

АКАДЕМІЧНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО: ДОСВІД СТЕНФОРДСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

© Литвин І.В., 2012

Досліджено роль та значення Стенфордського університету у формуванні науково-технологічного парку “Силіконова долина”. Вивчено особливості формування сприятливої атмосфери та механізмів підтримки і розвитку академічного high-tech підприємництва в Стенфорді. Проведено огляд літературних джерел з проблем побудови української Силіконової долини.

Ключові слова: академічне high-tech підприємництво, науково-технологічний кластер, Стенфордський університет, компанії “spin-off” та “start-up”.

ACADEMIC ENTREPRENEURSHIP: STANFORD UNIVERSITY EXPERIENCE

© Lytvyn I., 2012

The role and essence of the Stanford University in formation of research and technology park “Silicon Valley” are determined. The peculiarities of the kindly atmosphere forming and mechanisms of the academic high-tech entrepreneurs encouragement and development at Stanford University are studied. The literature sources review about the problems of the Ukrainian “Silicon Valley” building was made.

Key words: academic high-tech entrepreneurship, scientific and technology cluster, Stanford University, “spin-off” and “start-up” organizations.

Постановка проблеми

Академічне підприємництво в Україні перебуває в зародковому стані. Відсутність “справжньої” венчурної інноваційної інфраструктури, низький рівень підтримки молодих вчених, науковців, інженерів для комерціалізації їх розробок як в середовищі університетів, так і на державному рівні, різноманітні перешкоди юридичного та інформаційного супроводу процесів трансферу технологій, відсутність тісної співпраці між бізнесом та наукою з метою виконання технологічних розробок для вітчизняних підприємств, а також недостатнє матеріально-технічне та фінансове забезпечення гальмують процеси створення підприємств працівниками вищих навчальних закладів для комерціалізації їхніх технологічних розробок. З огляду на перешкоди у розвитку вітчизняного академічного інноваційного підприємництва в Україні, актуальності набуває вивчення кращого світового досвіду з підтримки та розвитку молодих фірм при університетах, дослідження особливостей формування сприятливого науково-технологічного та бізнес-середовища в академічній сфері з метою адаптування та втілення кращих моделей підтримки та стимулювання підприємництва у вищих навчальних закладах.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Питанням розвитку академічного інноваційного та венчурного підприємництва в вітчизняній літературі присвячується недостатньо уваги [1]. Більшість публікацій стосуються проблем розвитку бізнес-інкубування молодих фірм, дослідження факторів, що стримують розвиток науково-техно-

гічних кластерів та інноваційного підприємництва в Україні. У [2–6] наводяться аналітичні матеріали щодо можливостей створення української Силіконової долини. Дослідження автора [7–9] показують, що для стимулювання інноваційного та венчурного підприємництва в нашій державі не вистачає побудованих і реально-орієнтованих на комерціалізацію інновацій науково-технологічних кластерів. У всьому світі такі технологічні інфраструктурні утворення формуються навколо потужних дослідницьких університетів та інститутів (у США – Гарвардський, Стенфордський університети, Массачусетський технологічний інститут, у Великій Британії – Оксфордський, Кембриджський тощо).

Аналізування літературних джерел та власні дослідження дають можливість говорити про те, що в нашій державі місце освітньо-наукового ядра для побудови науково-технологічного кластеру поки-що вільне. Огляд літературних та нормативних актів показав, що науково-технологічні парки планують споруджувати, але без конкретизації місця. У 2010 р. пролунали висловлювання президента фонду Icon Private Equity, одного з потужних інвесторів на території СНД, про те, що найбільш привабливим місцем для створення Силіконової долини в Україні є автономна республіка Крим. Однак для цього потрібні значні фінансові інвестиції та державна підтримка. Хоча міський голова м. Сімферополя ще у 2006 р. озвучував плани побудови в його місті такого парку, але далі заяв справа так і не пішла. Провальними залишились ініціативи 2006 р. вищих керівних органів держави про створення “Української силіконової долини” [4].

У 2011 р. керівництво Київської міської державної адміністрації задекларувало наміри залучити 20 іноземних інвесторів (венчурних інвестиційних фондів) для побудови української Силіконової долини. Для підтримки проекту будуть залучені: Американська бізнес-асоціація російськомовних професіоналів, Plug & Play, Apple, Google Technology Ventures. Відомо, що технологічний парк планують будувати під Ірпенем або Фастовом у Київській області [5].

Національний університет біоресурсів і природокористування України підписав установчу угоду про створення міжнародного наукового парку в м. Голосієво. Причому наміри про участь у проекті створення такого парку дали згоду вітчизняні та іноземні інвестори. У формі довгострокового кредиту близько 2 млрд. дол. США планується залучити від інвестиційних компаній, а 7 млн. євро – від Євросоюзу. Науковий парк “Біобезпека природного користування та якість життя” планує реалізовувати спільні проекти зі США, Китаєм, країнами Євросоюзу, Японією у сфері розроблення міжнародних стандартів біобезпеки, технологій в природоохоронній та сфері життєзабезпечення людей. Планується створювати модельні зразки підприємств (так звані спінінгові), що відповідатимуть вимогам міжнародних стандартів [9]. У літературі обговорюються можливості створення української Силіконової долини в с. Щасливому, Київської області, обґрунтовуючи це наявністю інфраструктури для побудови бізнес-інкубатора для молодих фірм [2].

Постановка цілей

Вивчення та огляд джерел літератури, ознайомлення із діяльністю вітчизняних освітніх закладів та об’єктів інноваційної інфраструктури, проведені дослідження щодо вивчення факторів, які сприяють формуванню науково-технологічних кластерів у світі, дають змогу зробити висновок, що без наукового ядра – потужного дослідницького університету – побудувати ефективно діючий технологічний парк у нашій країні складно. Ось чому завданням написання статті було вивчення особливостей формування сприятливої атмосфери для розвитку академічного підприємництва на прикладі одного з найуспішніших підприємницьких університетів – Стенфорда, дослідження ролі та значення цього ВНЗ у формуванні науково-технологічного парку “Силіконова долина”, виявлення механізмів підтримки Стенфордським університетом академічного підприємництва через створені в його структурі відповідні підрозділи та організації.

Виклад основного матеріалу

Університет імені Леленда Стенфорда молодшого (*Leland Stanford Junior University*) або Стенфордський університет був і залишається одним із провідних університетів світу за рівнем академічної підприємницької активності та кількістю створених інноваційних підприємств. Сильний прояв духу підприємництва в Стенфордському університеті, наявність розвинутої венчурної інфраструктури сприяють створенню та розвитку спінінгових high-tech підприємств. За історію

існування Стенфордського університету його випускниками та працівниками було створено близько 5000 компаній, на яких працюють близько 700 тис. осіб.

Стенфордський університет є одним із світових лідерів серед дослідницьких університетів світу. Університет завдячує своїм засновникам і, зокрема так званому “академічному архітектору” Силіконової долини Фредеріку Терману, який спрямував свої зусилля в напрямі створення партнерських відносин між освітнім, науковим та промисловим секторами, підвищення якості як освітніх послуг, так і наукових досліджень, активно заохочував підприємництво серед своїх студентів, викладачів, випускників.

Академічне підприємництво у Стенфордському університеті представлено різними організаціями, що відрізняються джерелами фінансування та способами створення, підходами до втілення інноваційних розробок та отримання на них ліцензій. Дослідження Her vé Le Bret [10] виявило та ідентифікувало три групи академічних фірм у Стенфордському університеті: фірми типу “spin-off”, які розвинули технології та отримали на них ліцензії в стінах університету; друга група представлена фірмами “related start-up”, які утворені випускниками або працівниками університету, що розробили та отримали ліцензії на технології у вільний від навчання та роботи час; до третьої групи запропоновано відносити найбільш яскраві та успішні швидкозростаючі компанії, які використовували у процесі свого становлення як трансфер технологій, так і трансфер людських ресурсів Стенфордського університету. Ця група компаній отримала загальну назву “Wellspring of Innovation”.

У табл. 1 наведені успішні компанії Стенфордського університету, більшість із яких розвивали технології, або готували бізнес-плани та презентації для інвесторів за підтримки та у стінах університету. Саме вони належать до найбільш високодохідних та таких, що швидко розвиваються, фірм США.

Таблиця 1

**Компанії типу “spin-off” та “related start-up”
Стенфордського університету та їх середньорічні доходи**

Компанії	Середньорічні доходи компаній	Компанії	Середньорічні доходи компаній
Atheros Communications	\$927 млн.	Charles Schwab & Company	\$4 млрд.
Cisco Systems	\$42 млрд.	Cypress Semiconductor	\$878 млн.
Google	\$29 млрд. D	olby Laboratories	\$944 млн.
Hewlett-Packard Company	\$126 млрд. eB	ay	\$9 млрд.
Intuit	\$4 млрд. E*	Trade	\$1 млрд.
Logitech	\$2 млрд.	Electronic Arts	\$3 млрд.
MIPS Technologies	\$85 млн. G	ap	\$15 млрд.
Nike	\$20 млрд.	Intuitive Surgical, Inc.	\$1 млрд.
Rambus	\$323 млн. L	inkedIn	\$161 млн.
Silicon Graphics	\$416 млн. Mat	hWorks	\$400 млн.
Sun Microsystems	\$11 млрд. Netf	lix	\$2 млрд.
SunPower Corp.	\$2 млрд. NVIDI	A	\$4 млрд.
Varian	\$2 млрд. O	rbitz	\$750 млн.
VM.ware	\$3 млрд.	Taiwan Semiconductor	\$14 млрд.
Yahoo!	\$6 млрд.	Tesla Motors	\$99 млн.

Примітка: складено автором на підставі даних [11]

Дослідження структури академічних підприємств Стенфордського університету показали такі результати (табл. 2). З досліджуваних 2344 організацій: 204 – “spin-off”, 2140 – фірми “related start-up”, що належать до групи “Wellspring of Innovation”, 36,72 % всіх фірм використовували венчурний капітал. Серед групи “Wellspring of Innovation” венчурний капітал використовувало 761 підприємство, з найбільшою питомою вагою його для галузей виробництва телекомунікаційного обладнання (70,11%), виробництва напівпровідників (66,04 %), виробництва комп’ютерів та комплектуючих (60,00%), галузей “life sciences” (58,66 %).

**Структура компаній типу “spin-off” та “related start-up” Стенфордського університету
за видами діяльності, джерелами фінансування та high-tech спрямованістю**

Види діяльності	Всього академічних фірм	З них, що використовували венчурний капітал	Група компаній “Wellspring of Innovation”		
			Кількість фірм	З них, з high-tech спрямованістю, %	З них, що використовували венчурний капітал, %
Галузі “life sciences” (біотехнології та виробництво медичного обладнання)	285 156		179	12	58,66
Виробництво комп’ютерів та комплектуючих	32 20		30	2	60,00
Виробництво напівпровідників	106 70		106	7	66,04
Електронна галузь 156		63	114	8	38,60
Виробництво телекомунікаційного обладнання	184 129		184	13	70,11
Виробництво мережевого обладнання, ІТ та розробка програмного забезпечення	706 364		666	45	54,65
Виробництво енергетичного обладнання	26 1		23	2	0,00
Інше промислове виробництво	20 1		20	1	5,00
Надання інжинірингових послуг	145 6		145	10	4,14
Інші (в т.ч. фірми, по яких відсутня інформація)	684 25		673	-	3,57
Разом 2344		861	2140	100	-

Примітка: складено автором на підставі джерела [10]

За high-tech спрямованістю у групі компаній “Wellspring of Innovation” найбільше значення мають підприємства з виробництва мережевого обладнання, ІТ та розробки програмного забезпечення. Досліджувані фірми spin-off Стенфордського університету залучили 2,9 млрд. дол. США венчурного капіталу, в групі “Wellspring of Innovation” компанії з high-tech спрямованістю отримали 27 млрд. дол. США венчурних інвестицій. Якщо порівнювати швидкість розвитку компаній, а також тривалість від започаткування фірм та досягнення ними точок беззбитковості, то серед організацій spin-off, що залучили венчурний капітал, цей термін складає 5,97 років, у фірм, що не використовували венчурні інвестиції, – 6,55 років. Для компаній “Wellspring of Innovation” венчурний капітал сприяв досягненню точок ліквідності у 5,3 року, в той час як без використання венчурних механізмів фінансування цей термін становить 8 років [10]. Отже, аналізування зібраних статистичних даних по компаніях Стенфордського університету дало можливість зробити висновок про те, що венчурний капітал був і залишається потужним інструментом для швидкого розвитку академічного підприємництва та зростання їх ринкових вартостей.

Ще одним не менш важливим фактором стимулювання академічного підприємництва та підвищення його ефективності діяльності можна назвати засновників таких фірм – вихідців зі Стенфордського університету, зокрема 2711 відомих у світі імен, що створили 2772 компанії. Варто зазначити значну активність викладачів, зокрема професорів, Стенфорда у створенні підприємств: 167 із них були засновниками 243 компаній, 2203 фірми мали або мають хоча б одного засновника, що належить до так званої Стенфордської спільноти [10].

Більшість фірм *sp in-off* були засновані особами протягом двох років з дня закінчення Стенфорда, близько 250 компаній “*Wellspring of Innovation*” були утворені ще в період навчання або роботи в Стенфорді, ще близько 150 фірм – у термін 1–3 років [10]. Всі ці дані вказують на активну позицію працівників та випускників Стенфорда, який здійснює істотний вплив на формування підприємницької ідей, динамічний розвиток Стенфордського наукового парку та його унікальної екосистеми.

Провідне значення у підтримці академічного підприємництва мають структурні підрозділи Стенфордського університету. Зокрема, виробленню активної підприємницької позиції в Стенфорді сприяють: Офіс ліцензування технологій (Stanford's Office of Technology Licensing (OTL)), Управляюча компанія Стенфорда (The Stanford Management Company (SMC)), Стенфордська школа бізнесу з післядипломної освіти (Stanford Graduate School of Business) та інші підрозділи [11].

Інноваційні розробки Стенфордського університету знайшли свої ніші, здебільшого сприяючи створенню нових ринків збуту. Серед відомих розробок: сучасний алгоритм web-пошуку Yahoo! і Google, технологія GPS, переваги у лазерних та мікрохвильових технологіях, цифрові звукові системи тощо.

Офіс ліцензування технологій (OTL) протягом 2009–2010 рр. заробив більше ніж 65 млн. дол. США з продажу 553 ліцензій. Модель трансферу технологій університету дозволяє винахідникам, студентам, викладачам здійснювати патентування та ліцензування технологій. Офіс сприяє щорічно реєструванню в середньому більше 400 винаходів. За 2009 рік Стенфордський університет отримав 90 ліцензій та більше 450 нових винаходів [11-13].

Управляюча компанія Стенфорда (SMC), заснована в 1991 році для управління фінансовими активами університету, є підрозділом університету, що наглядається Радою директорів та координується Радою опікунів. До Ради директорів входять інвестиційні менеджери, президент університету, керівник фінансового офісу, голова Ради опікунів та керівник SMC. Рада покращує розміщення активів університету, моніторить за діяльністю та наймає менеджерів для управління зовнішніми активами ВНЗ, керує значною частиною вкладів, пайових активів, коштами фондів університету та його госпіталів [13].

Університет є спонсором та спів-інвестором більше 5000 проектів. Загальний бюджет залучених спонсорських коштів становив протягом 2010–2011 н.р. 1,5 млрд. дол. США, близько 83,5 % з яких було профінансовано з федерального бюджету США. Нині Стенфордський науковий парк (Stanford Research Park) налічує 150 компаній, 23 тис. зайнятих у електронній, програмного забезпечення, біотехнологічній та інших галузях економіки [11–13].

Стенфордський університет є співзасновником різноманітних фондів у сфері фундаментальних наукових досліджень, а також інвестиційних фондів (інноваційних, венчурних). Учасниками таких фондів є також уряд США та інші агентства: Національне аеро-космічне (NASA), з науки (NSF), здоров'я та медичних послуг (HHS), освіти (DOED), (DOE), енергетики (DOD) тощо. За 2009–2010 н.р. рентабельність інвестицій університету становила 13,4 %, що вказує на вибір доволі грамотних інвестстратегій фондами Стенфорда.

Більшість інвестиційних вкладань університету зосереджені в Об'єднаному фонді (Merged Pool (MP)), що перебуває в управлінні SMC відповідно до Акту з управління інституційними фондами Стенфорда та сформованої інвестиційної політики університету. На кінець червня 2011 р. вартість активів в управлінні фонду становила приблизно 19,5 млрд. дол. США. На 30.06.2011 р. у

структурі активів фонду МР переважала публічна вартість (37%), нерухомість (16%), приватна вартість (12%), природні ресурси (7%) та інші. За 2010–2011 н.р. фонд отримав дохід у розмірі 22,4% інвестованого капіталу. В останні роки середня рентабельність інвестицій фонду становила 9,3% річних (зрісши у абсолютному розмірі з 7,9 млрд. дол. США до 19,5 млрд. дол. США). Більша частина інвестиційних ресурсів госпіталів Стенфорда скеровується до МР: у 2011 р. була перерахована сума у розмірі 1,594 млрд. дол. США, у 2010 р. – близько 1,3 млрд. дол. США.

Підвищення рентабельності інвестицій університету багато в чому завдячує ефективному управлінню активами фонду. Завдяки репутації, іміджу та бренду Стенфордського університету він отримав доступ до найкращих трудових ресурсів світу. Управляюча компанія Стенфорда на чолі з Радою директорів активно управляє Merg ed Pool (МР). Третина управлінців СМС є провідними менеджерами зі світовим ім'ям. Продумана географічна та структурна диверсифікація інвестиційних активів університету дозволяє значно підвищувати його доходи. Розроблення грамотних інвестиційних стратегій, формування оптимального портфеля активів фонду, дослідження та управління факторами вартості, побудова ефективної системи управління вартістю та ризик-менеджменту, залучення кращих топ-менеджерів, орієнтація на довготермінові інвестиційні вкладення – все це забезпечує значну рентабельність інвестицій, а отже, розширює інвестиційні можливості ВНЗ.

Підприємницька діяльність університету проявляється у його активній участі у фінансуванні різного роду проектів з дослідження та комерціалізації технологій, підтримці інтелектуальних фірм через фонди розвитку. Інвестиційні внески університету в інноваційні фірми можна здійснювати через позики, через термінові вкладення фондів, через фонди, які функціонують за рахунок спонсорських коштів. Як видно із табл. 3 інвестиційні доходи університету формуються з різних джерел, в тому числі від володіння з вагою питомаю вагою активами, що вкладені у публічні та приватні підприємства (40,19%). Важливо зазначити, що така вартість отримана завдяки підприємницькій діяльності університету та участі його фондів у власності академічних підприємств.

Таблиця 3

Показники інвестиційної діяльності Стенфордського університету за 2010–2011 рр.

Показники	2011 2010		Тис. дол. США	Питома вага, %
	Тис. дол. США	Питома вага, %		
1	2 3 4			5
Грошові кошти та їх еквіваленти	425251 1,87 6649		74	3,47
Публічна власність	4557962 20,01 3835		083	20,01
Деривативи (138 34)		0,06	(85)	0,04
Активи, що приносять фіксовані доходи	756822 3,32 4156		51	2,17
Нерухоме майно	4500588 19,75 3402		206	17,75
Природні ресурси	1683569 7,39 532		135	8,00
Приватна власність	5319813 23,35 3867		427	20,18
Інші активи, що контролюються довіреними особами	177016 0,78 1663		72	0,86
Інші доходи	5376460 23,60 5278		856	27,52
Разом	22783647 100 916		2619	100

Примітка: складено автором на підставі даних [11–13]

Університет має тривалу історію розвитку незалежних лабораторій, госпіталів, інститутів, які функціонують на міждисциплінарних засадах у сфері наукових досліджень. Більшість із таких академічних підрозділів мають тісні зв'язки із промисловим сектором, об'єктами фінансової та венчурної інфраструктури. Офіс проректора та декана з науки (DoR) відповідальний за розробку та реалізацію наукової політики університету, нагляд за 17 незалежними лабораторіями, інститутами, центрами, трьома допоміжними підрозділами, управління офісами ліцензування технологій, наукових експертиз, пошуку перспективних наукових напрямів досліджень тощо. Бюджети таких

підрозділів формуються як з коштів університету, так і з зовнішніх джерел, в основному за рахунок вкладів та благодійної допомоги спонсорів, коштів держаних та недержавних установ у межах різноманітних інвестиційно-інноваційних та венчурних програм розвитку. Зокрема, в межах програми “The Bio-X Neuro Ventures program” у 2010 р. за рахунок донорських вкладів створено “Optogenetics Innovation Laboratory” в Clark Center. Bio-X Neuroventures є інноваційною ініціативою університету, створеною для виявлення потенціалу та розвитку нейро-науки фундаментально новими шляхами. Лабораторія функціонує на міждисциплінарних принципах, оскільки об’єднує біологів, інженерів, медиків, фізиків та інших фахівців, що дозволяє комплексно підходити до проблем вирішення різноманітних проблем у сферах охорони здоров’я, навколишнього середовища тощо. За останні роки зросла кількість незалежних лабораторій. Їх поява та розвиток супроводжується відкриттям різних центрів: Center for Nanoscale Sciences and Engineering, The Stanford Center at Peking University, та інших зі сфери наукових досліджень та надання освітніх послуг.

Актуальними для розвитку підприємництва є ініціативи Школи бізнесу Стенфорда, зокрема академічна програма Program in Innovation and Entrepreneurship (PRIE), спеціально призначена для інноваторів, науковців, інженерів та усіх випускників, викладачів, аспірантів ВНЗ з освітою, що не пов’язана зі знаннями економіки та менеджменту, але спрямована на формування лідерських навичок для підвищення ефективності систем менеджменту вже створених організацій або їх формування на нових. Призначення такої програми вироблення навичок з написання бізнес-планів та пропозицій розвитку існуючих або нових організацій. Курси та тренінги проводять відомі менеджери-практики з Силіконової долини, венчурні інвестори, бізнес-“ангели”. За спонсорські кошти для зручності їх проведення зведені нові будівлі школи бізнесу Стенфорда, зокрема Knight Management Center.

У 2011 р. в Стенфорді реалізовані великі інфраструктурні проекти: заснований Стенфордський Інститут з інновацій в країнах з перехідною економікою (Stanford Institute for Innovation in Developing Economies), який фокусує свою підтримку на створення нових інноваційних підприємств та сприяння стабільного розвитку існуючих завдяки роботі з підприємцями, менеджерами відповідно до потреб економік країн, що розвиваються. Цей інститут поширює свою діяльність для вирішення світових проблем власності та інноваційного розвитку. У 2011 р. за кошти гранту, наданого Національною науковою Асоціацією, у розмірі 10 млн. дол. США створено Епіцентр Стенфорду (Epicenter at Stanford) – університетське ядро з розвитку лідерських якостей, навчання і виховання підприємців. Місією цієї організації є удосконалення систем навчання та освітніх програм майбутніх підприємців для впровадження та поширення інновацій по усій країні. У співпраці з Національним колегіальним альянсом винахідників та інноваторів Епіцентр фокусує свої зусилля на покращенні якості надання освітніх послуг підприємцям США.

Висновки

Дослідження автора показали, що серед факторів успіху інноваційного академічного підприємства в Стенфордському університеті виділяють: розвиток науково-технологічної екосистеми, тобто науково-технологічного кластеру, потужний науковий центр, наявність розвинутої інфраструктури підтримки інноваційного підприємництва, сильний дух та поширення ідей підприємництва серед випускників, працівників і студентів університету тощо. Доволі вагомим імпульсом розвитку фірм виступає доступ до необмежених за часом формування та обсягами фондів фінансових ресурсів, тобто венчурного капіталу, розроблені системи гнучкого вартісно-орієнтованого управління молодими швидкозростаючими фірмами, освітні та просвітницькі програми для започаткування підприємницької діяльності працівниками та випускниками університету, застосування принципів венчурного менеджменту, венчурного контролінгу, обмін досвідом та знаннями з менеджерами Силіконової долини, вироблення вмінь щодо обрання оптимального часу виходу з бізнесу тощо. У сукупності такі фактори сприяють досягненню успіху в інноваційній діяльності молодих фірм та приносять доходи як їх засновникам, так і іншим суб’єктам генерування, підтримки та комерціалізації технологічних розробок.

Перспективи подальших досліджень

Аналізування академічного середовища в Україні показало, що у нас відсутні або слабко-розвинуті такі фактори підтримки підприємництва в університетах, тому вивчення можливостей активізування академічного підприємництва у вищих навчальних закладах через формування сприятливого макро- та мезосередовища формують напрями подальших досліджень автора.

1. Чухрай Н.І. Академічне підприємництво за кордоном та в Україні. / Н.І. Чухрай // Вісн. Нац. ун-ту „Львівська політехніка”: „Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку”. – 2011. – №714. – С. 448–458. 2. Карпенко О. Чи стане Голосієво українською Силіконовою долиною [Електронний ресурс] / О.Карпенко, В. Обрамбальський // Газета Національного університету біоресурсів і природокористування України КМУ “Університетський кур’єр” . – 2011. – № 3 (1925) (26 квітня 2011 р.). – Режим доступу: [KU_NUBIP_3_11_web.pdf](#). 3. Государская И. Инкубация инновации / И. Государская // Украинский деловой журнал “Эксперт”. – 2011. – № 37(319) (3-9 октября 2011 р.). – С. 12–17. 4. Інвестиції по-українски и “краудфандинг”. 8.02.2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lb.ua/blog/vasiliy_artiushchenko/135790_investitsii_poukrainski_i.html. 5. Россияне предлагают поделиться “силиконом”. 21.05.2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.investgazeta.net/kompanii-i-rynki/rossijane-predlagajut-podelitsja-silikonom-158987>. 6. На Київщині буде своя Силіконова долина. 7.12.2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kyiv.comments.ua/news/2011/12/07/094444.html>. 7. Литвин І. Венчурні підприємства “spin-off” та “spin-out” в системі підприємницької діяльності університетів / О. Кузьмін, І. Литвин // Науково-практичне видання “Вища школа”. – 2008. – № 1. – С. 86–98. 8. Литвин І.В. Роль дослідницьких університетів у формуванні інноваційної венчурної інфраструктури / І.В. Литвин // Збірник тез доповідей міжн. наук.-практ. конф. [Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури], (Львів, 19–21 травня 2011 р.). / Нац. ун-т “Львівська політехніка”. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2011. – С. 436–437. 9. Литвин І.В. Проблеми управління венчурними організаціями: [монографія] / О.С.Кузьмін, І.В. Литвин // Львів: Вид-во ДП “Видавничий дім “Укрпол”, 2010. – 148 с. 10. Hervé Lebrét Stanford university and high-tech entrepreneurship: an empirical study [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://ssrn.com/abstract=1983858>. 11. Офіційний сайт Stanford University [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.stanford.edu>. 12. Stanford University annual report 2011 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [AnnualReport_2011.pdf](#). 13. Report from the Stanford management company [Електронний ресурс] – Режим доступу: [FY10_Stanford_University_Annual_Report.pdf](#).