения CRM [составлено на основе www.clutch.co и официальных топ-50 веб-сайтов].

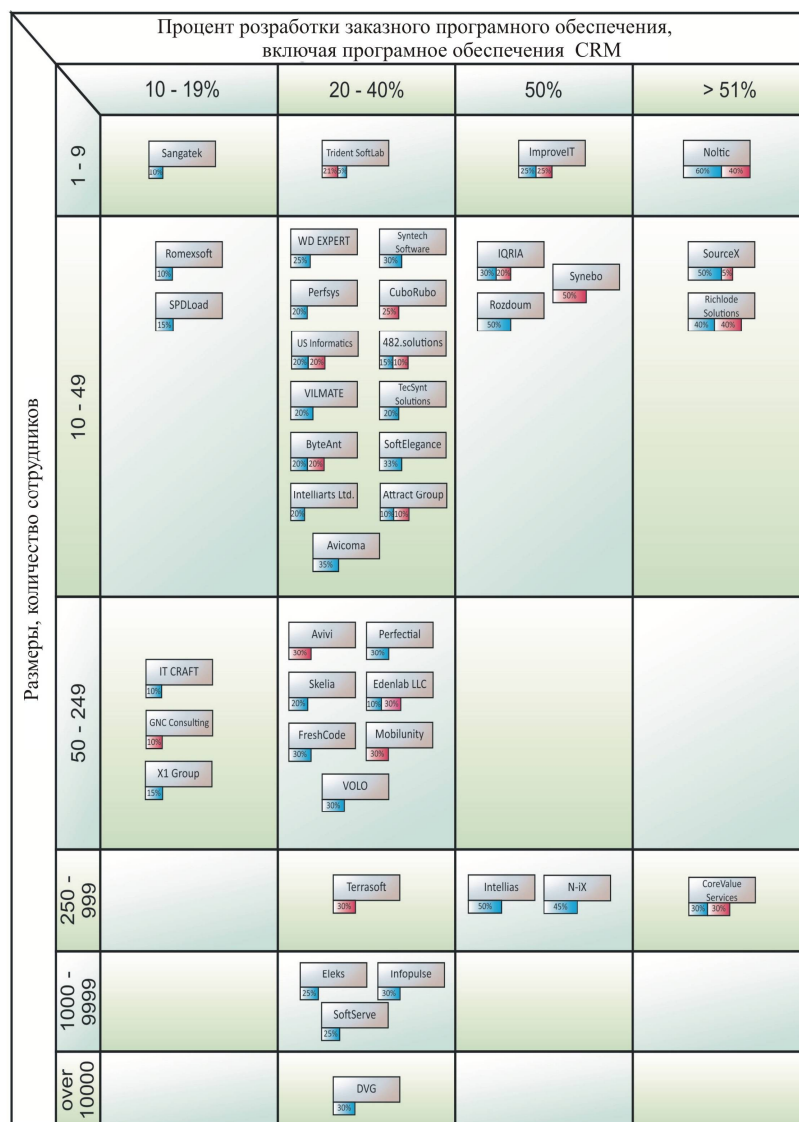


Рис. 6. Объединение в группы украинских разработчиков программного обеспечения согласно их размерам и доле в разработке программного обеспечения CRM [составлено на основе www.clutch.co и официальных топ-50 веб-сайтов].

Бизнес-среда

Украина является одним из ведущих потребителей в Восточной Европе для ИТ-аутсорсинга (заимствования ИТ-ресурсов извне) по многим причинам, среди которых высококвалифицированные разработчики, умеренные цены, хорошее владение английским языком, инновационный подход к развитию и т. д. Украина входит в топ-10 крупнейших рынков развивающихся стран для оффшорных услуг согласно оценке стоимости Gartner, сопровождаемой улучшением конкурентоспособности своего налога (Sethi, Gott, 2017). Исследование Kearney показывает, что снижение курса украинской валюты привело к значительному увеличению ее компенсации

В конце анализа была проведена классификация бизнес-моделей для топ-50 разработчиков программного обеспечения, расположенных в Украине, с учетом не только внутреннего управления, но и конкурентной составляющей рыночной среды. Основой

послужила классификация бизнес-моделей, реализованная Cusumano, Nabisan, на основе типизации бизнес-моделей с учетом окончательной формы продукта разработки (Cusumano, 2004 г.; Nabisan, 2001 г.). В результате анализа можно сделать следующие выводы (рис. 7).

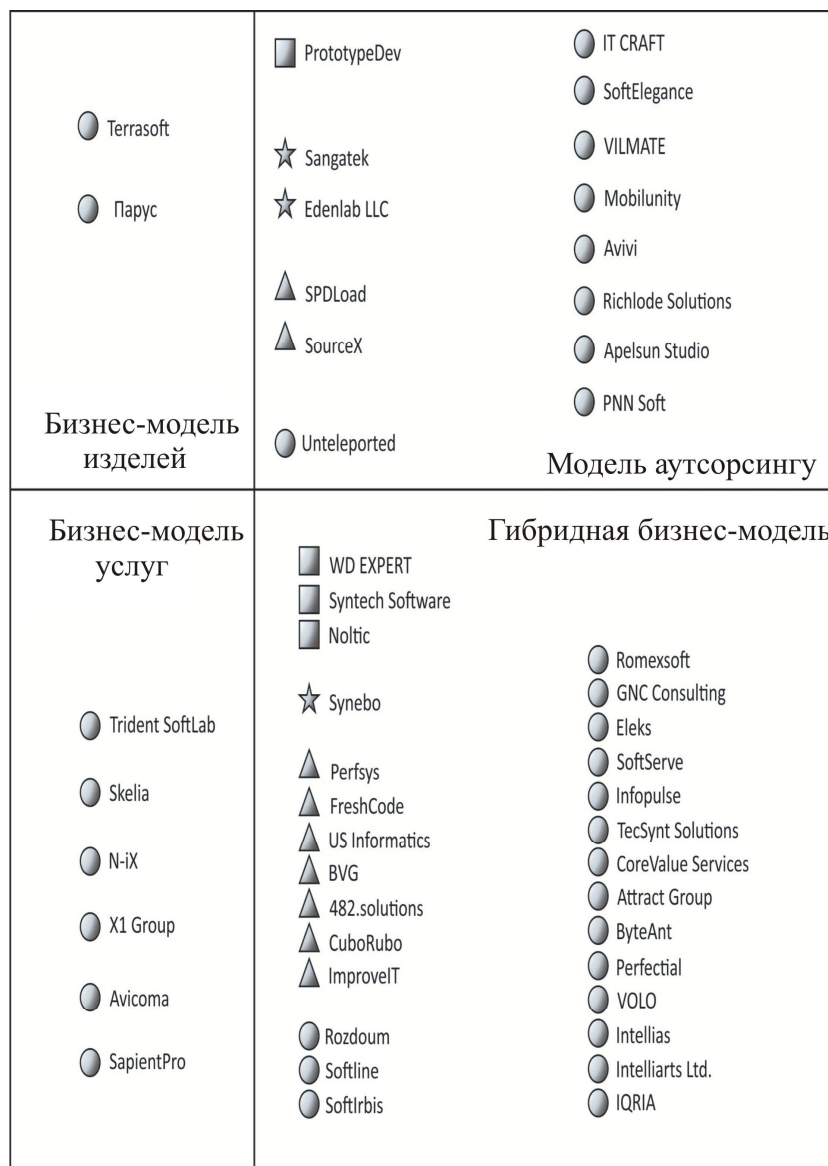


Рис 7. Объединение в группы украинских разработчиков программного обеспечения согласно бизнес-модели [составлено на основе www.clutch.co и топ-50 официальных веб-сайтов].

Наибольшее число украинских разработчиков программного обеспечения из группы, в которой проводится данное исследование, предполагает гибридную работающую бизнес-модель, представляющую собой промежуточную стадию развития предприятия от услуги к продукту, которая показывает переходное состояние украинского рынка программного обеспечения и ориентацию большинства предприятий на сегмент разработки программного обеспечения (на сегодняшний день это самые современные мировые аналоги бизнес-конструкций) для снижения уровня рисков как на внутреннем, так и на зарубежном рынке.

Выводы

Мы и другие должны продолжать расширять и разрабатывать теорию экономики программного обеспечения, в частности, о различиях между программным обеспечением как услугой, привлечением сторонних ресурсов, разработкой специально разработанного программного обеспечения и т. д., несмотря на фрагментацию знаний и неспособность решать с помощью систематических знаний и анализа многие текущие вопросы этой научной проблемы. Поэтому разработка идеи семи бизнес-моделей для охвата всего, что связано с программным бизнесом, устранения правовых и теоретических коллизий и замены их соответствующими экономическими знаниями, особенно с учетом специфики деятельности украинских игроков - это задача номер один для украинских исследователей. Традиционная бизнес-модель, используемая в течение многих лет такими поставщиками, как SAP, Oracle и Microsoft, не подходит украинским разработчикам, так как с учетом связи с внутренними спецификациями им нужна более гибкая модель.

Многие аутсорсинговые компании на украинском рынке разработки программного обеспечения объясняются беспрепятственным приобретением клиентами программного обеспечения у другого мирового производителя программного обеспечения, но более высокой платой за обслуживание, которую можно легко заменить на меньшую сумму денег, чем потратить, делая это самостоятельно, или меньшую ежегодную сумму от мирового лидера в области программного обеспечения.

Литература

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 World 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. PricewaterhouseCoopers. Retrieved April 10, 2018, from <https://www.pwc.com/gx/en.html>.

Поступила в редакцию 18.09.2018

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: anatykh@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,%2004%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