

ВПЛИВ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЗВО США НА ЕКОНОМІЧНИЙ І СОЦІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК РЕГІОНІВ КРАЇНИ. ДОСВІД МАССАЧУСЕТСЬКОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ (MIT)

За даними дослідження «Підприємницький вплив: Роль MIT» [1], у якому аналізується економічний ефект від заснованих випускниками MIT компаній і підприємницька екосистема MIT, впливає наступне. Якщо ізаактивних компаній, заснованих випускниками Массачусетського технологічного інституту, гіпотетично створити незалежну державу, то доходи цих пов'язаних із MIT компаній можуть зробити цю націю, принаймні, *сімнадцятою* у світі за величиною економіки. У США ці компанії в даний час генерують сотні мільярдів доларів і відкривають сотні тисяч робочих місць у регіональних економіках, особливо – в Массачусетсі і Каліфорнії. Станом на кінець 2006 року випускники MIT створили 25800 діючих на той час компаній, у яких були зайняті 3,3 млн. чоловік. Глобально, якщо менш консервативно оцінювати щорічні світові продажі пов'язаних із MIT компаній, загальні доходи можуть становити 2 трлн. доларів США, що дорівнюватиме еквіваленту *одинадцятій* за величиною економіки в світі.

Критичний додатковий висновок стверджував, що ті компанії, які були засновані на технологіях MIT та інших університетів, генерували (створили) 1,7 млн. із цих робочих місць і близько 1 трлн. доларів США загальних доходів. Додатковий мільйон робочих місць і 700 мільярдів доларів у глобальних доходах надходили від утворених випускниками MIT фірм, що базувалися на технологіях для промисловості та держави, при цьому тільки 15% відсотків економічних результатів було отримано з нетехнічних компаній [1].

За оцінками зазначених вище досліджень:

- 6900 створених випускниками MIT компаній із світовим обсягом продажів близько 164 млрд. дол. США знаходилося в одному тільки штаті Массачусетс, складаючи 26% продажів усіх компаній штату Массачусетс;

- 4100 фірми, відкритих випускниками MIT, базувалися в штаті Каліфорнія і генерували (вносили) до економіки штату приблизно 134 млрд. дол. США від продажів у всьому світі;

- велику кількість робочих місць у різних

штатах США і по всьому світі було створено за допомогою і за безпосереднього сприяння пов'язаних із MIT компаній і його випускників (кількість робочих місць, відкритих такими компаніями у штаті Массачусетс і по всьому світі досягала майже 1 млн.; у штаті Каліфорнія – 526 тис. робочих місць; Нью Йорк – 231 тис.; штат Техас – 184 тис. і штат Вірджинія – 136 тис. робочих місць).

Фахівці в сфері науки, освіти і трансферу технологій вважають, що патентування та ліцензування є лише одним з декількох шляхів передачі знання з університетів у промисловість. Так, наприклад, фірми можуть:

- в якості альтернативи використовувати результати останніх університетських досліджень, опубліковані у відкритій літературі;

- використовувати університетських учених-дослідників і професорів-викладачів у якості консультантів із метою використання (застосування) добре розроблених та усталених інженерних і наукових знань для розробки або розвитку того чи іншого продукту;

- співпрацювати з університетськими вченими та інженерами і застосовувати нові наукові знання, розроблені дослідниками в інших університетах;

- набирати студентів із провідних дослідницьких університетів у цій галузі.

Деякі фахівці на основі проведених досліджень припускають, що патентування та ліцензування не є найважливішими з наявних шляхів передачі знань (трансферу технологій) із університетів у промисловість. Це також думка і самих учених-дослідників. Наприклад, науковці і викладачі MIT, усі з яких були власниками патентів, вважали, що патентування і діяльність із ліцензування для трансферу технологій складає лише 7% від загальної діяльності з поширення (розповсюдження і передачі) новітніх знань і трансферу інноваційних технологій. Консультації професорсько-викладацького і науково-дослідницького персоналу, публікації, захист дисертацій, набір студентів усіх рівнів навчання має велике значення. Але, однією з

най-кращих і найефективніших форм передачі техно-логії є «рухомий фургон, який перевозить доктора чи кандидата наук від університетської лабораторії на нову роботу в промисловості» [2].

На рис. 1 представимо найбільш ефективні шляхи передачі знань із ЗВО у промисловість (альтернативні канали передачі знань за визначенням співробітників MIT [3, с.44]).



Рис 1. Найбільш ефективні шляхи передачі (транс-феру) знань (технологій) із університетів у промис-ловість (загалом 100 %)

Звичайно, ці порівняння не враховують усі переваги патентування та ліцензування університету, які є потужним стимулом для підприємницького мислення серед викладачів і

студентів. Це підкреслює необхідність більш широкого залучення ЗВО до локального (регіонального) розвитку, визначає провідну роль університету в місцевій економіці – як творців, розповсюджувачів і тлумачів нових знань, технологій, інновацій та ідей, як джерела людського капіталу, а також як ключового компонента соціальної інфраструктури і соціального капіталу.

За даними MIT Facts 2013: Financial Data [4] загальні операційні доходи MIT у 2012 фінансовому році дорівнювали 2,9903 млрд. дол. США. Ці доходи MIT отримав від таких джерел (див. рис. 2):

1) 844,9 млн. дол. США (28,3%) – від комерціалізації наукових досліджень Лабораторії

Лінкольна MIT (MIT Lincoln Laboratory), розташованої в Лексінгтоні, штат Массачусетс. Вона є центром досліджень і розробок, що на контрактній основі виконує для Департаменту оборони США НДДКР (R&D) із застосування передових технологій для вирішення завдань і проблем національної безпеки. НДДКР (R&D) цієї лабораторії спрямовані на довгостроковий розвиток технологій, а також системи швидкої розробки прототипів (експериментальних моделей, технологічних рішень, зразків) і їхньої демонстрації. Діяльність лабораторії орієнтована на ключові сфери оборонної місії, вона тісно співпрацює з промисловістю з метою якнайшвидшого переходу нових концепцій і технологій в цілях розвитку та розгортання системи національної безпеки.

2) 654,4 млн. дол. США (21,9%) – від комерціалізації значної кількості НДДКР (R&D) різноманітних наукових лабораторій, центрів, інститутів, а також науково- дослідницьких структурних підрозділів факультетів основного Кампусу MIT.

Зауважимо, що за станом на 07.09.2019 року Массачусетський технологічний інститут (MIT) є приватним дослідницьким університетом у Кембриджі, штат Массачусетс. MIT – це «land-grant», «sea-grant» та «space-grant» університет із міським містечком, що простягається на відстані більше милі (1,6 км) поряд із річкою Чарлі. Інститут також охоплює ряд основних закладів поза кампусом, таких як Лабораторія MIT Лінкольна, Центр Бейтса та Обсерваторія Сіна, а також пов'язані з ним лабораторії, такі як Інститути Броада та Уайтхеда. Заснований у 1861 році у відповідь на зростаючу індустріалізацію США, MIT прийняв навчальних закладів у світі [536].

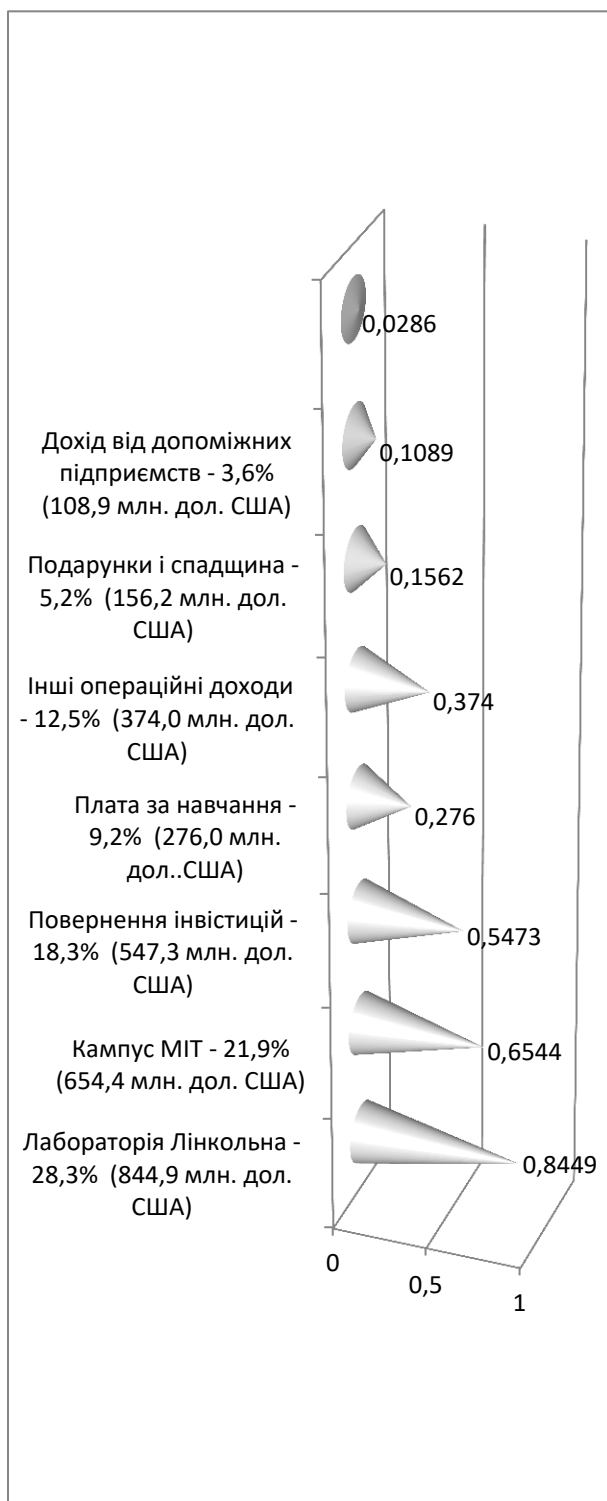


Рис. 2. Джерела доходів MIT у 2012 фінансовому році, що загалом склали 2,9903 млрд. дол. США

європейську модель політехнічного університету та наголосив на лабораторній інструкції з прикладної науки та техніки. З того часу вона відіграла ключову роль у розвитку багатьох аспектів сучасної науки, техніки, математики та технологій, і широко відома своїми інноваціями та академічною силою, що робить її одним з найпрестижніших

вищих

Станом на березень 2019 року з MIT були пов'язані як випускники, викладачі чи дослідники 93 лауреати Нобелівської премії, 26 лауреатів премії Тюрінга та 8 галузевих медалістів. Крім того, з MIT були пов'язані 58 лауреатів національних медалей з науки, 29 лауреатів національних медалей за технології та інновації, 50 стипендіатів Макауртура, 73 науковці Маршалла, 45 науковців Родоса, 41 астронавт і 16 головних вчених Повітряних сил США. У MIT існує сильна підприємницька культура, і сукупні щорічні доходи компаній, заснованих випускниками MIT (1,9 трлн. дол. США), могли б у 2014 році стати десятою за величиною економікою світу. MIT є членом Асоціації американських університетів (AAU). У 2018 році ендавмент MIT складав біля 16,53 млрд. дол. США. У 2019/2020 навчальному році академічний персонал MIT складає 1 074 осіб, студентів (усього) – 11 574. З них – 4 602 на бакалаврському навчанні та 6972 – аспіранти (докторанти)[5].

3) 496,8 млн. дол. США (18,1%) – дохід від повернення інвестицій, що спрямовується на операційну діяльність MIT.

4) 253,5 млн. дол. США (9,2%) – плата за навчання, за винятком знижок.

5) 341,9 млн. дол. США (12,4%) – інші операційні доходи – фінансові надходження, пов'язані з основною діяльністю MIT (здавання в оренду майна, проведення симпозіумів, конференцій семінарів, продаж власних виробів, товарів і послуг, використання символіки тощо).

6) 111,1 млн. дол. США (4%) – подарунки та спадщина (передані до MIT).

7) 100,1 млн. дол. США (3,6%) – дохід від допоміжних підприємств.

8) 23,5 млн. дол. США (0,9%) – дохід від НДДКР (R&D) Альянсу MIT –Сінгапур.

Загальні ж операційні витрати MIT у 2012 фінансовому році дорівнювали 2,7446 млрд. дол. США, причому 1,3356 млрд.дол. США (48,7%) склали різноманітні джерела зовнішнього фінансування (див. рис 3).

За даними [6] у 2018 році MIT ще більше нарощував свої НДДКР та фінансові показники.

Так, джерела доходів MIT у 2018 фінансовому році загалом склали 3,6266 млрд. дол. США (100%), у тому числі:

- Лабораторія Лінкольна – 0,9813 млрд. дол. США або 27,1% ;
- Кампус MIT – 0,6818 млрд. дол. США або 18,8% ;
- Повернення інвестицій – 0,8317 млрд. дол. США або 22,9%;

- Плата за навчання – 0,3537 млрд. дол. США або 9,8%;
- Інші операційні доходи – 0,3838 млрд. дол. США або 10,6%;
- Подарунки і спадщина – 0,2202 млрд. дол. США або 6,1 %;

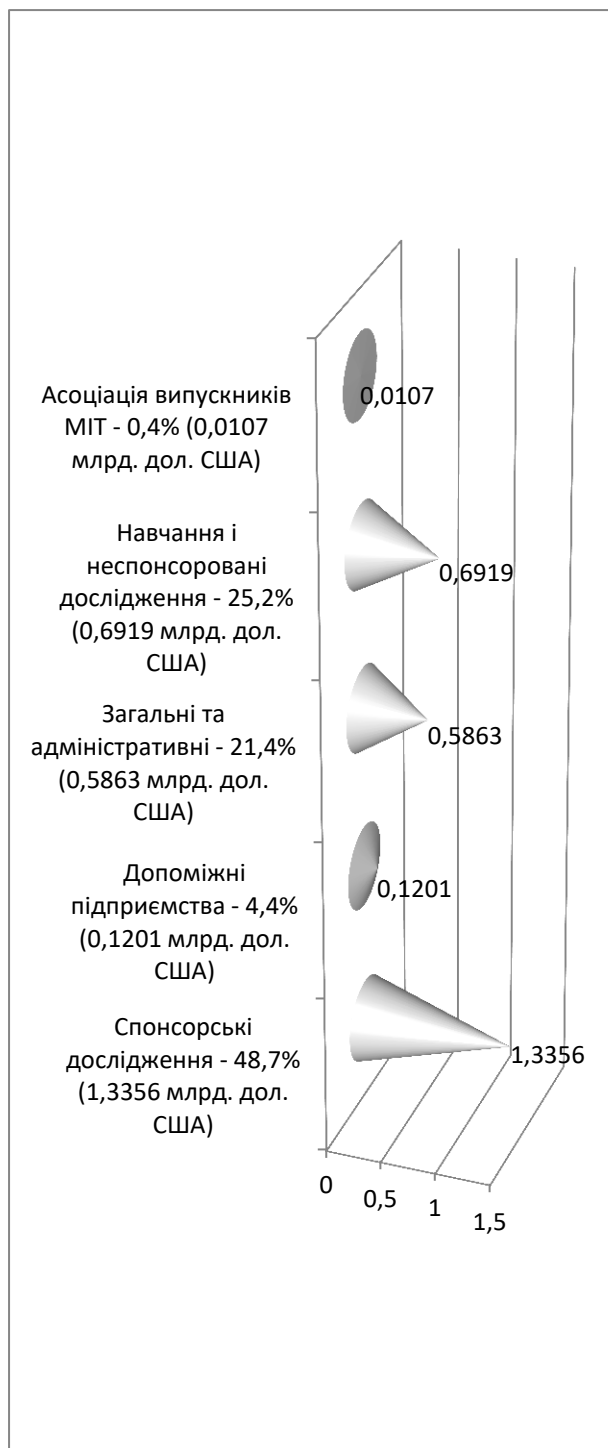


Рис. 3. Загальні операційні витрати MIT у 2012 фінансовому році – загалом 2,7446 млрд. дол. США.

- Дохід від допоміжних підприємств – 0,1319 млрд. дол. США або 3,6%;
- Дохід від НДДКР (R&D) Альянсу MIT-Сінгапур – 0,0422 млрд. дол. США або 1,2% .
- Асоціація випускників MIT – 0,0173 млрд. дол. США, або 0,5%.

Операційні ж витрати MIT у 2018 фінансовому році загалом склали 3,5778 млрд. дол. США (100%) [6].

У тому числі:

- Спонсорські дослідження – 1,5235 млрд. дол. США, або 42,6%;
- Допоміжні підприємства – 0,1597 млрд. дол. США, або 4,5%;
- Загальні та адміністративні – 0,8482 млрд. дол. США, або 23,7%;
- Навчання і неспонсоровані дослідження – 1,0291 млрд. дол. США, або 28,8%;

Література

7. Entrepreneurial Impact: The Role of MIT/ Edward B. Roberts and Charles Eesley / USA: MIT Sloan School of Management & The Kauffman of Entrepreneurship Foundation, February 2009. — 72 р. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://ilp.mit.edu/media/webpublications/pub/literature/Entrepreneurial-Impact-2011.pdf> (Дата звернення: 07.05.2012).
8. Lester R. K. Universities, Innovation, and the Competitiveness of Local Economies: A Summary Report from the Local Innovation Systems Project — Phase I / R. K. Lester ; MIT IPC Working Paper IPC-05-010, December 2005. — 33 р. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : MIT IPC Local Innovation Systems Working Paper 05-005 | IPC Working Paper 05-010 (Дата звернення: 09.06.2019)
9. Agrawal A. Putting Patents in Context: Exploring Knowledge Transfer from MIT / Agrawal A., Henderson R. // Management Science, 2002. — Vol. 48. — Is. 1. — P. 44—60.
10. MIT Facts 2013: Financial Data. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://web.mit.edu/communications/dev/facts/financial.html> (Дата звернення: 11.10.2018).
11. Massachusetts Institute of Technology. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : https://en.wikipedia.org/wiki/Massachusetts_Institute_of_Technology (Дата звернення: 10.09.2019).
12. MIT Facts 2019: Financial Data. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://web.mit.edu/facts/index.html> (Дата звернення: 11.08.2019).