

еволюційними ступенями громадянського суспільства, давая на виході те, що сьогодні ми називаємо “моделью ідеального соціалізму”. Совершенно очевидно, що путь к такой модели был достаточно нелегким. Норвежцы получили свое “идеальное” государство путем тотальной перестройки собственного сознания, создания уникальной системы воспитания подрастающего поколения, веры в общее будущее каждого норвежца, которое является единственным одновременно и для каждого, и для всех. Человеку, который не привык слышать такие постулаты и, тем более, жить, соблюдая их, тем труднее понять весь смысл этих идей. Для облегчения понимания следует привести только один факт: разрыв между очень богатыми и очень бедными в Норвегии является самым низким во всем мире. Стоит обозначить, что в Норвегии вообще не существует такого понятия, как “очень бедный”, как и “очень богатый”, кстати. Каждый норвежец живет в обществе, соблюдая десять “законов Янте”, по которым “тебя, как индивидуума, не существует; есть только коллективный организм”. И как в любом нормальном здоровом организме все составляющие сотрудничают вместе ради дальнейшего здоровья этого организма. Странно? Да. Радикально? Да. Но это работает? Да. Именно следуя такой логике, норвежцы построили практически идеальное место, где хотят жить все, куда стремятся мигранты и обездоленные. Норвегия стала неким “Эльдорадо” для жителей стран третьего и второго мира. Автор предлагает в данной статье ознакомиться с основными составляющими норвежского “идеального социализма”, предпосылками, побудившими руководство государства двигаться тем или иным путем, а также перечислить некоторые наиболее значимые социально ориентированные инновационные проекты Норвегии.

Ключевые слова: Норвегия, социальные инновации, закон Янте, возобновляемая энергетика, рыболовство.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Balanchuk I.S. — Senior Researcher of Ukrainian Institute of Scientific, Technical Expertise and Information, 180, Antonovicha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-09-81; balanchuk@uinte.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-5179-7350

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Баланчук Ірина Сергіївна — с.н.с. Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-09-81; balanchuk@uinte.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-5179-7350

ІНФОРМАЦІЯ ОБ АВТОРЕ

Баланчук И.С. — с.н.с. Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-09-81; balanchuk@uinte.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-5179-7350



<http://doi.org/10.35668/2520-6524-2019-4-08>

УДК 339.923: 330.341.1

Л.В. ВОЛОШЕНЮК, с.н.с.

Н.І. ГОРНОСТАЙ, с.н.с.

О.Є. МИХАЛЬЧЕНКОВА, заввідділу

ІННОВАЦІЙНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕХАНІЗМ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В ІЗРАЇЛІ

Резюме. У статті авторами виявлено, яким чином здійснюється передача технологій з університетів у бізнес і відбувається усунення “розриву на рівні розробки” в Ізраїлі. Проаналізовано політику, моделі та принципи у сфері передачі технологій, механізми стимулювання передачі науковими співробітниками технологій бізнесу. Вивчено те, яким чином реалізується підприємницька ініціатива дослідних установ Ізраїлю. Підтримка передачі технологій надається декількома способами. Одним із них є цільові програми, які спрямовані на стимулювання взаємодії наукової спільноти та бізнесу, що проводиться за ініціативою уряду в особі Управління Головного вченого і за його фінансової підтримки. Ще один механізм стимулювання передачі науковими співробітниками технологій бізнесу — це звільнення від сплати податків. Найчастіше підприємницька ініціатива у сфері технологій може бути реалізована без всебічної участі дослідника-винахідника. У таких випадках компанія-ліцензіат бере на себе керівництво процесом розробки технології та продукту. Моделі

участі дослідника в реалізації підприємницької ініціативи у сфері технологій реалізуються одним із таких способів: видача ліцензії на інноваційну технологію компанії, зайнятій у відповідній галузі; видача ліцензії стартапу, який створюється у зв'язку з винаходом технології. В Ізраїлі існує три сектори науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), кожен з яких функціонує незалежно від інших і формує власну політику у сфері передачі публічними дослідними інститутами технологій бізнесу. У науковому середовищі було створено успішні механізми передачі технологій, які слугують інтересам університетів і суспільства та не припускають втручання з боку регулятора. Комерційний сектор працює на благо бізнесу за фінансової та іншої підтримки регулятора в особі Головного вченого при Міністерстві торгівлі.

Ключові слова: трансфер технологій, інноваційне підприємництво, комерціалізація технологій, дослідницький університет, ноу-хау.

ВСТУП

Передача університетами технологій комерційним компаніям в Ізраїлі розпочалася вже в 1960-ті рр. і за всіма показниками є вельми успішним починанням. Ізраїль суттєво випереджає інші країни в контексті витрат на НДДКР — більше 4 % свого ВВП. У більшості країн цей показник становить менше 3 %. Ізраїль домогся виняткового успіху у сфері інноваційних технологій [1]. Ключем до успіху в справі комерціалізації технологій стало створення культури інновацій. У чому ж секрет успіху передачі технологій і наукових досліджень в Ізраїлі?

Мета статті полягає в тому, щоб дослідити те, куди спрямовуються інвестиції в НДДКР, проаналізувати те, яким чином здійснюється передача технологій з університетів у бізнес та як відбувається усунення “розриву на рівні розробки”, вивчити те, яким чином реалізується підприємницька ініціатива на прикладі дослідних установ в Ізраїлі.

ДОСЛІДЖЕННЯ І ПУБЛІКАЦІЇ

Питання трансферу технологій в Ізраїлі висвітлено в працях таких зарубіжних науковців: Г. Авнимелех, Р. Аткинсон, Д. Брезниц, Г. Гершенкрон, А. Гершекрон, Д. Марьясис, Д. Сенор, С. Сингер, М. Трахтенберг, М. Тойбаль, А. Федорченко, О. Фіговський та ін.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В Ізраїлі, як і в багатьох інших країнах, існує три сектори проведення НДДКР: комерційний, науковий і державний. В Ізраїлі інвестиції на цивільні НДДКР надходять головним чином у комерційний сектор. Тут же освоюється весь обсяг приватних інвестицій і близько 40 % державних капіталовкладень. Залишок державних коштів розподіляється між секторами наукових і державних НДДКР, причому наукова спільнота отримує майже половину всіх виділених державою коштів, а на державні НДДКР припадає лише приблизно однієї десятої частини їх обсягу.

Історично склалося так, що кожен із трьох секторів НДДКР функціонував в Ізраїлі в контексті передачі технологій самостійно, відповідно до власних цілей і засобів. Наукова спільнота Ізраїлю охоплює сім науково-дослідних університетів: Єврейський університет в Єрусалимі, Тель-Авівський університет, Університет імені Бар-Ілана, Університет імені Бен-Гуріона, Хайфський університет, Техніон та Інститут імені Вейцмана. Усі вони вже не одне десятиліття беруть участь у процесі передачі технологій. Кожен із цих університетів, які є некомерційними відокремленими юридичними організаціями, заснував дочірню компанію, що займається передачею технологій і комерціалізацією результатів наукових досліджень від імені університету. Початок цієї діяльності було покладено вже в 1959 р., коли при Інституті імені Вейцмана в цілях комерціалізації технологій було створено компанію Yeda Research and Development Company Ltd. Ця компанія займається передачею технологій (КПТ). Пізніше, у 1966 р. при Єврейському університеті в Єрусалимі було створено компанію Yissum, яка спеціалізується на передачі технологій, а в 1974 р. — аналогічної дочірньої компанії Тель-Авівського університету, Ramot at Tel Aviv University Ltd. У всіх цих університетах діють внутрішні статuti, які регулюють права й обов'язки університетських дослідників у контексті передачі технологій, а також договори з дочірніми компаніями, які займаються комерціалізацією результатів досліджень.

Яким чином здійснюється передача технологій з університетів з точки зору бізнесу? Більшість провідних фахівців, зайнятих у сфері НДДКР, є випускниками університетів, які знають і високо цінують викладачів. Для них наукові працівники є носіями знань і навичок. Окрім того, в Ізраїлі досить часто науковці надають послуги консультантів приватним компаніям, і університети не перешкоджають такій практиці (займатися консультуванням дозволено один день на тиждень). До недавнього часу та переважно у високотехнологічних галузях не

було відомо про зобов'язання консультантів перед своїми інститутами, а наукові співробітники, які виступали консультантами, вважали, що в рамках попередньо схвалених консультаційних послуг, які вони надавали комерційним компаніям протягом одного дня на тиждень, вони мали право передавати бізнесу наукові знання та технології. Головний вчений Міністерства промисловості і торгівлі, відповідальний за проведення комерційних НДДКР від імені уряду, сприяв передачі науковою спільнотою бізнесу технологій шляхом передачі практичних знань, навичок, ноу-хау, якими володіють наукові співробітники. Така підтримка надавалася декількома способами. Одним із них є цільові програми, які спрямовані на стимулювання взаємодії наукової спільноти та бізнесу (програми MAGNET, Magneton і Nofar), що проводяться за ініціативою уряду в особі Управління Головного вченого і за його фінансової підтримки [2]. Проте в межах цих програм взаємодія між науковим середовищем і бізнесом розгортається не симетрично, оскільки переважна увага приділяється бізнесу та його потребам. Ще один механізм стимулювання передачі науковими співробітниками технологій бізнесу — звільнення від сплати податків. Відповідно до ст. 34 Закону про стимулювання промислових досліджень і дослідно-конструкторських робіт, науковий співробітник, який упродовж академічної відпустки працює в промисловій компанії в межах проекту НДДКР, буде сплачувати податок за ставкою не більше 35 %, тоді як гранична ставка оподаткування становить 55 %. Це означає, що, на відміну від ситуації в науковому секторі, де передача технологій здійснювалася науковою установою самостійно з урахуванням проведеної ним політики та згідно з його розумінням, без “керівного” втручання з боку уряду, у цьому випадку відомство, яке регулює промисловий сектор, стимулює передачу бізнесу створюваних науковою спільнотою технологій.

У разі державних НДДКР ситуація докорінно інша. Відповідно до загального правила, яке застосовується в цій сфері, права на результати інтелектуальної діяльності, які були отримані державними службовцями або співробітниками дослідних установ у ході виконання договору підряду, належать державі. Це означає, що всі результати НДДКР, проведені у державних установах, лікарнях і університетах, які перебувають під контролем держави, за прямої фінансової підтримки міністерств, належать державі. Аналогічна ситуація мала місце в США до прийняття закону Бея-Доула, істотно відрізняючись лише одним, а саме — масштабами. На державні НДДКР в Ізраїлі припадає менше

5 % проведених університетами наукових досліджень. До 2004 р. права інтелектуальної власності переходили до університетів лише на підставі прямого запиту. Якщо такий прямиий запит не задовольнявся, то інтелектуальна власність (подібно до будь-якої державної власності) надходила у відання Начальника фінансової служби Міністерства фінансів. Оскільки не було створено механізму поводження з інтелектуальною власністю, то було подано невелике число патентних заявок. Загалом комерціалізація запатентованих державою винаходів не провадилася взагалі, унаслідок чого розробка виробів на основі результатів досліджень не велася. У 2004 р. політика у сфері державних НДДКР була змінена та приведена у відповідність з нормами закону Бея-Доула. В минулому було зроблено численні спроби стимулювання передачі бізнесу технологій, отриманих в результаті державних НДДКР, за зразком успішної роботи в цьому напрямі, що ведеться науковими установами.

Яким чином відбувається усунення “розриву на рівні розробки”? У середовищі організацій, які займаються передачею технологій і обслуговують наукові установи по всьому світу, чудово відомо, що Ахіллесовою п'ятою процесу перетворення наукового винаходу в корисний виріб є так званий розрив на рівні розробки, на одному краю якого “сире” наукове відкриття, а на іншому — промислові вимоги до апробованої можливості його технічної реалізації. В Ізраїлі особливу увагу приділяється завданню усунення цього розриву.

Весь процес передачі технологій запускає сам дослідник і він повністю залежить від проявленої ним ініціативи. Коли дослідник приходить до висновку про те, що він зробив винахід чи стоїть на порозі його створення, він може повідомити про це: структуру університету, що відає питаннями комерціалізації; компанію, яка займається передачею технологій (КПТ). Таким чином, після цього передачею створеної в університеті технології починають займатися професіонали. Дослідник може опублікувати отримані ним результати, заздалегідь не звертаючись за консультацією в КПТ. У такому разі передача технологій здійснюється традиційним способом: із загального доступу вона потрапляє у сферу бізнесу.

Після того, як дослідник повідомляє про винахід або відкриття шляхом заповнення та подачі Форми розкриття відомостей про винахід (ФРВВ), фахівці КПТ вивчають приховані можливості винаходу на предмет реєстрації патенту на нього і його комерціалізації. Якщо вони отримують позитивні результати, то КПТ розпочинає процес реєстрації патенту на винахід

і починає формувати маркетингову стратегію, тобто стратегію залучення зацікавлених осіб. КПТ намагається знайти комерційну компанію, яку винахід може зацікавити з погляду виробництва продукту на його основі. Якщо такий пошук завершується успіхом, то університет надає відповідній компанії ліцензію на використання патенту на підставі договору, яким забезпечується виконання зобов'язань компанії, зокрема щодо оплати ліцензії. Грошові кошти, отримані від комерціалізації винаходу, розподіляють між винахідниками й університетом і використовують для фінансування інших фундаментальних наукових досліджень, які проваджені науковим інтересом і можуть стати джерелом нових винаходів.

Часто для комерціалізації нового винаходу потрібним постає його доопрацювання. У таких випадках необхідно усунути розрив на рівні розробки. Фахівці КПТ встановлюють невивставаючу інформацію, яка згодом може бути запрошена потенційними ліцензіатами. Необхідним є підтвердження принципу дії технології або підтвердження технічної реалізованості. Фахівці КПТ із комерційного розвитку повідомляють досліднику про необхідність проведення додаткових досліджень, що зможуть заповнити наявний розрив і підкажуть йому, якими інструментами він може скористатися для проведення наукової роботи [7].

Оскільки університети в Ізраїлі та їх КПТ є відокремленими юридичними особами, і оскільки передача технологій постає висхідним процесом, то ними були вироблені власні рішення для задоволення потреби в усуненні розриву на рівні розробки. Наприклад, у 2003 р. компанія Ramot, що займається комерціалізацією інтелектуальної власності Тель-Авівського університету, заснувала Фонд прикладних досліджень при Тель-Авівському університеті, внески до якого були отримані від некомерційної благодійної організації "Фонд Йешайа Горовиця". Компанія Ramot сформувала консультативну раду, до складу якої увійшли науковці Тель-Авівського університету та інших наукових установ, промисловці та фахівці з венчурного капіталу. Двічі на рік проводяться засідання ради, де відбувається відбір дослідницьких проєктів, під які буде виділено фінансування. Критеріями під час відбору проєктів є наукова цінність, охорона інтелектуальної власності, здатність отримати підтвердження принципу дії протягом обмеженого терміну (зазвичай протягом року) і обмежені потреби у фінансуванні (близько 100 тис. дол. США), а також очевидна наявність на ринку відповідної потреби. У 2007 р. другий аналогічний фонд було створено Інститутом технологій

наступного покоління сімейства Колтон у складі Тель-Авівського університету, який отримує фінансування в тому ж обсязі від компанії Johnson & Johnson Services Inc. У 2008 р. приблизно 50 науково-дослідних проєктів в Тель-Авівському університеті виконувалися за фінансової підтримки цих фондів. Керуючись підтвердженим успіхом цих фондів, держава Ізраїль застосувала цей механізм, увівши недавно в дію систему державної підтримки під назвою KAMIN, у межах якої здійснюється фінансування заходів із перевірки концепцій наукових винаходів [3].

Інший тип підтримки заходів з усунення розриву на рівні розробки здійснювався фондом TAUTECH Partnership, створеним компанією Ramot в 2002 р. за фінансової участі приватних інвесторів. Цей унікальний фонд використовувався для фінансування восьми проєктів прикладних досліджень, які були відібрані у сфері біотехнологій, медичних приладів та енергетики. На кожний проєкт було виділено приблизно по 1 млн дол. США терміном на три роки, причому було поставлено завдання щодо отримання до кінця зазначеного терміну демонстраційного прототипу чи окремих результатів щодо ефективності та токсичності на тваринах моделях. За кожним проєктом був закріплений консультант-керівник, а нагляд за всім процесом розробки здійснювався організаційним комітетом, до складу якого увійшли галузеві та технічні фахівці. Передбачається, що особи, які інвестували кошти в фонд TAUTECH Partnership, отримують частку доходу від комерціалізації технологій, створених за їх фінансової підтримки. Третій тип фонду, призначеного для усунення розглянутого розриву, було створено з ініціативи Тель-Авівського університету та компанії Ramot спільно з промисловими організаціями, які проявляють інтерес до окремих сфер технологій. Організації, які здійснюють фінансування, беруть участь у відборі дослідних проєктів, на реалізацію яких будуть виділені кошти. Вони мають певні права на попереднє ознайомлення з об'єктами інтелектуальної власності, які створюються в рамках фінансованих проєктів.

У чому секрет успіху підприємницької діяльності університетів у сфері технологій? Підприємництвом у сфері технологій на основі наукових відкриттів займаються різні установи в усьому світі. Розглянемо підприємницьку ініціативу на прикладі дослідного університету в Ізраїлі — Тель-Авівського університету (TAU), зокрема практичний досвід, напрацьований компанією Ramot у процесі перетворення ідей і винаходів у корисні технології [4].

Підприємницька діяльність у сфері технологій є частиною маркетингових заходів.

Фахівці КПТ разом із зацікавленими дослідниками знаходять потенційних одержувачів ліцензій на об'єкти інтелектуальної власності у вигляді технологій. Після того, як такий ліцензіат буде знайдено, компанія Ramot надсилає йому відповідну комерційну пропозицію, приклавши до неї докладний опис створеної дослідником технології.

В обмеженій кількості випадків дослідник-винахідник приймає рішення взяти відпустку в науковій установі та розпочинає підприємницьку діяльність. У такому випадку дослідник-винахідник отримує посаду високопоставленого управлінця в стартапі, створеному у зв'язку з появою новаторської технології, (найчастіше йдеться про керівника відділу розробки технології та продукту), і стає партнером керівних працівників компанії.

Створення у 2000 р. професором Менделовіцем з факультету машинобудування ТAU стартапу Civcom Ltd., що діє у сфері оптичного зв'язку, є вдалим прикладом такого випадку. Протягом перших років роботи компанії Civcom професор Менделовіц, який взяв відпустку в ТAU, виконував обов'язки генерального директора.

Найчастіше підприємницька ініціатива у сфері технологій може бути реалізована без всебічної участі дослідника-винахідника. У таких випадках компанія-ліцензіат бере на себе керівництво процесом розробки технології та продукту. Дослідник може мати обмежене (як за часом, так і за ступенем) відношення до цього процесу, продовжуючи віддавати більшу частину свого часу і сил науковим дослідженням. Ці моделі участі дослідника в реалізації підприємницької ініціативи у сфері технологій на цьому етапі поширені частіше і на практиці реалізуються одним із таких способів: а) видача ліцензії на інноваційну технологію компанії, що зайнята у відповідній галузі; б) видача ліцензії стартапу, який створюється у зв'язку з винаходом технології. В обох випадках дослідник може надавати додаткову підтримку підприємцю.

У разі (а) компанія зазвичай володіє необхідними ресурсами (грошима, персоналом, обладнаними лабораторіями та структурованим процесом розробки продукту), а також знаннями справи й обізнаністю, які потрібні для розробки продукту на основі технології. Дослідник міг би виявитися корисним в ролі наукового консультанта. Також він може проводити певні додаткові дослідження у своїй лабораторії на підставі договору про проведення спонсорованих досліджень, що укладається з ліцензіатом. Прикладом такої співпраці є випадок надання компанією Ramot в 2007 р. ліцензії німецькій

фармацевтичній компанії Merz Pharmaceuticals GmbH на розробку, виробництво і продаж препарату для лікування хвороби Альцгеймера. Відповідну технологію було винайдено і розроблено професором факультету наук про життя ТAU Ехудом Газітом за фінансової підтримки фонду TAUTECH Partnership. Ліцензійний договір передбачав проведення професором Ехудом Газіт на базі ТAU подальших досліджень, які мають доповнити процес розробки препарату, що здійснюється силами компанії. Іншим прикладом практичного застосування способу (а) є видача у 2005 р. компанією Ramot ліцензії компанії M-systems Ltd., яку пізніше була придбала компанія SanDisk Inc., що є найбільшим в США постачальником пристроїв флеш-пам'яті.

У разі (б) компанія Ramot надає ліцензію на використання створеної вченими технології комерційним компаніям, які мають відповідний досвід роботи. Зазвичай дослідник зобов'язаний надавати більш широку підтримку новому стартапу. Головними активами стартапу після його створення є ліцензія на використання інноваційної технології та команда підприємців, що його заснували. Засновники складають бізнес-план для стартапу, після чого, відповідно до цього плану, команда розпочинає залучення інвестицій, які дадуть змогу запустити процес розробки продукту. У цьому випадку первинні заходи з розробки компанією технології часто проводяться дослідником на підставі договору і на матеріально-технічній базі університету. Таким чином, компанія має можливість почати НДДКР, причому процес залучення досвідчених науковців і належного облаштування лабораторії може протікати більш повільно. ТAU дозволяє проводити такі роботи для того, щоб підвищити ймовірність успішної розробки продукту [5].

Цікавим прикладом успішного застосування способу (б) є створення ізраїльського стартапу Біо-ІТ у 2000 р. професором Хаїмом Авівом і доктором Сильвіа Нойман (обидва вони були підприємцями з відповідними технічними знаннями) за активної підтримки доктора Орена Бекера з ТAU. Компанія Біо-ІТ отримала від Ramot ліцензію на окрему технологію створення програмного забезпечення для розробки нових лікарських препаратів, яка була створена доктором Бекером і професором біологічного факультету ТAU Зві Наор, а також їх студентами. Доктор Бекер звільнився з ТAU і почав роботу в Біо-ІТ на посаді директора з технологій, а професор Наор залишився в ТAU і припинив займатися справами компанії. Пізніше відбулося злиття цієї компанії з компанією Predix, а після неї з компанією EPIX Inc. Комп'ютерна програма, розроблена в рамках підготовки кан-

дидатської дисертації доктора Шарона Шахмаєв в ТАУ, була покладена в основу здійснюваного компанією процесу пошуку та розробки нових лікарських препаратів.

Розглянемо політику у сфері передачі технологій, яка здійснюється найуспішнішим інститутом — Інститутом імені Вейцмана. У цьому інституті провадиться чітко сформульована політика у сфері передачі технологій, що спирається на чотири принципи. Перший принцип свідчить, що фінансування наукових досліджень комерційними компаніями має бути обмеженим як за обсягом, так і в часі. Дослідження, проведене співробітником інституту, буде фінансуватися не лише за рахунок приватних коштів. Використання коштів комерційних компаній є дозволеним лише протягом обмеженого часу, чим забезпечується проведення іншої роботи за рахунок бюджетних ресурсів, що дозволяють користуватися повною академічною свободою. Сам інститут також стежить за тим, щоб проведені ним дослідження фінансувалися приватним сектором лише в обмеженому обсязі. За рахунок цього інститут зберігає сутнісні характеристики наукового дослідження та благодотворний розрив між науковим середовищем і світом бізнесу. Другий принцип стосується права на публікацію. Під час виконання будь-якого замовлення Інститут імені Вейцмана гарантує наявність у дослідника права на публікацію статей і наукових робіт, не стиснутого будь-якими обмеженнями. Сторона, яка здійснює фінансування, не має права обмежувати право на публікацію, якщо ж вона наполягає на цьому, то інститут відмовляється від фінансування. Третій принцип говорить, що при підписанні договорів із комерційною компанією остання зобов'язується з належною ретельністю розробляти товар із метою його випуску на ринок. Тобто Інститут імені Вейцмана не дає змогу компанії придбати права на матеріал або технологію для здобуття переваги перед своїми конкурентами просто шляхом відсікання доступу до відповідного матеріалу або технології. Якщо компанія не здійснює розробку товару, то видана їй ліцензія припиняється. Згідно з четвертим принципом, Інститут імені Вейцмана зберігає за собою право на комерціалізацію інших технологій, навіть якщо вони становлять конкуренцію для тієї технології, яку вже було передано якійсь компанії з метою її комерційного використання. Чотири основних принципи Інституту імені Вейцмана в поєднанні з базовим правилом про збереження в Інституту права на інтелектуальну власність і видачу ліцензій на неї на умовах, якими гарантується задоволення суспільних інтересів, по суті, є етичними принципами, введеними в дію з міркувань суспільного інтересу,

а не лише з метою отримання безпосередньої фінансової вигоди [6].

Успіх, якого Інститут імені Вейцмана домогся як у науці, так і на комерційному терені, є доказом того, що охорона громадського інтересу не суперечить успішній передачі технологій, а, можливо, навіть тісно пов'язана з нею. У 2006 р. Інститут імені Вейцмана в особі своєї профільної дочірньої компанії Yeda Research and Development Company Ltd. посів перше місце у світі за рівнем надходжень від передачі технологій. Згідно з даними за 2003 р. [7] річний ліцензійний дохід становив 93 млн дол. США. Цей показник з року в рік незмінно зростає. На разі на ринок були випущені десятки товарів, в основу яких було покладено винаходи, запатентовані компанією Yeda. У 2003 р. по всьому світу було продано товарів, ліцензії на які були видані компанією, загальною вартістю понад 3 млрд дол. США, і створено, як мінімум, 12 нових компаній, діяльність яких пов'язана з передачними Інститутом імені Вейцмана технологіями. Сьогодні цей інститут є чи не єдиною науковою установою, яка могла б претендувати на звання винахідника одночасно трьох лікарських препаратів, що користуються попитом. Успіх Інституту імені Вейцмана пов'язаний не лише з фармацевтичною продукцією. Ще одним високотехнологічним винаходом, який став джерелом високих доходів для інституту став алгоритм шифрування, широко використовуваний у картах доступу для ресиверів цифрового телебачення, причому виняткову ліцензію отримала компанія NDS Ltd. Інститут отримав роялті з продажу цих та інших товарів, а частина доходу виплачується винахідникам.

ВИСНОВКИ

В Ізраїлі існує три сектори НДДКР, кожен з яких функціонує незалежно від інших і формує власну політику у сфері передачі публічними дослідними інститутами технологій бізнесу, керуючись при цьому своїм ставленням до ситуації та її розумінням. У науковому середовищі було створено успішні механізми передачі технологій, які слугують інтересам університетів і суспільства та не припускають втручання з боку регулятора. Комерційний сектор працює на благо бізнесу за фінансової та іншої підтримки регулятора в особі Головного вченого при Міністерстві торгівлі. Зміни, що знаменували останнє десятиліття, головним чином спрямовані на сектор державних НДДКР і не зачіпають канали, якими науковий світ і бізнес здійснюють успішну взаємодію.

Чимало науково-дослідних організацій Ізраїлю, що займаються передачею наукових

технологій, усвідомили необхідність форсування власними силами інноваційного процесу в науковому середовищі та пов'язані з цим можливості з метою збільшення обсягів комерційного використання технологій. Унаслідок цього для усунення розриву на рівні розробки почали застосовувати різні схеми фінансування, які поєднують внутрішні та зовнішні джерела коштів. Приклад стратегії компанії Ramot свідчить про те, що кошти для цієї мети можуть надходити від: 1) благодійних або державних організацій; 2) інвесторів; 3) комерційних компаній, що діють головним чином у сфері передових технологій.

Передача технологій в Ізраїлі — це історія успіху, який реалізує комерціалізацію результатів наукових досліджень у міжнародному масштабі за одночасного збереження високого рівня наукової роботи. Однак, намагаючись перейняти передову практику Ізраїлю, необхідно мати на увазі, що нинішній стан справ у цій країні є результатом 50-річного процесу накопичення досвіду, а теорія та практика формувалися силами публічних дослідницьких університетів-лідерів, які бачать свою місію, серед іншого, в передачі технологій, поставлених на службу громадським інтересам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сенор Д. Країна стартапів. Історія ізраїльського економічного дива / Д. Сенор, С. Синґер. — Київ : Yakaboo publishing, 2016. — 357 с.
2. R&D Incentive Programs [Electronic resource]. — Access: http://economy.gov.il/Publications/Publications/DocLib/RnD_IncentivePrograms_English.pdf.
3. Brown T. E. Innovation, entrepreneurship and culture : the interaction between technology, progress

and economic growth / T. E. Brown, J. M. Ulijn. — Cheltenham : Edward Elgar, 2004. — 255 p.

4. Ramot at Tel Aviv University Ltd [Electronic resource] // Official site: [site]. — Access: www.ramot.org.
5. Niv Y. Technology entrepreneurship in a research university: transforming innovations into products at Tel Aviv University / Y. Niv, H. Messer // International Journal of Healthcare Technology and Management. — 2010. — Vol. 11, No. 5. — P. 345–355.
6. In the Public Interest: Guidelines for Commercializing [Electronic resource]. — Access: http://www.fptt-pftt.gc.ca/eng/news/2007/docs/mar07_white_paper.pdf.
7. Israel high tech and investment report [Electronic resource]. — Access: <http://www.ishitech.co.il/0904ar5.htm>.

REFERENCES

1. Senor, D., & Singer, S. (2016). Kraina startapiv. Istoriia izrail'skoho ekonomichnoho diva [Startup Nation. The Story of Israel's Economic Miracle]. Kyiv.
2. R&D Incentive Programs. Retrieved from: http://economy.gov.il/Publications/Publications/DocLib/RnD_IncentivePrograms_English.pdf.
3. Brown, T.E., & Ulijn, J.M. (2004). Innovation, entrepreneurship and culture: the interaction between technology, progress and economic growth. Cheltenham: Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781845420550.00007>
4. Ramot at Tel Aviv University Ltd. Retrieved from: <http://www.ramot.org>.
5. Niv, Y., & Messer, H. (2010). Technology entrepreneurship in a research university: transforming innovations into products at Tel Aviv University. *International Journal of Healthcare Technology and Management*. 5, 345–355. <https://doi.org/10.1504/ijhtm.2010.036050>
6. In the Public Interest: Guidelines for Commercializing. Retrieved from: http://www.fptt-pftt.gc.ca/eng/news/2007/docs/mar07_white_paper.pdf.
7. Israel high tech and investment report. Retrieved from: <http://www.ishitech.co.il/0904ar5.htm>.

L.V. VOLOSHENIUK, Senior Researcher

N.I. HORNOSTAI, Senior Researcher

O.E. MYKHALCHENKOVA, Head of Department

INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP AS AN EFFECTIVE MECHANISM OF TECHNOLOGY TRANSFER IN ISRAEL

Abstract. In the article, the authors revealed how the transfer of technology from the university to business is carried out and the “gap at the development level” is bridged in Israel. The policy, models, and principles in the field of technology transfer, mechanisms of stimulating the technology transfer by researchers to business are analyzed, it's studied how the entrepreneurial initiative of the Israeli research institutions is implemented. There are several ways to support technology transfer. One of them is targeted programs aimed at stimulating the interaction of the scientific community and business, carried out on the initiative of the government, represented by the Office of the Chief Scientist and with his financial support. Another mechanism for encouraging the technology transfer by researchers to business is tax exemption. In most cases, an entrepreneurial initiative in the field of technology can be implemented without the full involvement of the inventor. In such cases, the licensee takes charge of the process of developing the technology and product. Models of researcher participation in the implementation of entrepreneurial initiative in the field of technology, as a rule, are implemented in one of the following ways: a) issuing a license for innovative technology to a company engaged in the relevant industry; b) licensing of a startup, which is created due to the invention of technology. In Israel, there are three sectors of R&D, each of which operates independently of one another and forms its own policy in the field of technology transfer by public research institutes to business. Successful technology transfer mechanisms have been created in the scientific environment that serve the interests of universities and society and do not require intervention from the regulator.

The commercial sector works for the benefit of business with the financial and other support of the regulator, represented by the Chief Scientist at the Ministry of Commerce.

Keywords: technology transfer, innovative entrepreneurship, technology commercialization, research university, know-how.

Л.В. ВОЛОШЕНЮК, с.н.с.

Н.И. ГОРНОСТАЙ, с.н.с.

Е.Е. МИХАЛЬЧЕНКОВА, заводителом

ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗРАИЛЕ

Резюме. В статье авторы определили, каким образом осуществляется передача технологий из университетов в бизнес и как происходит устранение “разрыва на уровне разработки” в Израиле. Проанализированы политика, модели и принципы в области передачи технологий, механизмы стимулирования передачи научными сотрудниками технологий бизнесу. Изучено, каким образом реализуется предпринимательская инициатива исследовательских учреждений Израиля. Поддержка передачи технологий предоставляется несколькими способами. Одним из них являются целевые программы, направленные на стимулирование взаимодействия научного сообщества и бизнеса, проводимые по инициативе правительства в лице Управления Главного ученого и при его финансовой поддержке. Еще один механизм стимулирования передачи научными сотрудниками технологий бизнесу — освобождение от уплаты налогов. Чаще всего предпринимательская инициатива в сфере технологий может быть реализована без всестороннего участия исследователя-изобретателя. В таких случаях компания-лицензиат берет на себя руководство процессом разработки технологии и продукта. Модели участия исследователя в реализации предпринимательской инициативы в сфере технологий, как правило, реализуются одним из следующих способов: а) выдача лицензии на инновационную технологию компании, занятой в соответствующей отрасли; б) выдача лицензии стартапу, который создается в связи с изобретением технологии. В Израиле существует три сектора научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), каждый из которых работает независимо от других и формирует свою политику в области передачи публичными исследовательскими институтами технологий бизнесу. В научной среде были созданы успешные механизмы передачи технологий, которые служат интересам университетов и общества и не предполагают вмешательства со стороны регулятора. Коммерческий сектор работает на благо бизнеса при финансовой и другой поддержке регулятора в лице Главного ученого при Министерстве торговли.

Ключевые слова: трансфер технологий, инновационное предпринимательство, коммерциализация технологий, исследовательский университет, ноу-хау.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Волошенко Лілія Володимирівна — с.н.с. Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-34; lvv@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-0906-9675

Горностаї Наталія Ігорівна — с.н.с. Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-34; gornostai@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0003-0383-7132

Михальченкова Олена Євгенівна — завідділу УкрІНТЕІ, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-09-81; eem@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0001-7784-9668

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Volosheniuk L.V. — Senior Researcher of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-34; lvv@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-0906-9675

Hornostai N.I. — Senior Researcher of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-34; gornostai@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0003-0383-7132

Mykhalchenkova O.E. — Head of Department of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044)521-09-81; eem@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0001-7784-9668

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Волошенко Л.В. — с.н.с. Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-34; lvv@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-0906-9675

Горностаї Н.И. — с.н.с. Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-34; gornostai@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0003-0383-7132

Михальченкова Е.Е. — заводителом Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-09-81; eem@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0001-7784-9668