

Коммерциализация инноваций в Израиле на примере Института имени Вейцмана



УДК 001.89
(569.4)

В статье рассмотрено современное состояние инновационной системы Израиля. Представлены подходы основных игроков инновационной системы Израиля к проблеме трансфера технологий и поддержки инновационной деятельности. Рассмотрена государственная политика Израиля по поддержке коммерциализации инноваций на примере Института Вейцмана.

Ключевые слова

Экономика инноваций, трансфер технологий, инновационная система, интеллектуальная собственность.

Авторы

Тищенко Елена Борисовна — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Тищенко Сергей Александрович — кандидат физико-математических наук, доцент кафедры экономики инноваций экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Попова Вера Геннадиевна — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Коростылева Ирина Игоревна — младший научный сотрудник кафедры экономики инноваций экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Институт имени Вейцмана¹ в Реховоте [1] — высшее учебное заведение и многопрофильный научно-исследовательский институт в Израиле. В настоящее время в институте Вейцмана числится около 2500 студентов, научных сотрудников, сотрудников и преподавателей, являющихся магистрами и докторами, имеющими степень по философии, математике, информатике, физике, химии, биохимии и биологии [2]. В 2011 г. журнал *The Scientist* определил Институт Вейцмана как «лучшее в мире место для работы научных сообществ» среди неамериканских организаций [3]. В 2012 г. Институт Вейцмана вошел в список ста лучших университетов мира Шанхайского университета Цзяо Тун, заняв в нем 93-е место, а в 2013 г. уже 92-е место [4]. В институте трудятся ученые из более чем 35 стран мира, на территории института проживают более 500 ученых и членов их семей [2].

Исследования и технологии в Институте Вейцмана охватывают широкий спектр естественных наук. Это биотехнологии, фармацевтика и диагностика,

биоинформатика, протеомика, биоматематика и биологические системы, медицинское оборудование, возобновляемые источники энергии, биотопливо, чистые технологии и экология, сельское хозяйство и генетика, в том числе биотопливо, химия и нанотехнологии, физика и электрооптика, математика и компьютерные науки.

Для решения проблем современных исследований было создано 50 междисциплинарных центров, чтобы позволить ученым из совершенно разных областей совместно работать для поиска

Прибыль, полученная от коммерциализации инноваций, частично направляется на поддержку дальнейших исследований и образование.

новых подходов начиная от создания новых диагностических инструментов для выявления механики живых клеток до создания искусственного интеллекта.

Задачей 50 междисциплинарных центров является увеличение динамизма и синергия коллективов выдающихся ученых. Они создаются на средства, предоставляемые благотворительными организациями Института Вейцмана с целью концентрации исследовательской мысли на широких темах для изучения. Также выделяются средства на исследовательские гранты, студенческие стипендии и командировочные расходы, постдокторские стипендии, покупку оборудования и техническое обслуживание, а также на обмен опытом.

Дополнительными целями деятельности междисциплинарных центров являются:

- способствовать продвижению молодых исследователей путем предоставления им финансовых средств для работы в лаборатории;

- обеспечить стартовый капитал для наиболее оригинальных проектов на концептуальном этапе, когда невозможно привлечь средства из национальных и международных фондов;

- утвердить ведущую роль Института Вейцмана в быстро развивающихся областях.

Годовой бюджет Института Вейцмана составляет приблизительно 1 млрд шекелей (1 шекель = 0,28 долл., то есть 1 млрд шекелей — это 357 млн долл.). Государство Израиль обеспечивает четверть бюджета, осталь-

ная часть зарабатывается институтом за счет выигранных исследовательских грантов, пожертвований и отчислений от продажи интеллектуальной собственности (роялти) [2].

Организация процесса коммерциализации исследований

При Институте Вейцмана функционирует коммерческий фонд *Yeda (Yeda Research and Development Company Ltd)*, основанный в 1959 г. Его основная задача — трансфер промышленных технологий, базирующихся на изобретениях ученых Института Вейцмана. Фонд *Yeda* инициировал передачу инноваций, полученных в результате исследований ученых Института Вейцмана, на мировой рынок. За время существования фонд принял участие в регистрации около 1400 патентных групп (зонтичное патентование). Начиная с 1973 г. *Yeda* подписал 169 соглашений с израильскими компаниями на использование различных патентов института и создал 42 компании [5].



Рисунок 1

Предпринимательская экосистема Израиля [7]

Исследования

Академическое сообщество

- Центр трансфера технологий (1 университет — 1 ЦТТ)
- Центр трансфера технологий в медицине (1 больница — 1 ЦТТ)

Индустрия

- Международные научно-исследовательские центры (около 280)
- Оборонная промышленность (количество центров — закрытая информация)

Люди

- 45% R&D сотрудников (27 000 чел.) в 2007 году
- 12 млрд долл. финансирования гражданских исследований (в 2009 г.)

Рисунок 2

Процесс управления интеллектуальной собственностью, характерный для университетов Израиля [7]



Институт Вейцмана был также ключевым игроком в создании *Kiryat Weizmann Industrial Park*. Это более 60 хай-тек компаний, расположенных на территории площадью 20 га и занимающихся коммерциализацией открытий института начиная от авиационных приборов до биоинженерных препаратов.

Yeda обладает эксклюзивным соглашением с Институтом Вейцмана по выведению на рынок и коммерциализации интеллектуальной собственности, созданной в Институте Вейцмана. Прибыль, полученная от коммерциализации инноваций, в том числе направляется на поддержку дальнейших исследований и образование.

Yeda осуществляет следующие виды деятельности:

- определяет и оценивает научно-исследовательские проекты с коммерческим потенциалом;
- защищает интеллектуальную собственность Института Вейцмана и его ученых;
- осуществляет лицензирование изобретений и промышленных технологий;
- находит каналы финансирования в промышленности (финансирование научно-исследовательских проектов промышленностью).

Yeda является членом в ITTN (*The Israel Tech Transfer Organization*). Статистика по *Yeda* на 2010–2011 гг. [6]:

- более 2500 представлений и презентаций технологий Института Вейцмана в компаниях;
- более 130 презентаций конфиденциальной информации заинтересованным компаниям (при подписании соглашения о неразглашении);
- подписано более 65 новых лицензий и опционных соглашений;
- более 70 научно-исследовательских проектов в Институте Вейцмана финансировались через *Yeda* компаниями, Министерством промышленности и торговли, а также самой *Yeda*, в том числе путем совместных фондов с такими компаниями, как Джонсон & Джонсон;
- от ученых Института Вейцмана подано более 160 патентов на открытия.

Задачи центра трансфера технологий

Традиционно в Израиле в одном университете всегда только один центр трансфера технологий (далее — ЦТТ) (рис. 1), и Институт Вейцмана не является исключением. Также традиционно вся интеллектуальная собственность проходит через ЦТТ, который отвечает за получение патентов, судебные риски, коммерциализацию инноваций соответствующего института.



Традиционно процесс управления интеллектуальной собственностью строится следующим образом (рис. 2).

Стандартный путь коммерциализации инноваций университетами Израиля заключается в выборе одного из двух вариантов: трансфер технологий крупным компаниям (доля изобретателя в роялти от проданных прав на результаты интеллектуальной деятельности составляет в среднем около 30%, в исключительных случаях может достигать до 60%) или создание новых стартапов и безлицензионных прав (доля изобретателя в компании также составляет изначально около 30%), при этом изобретатели остаются консультантами [7].

Собственность на результаты интеллектуальной деятельности (далее — РИД) в университетах традиционно распределяется следующим образом [7]:

- как правило, изобретения, выполненные учеными, относящимися к академическому институту, принадлежат этому институту;
- все академические институты оставляют за изобретателем долю в среднем около 30%;

- важно: все затраты, связанные с получением патентов, покрываются ЦТТ.

Особенностью подхода к коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, созданной учеными Института Вейцмана, также является то, что формирование дохода происходит через получение роялти от проданных прав на РИД. Иными словами, малая инновационная компания (далее — МИП) регистрируется Институтом Вейцмана только в том случае, если нет иных средств (государственной поддержки, собственных средств фонда *Yeda*) для доведения исследования до стадии коммерциализации РИД. Таким образом, можно констатировать, что регистрация МИП служит способом рас-



пределения прав собственности при привлечении инвестора на стадии предшествующей коммерциализации. Иначе говоря, это крайняя форма привлечения финансирования, очень нежелательная для Института Вейцмана, так как необходимо делиться правами собственности на еще не созданный продукт, коммерческий потенциал которого до конца не определен [8].

Во всем остальном фонд *Yeda* придерживается общих правил финансирования инновационных проектов, описанных выше [8].

Государственная поддержка коммерциализации инноваций в Израиле

Невозможно рассматривать трансфер технологий Института Вейцмана отдельно от созданной в Израиле инфраструктуры трансфера технологий, функционирующей при значительной поддержке государства; последняя накладывает отпечаток и на методику трансфера технологий в Институте Вейцмана. Поэтому ниже мы приводим основные принципы функционирования трансфера технологий в Израиле.

В настоящее время механизм поддержки создания инноваций действует следующим образом [9].

- Научно-исследовательский институт или представители промышленного сообщества Израиля собираются в главном научном управлении при Министерстве экономики для обсуждения перспективных прорывных технологий: видит ли их коммерческую перспективу научное сообщество, видит ли промышленное сообщество потребность в решении каких-то прикладных научных задач.

- В случае поддержки какой-либо научной идеи (направления) и научным сообществом, и представителями промышленности формируется рабочая группа для реализации данной научной инициативы; в нее входят сотрудники научных институтов Израиля, деятельность которых курируют представители промышленности.

- Избранный проект получает финансовую поддержку Министерства экономики Израиля, но не более чем на пять лет. При этом составляется дорожная карта исследований, и в случае нарушения сроков, оговоренных изначально, финансирование может быть прекращено.



Рисунок 3

Презентация главного научного управления Министерства экономики Израиля [10]



• Главной особенностью данного процесса является то, что, если в срок не будут получены результаты исследований или они не будут иметь коммерческого потенциала, данная рабочая группа — ученые и представители промышленности — лишится доверия научного сообщества, и в будущем это затруднит ее членам доступ к средствам поддержки науки, выделяемым Министерством экономики. Данный факт резко снижает коррупционную составляющую научного про-

цесса: для научных институтов крайне важна финансовая поддержка фундаментальных исследований министерством, поскольку на стадии исследований венчурные фонды еще не готовы инвестировать.

• Финансирование со стороны Министерства экономики составляет 2/3 от утвержденного бюджета, при этом оно, не претендуя на роялти от реализации данного проекта, требует возврата инвестиций государству через роялти (рис. 3).

Важно также отметить, что запущенный в 1980–1990-е годы в Израиле механизм государственной поддержки научных исследований (уже закрытые программы *Yozma*, *Magnet Programm*, фонды *Tnuva* и *Hezrek* [11]) позволил получить существенные результаты.

Благодаря запущенным механизмам поддержки инновационной деятельности всех субъектов инновационной инфраструктуры страны, включая университеты, Израиль вышел на 4-е место по такому показателю, как количество патентов на душу населения (таблица).

Среди инноваций, созданных за этот период в Израиле, можно выделить следующие (рис. 4).

За годы работы данной программы израильские компании привлекли до 2 млрд долл. инвестиций в год (рис. 5), получили развитие многие направления научных исследований (рис. 6).

Механизм содействия коммерциализации инноваций со стороны государства до сих пор функционирует через институт

Количество патентов, поданных по системе РСТ [7]

Абсолютная позиция	Страна	Количество заявок в РСТ (2008), тыс.	Население, млн	Количество патентов на миллион	Сравнительная позиция
1	США	53,5	307,2	174	8
2	Япония	28,7	127,1	226	6
3	Германия	18,4	82,3	224	7
4	Южная Корея	7,9	48,5	163	9
5	Франция	6,9	64,1	107	10
6	Китай	6,1	1338,6	5	15
7	Великобритания	5,5	61,1	90	12
8	Нидерланды	4,4	16,7	260	4
9	Швеция	4,1	9,1	454	2
10	Швейцария	3,8	7,6	504	1
11	Канада	3,0	33,5	89	13
12	Италия	2,9	58,1	51	14
13	Финляндия	2,1	5,3	404	3
14	Австралия	2,0	21,3	95	11
15	Израиль	1,9	7,2	260	4

Рисунок 4



Главного научного управления Министерства экономики; его задача — поддержка новых научных направлений, разрабатываемых научно-исследовательскими институтами и университетами Израиля, или перспективных запросов на технологии со стороны промышленных компаний страны.

ПЭС 14134/27.10.2014

Примечание

1. Weizmann Institute of Science

Литература

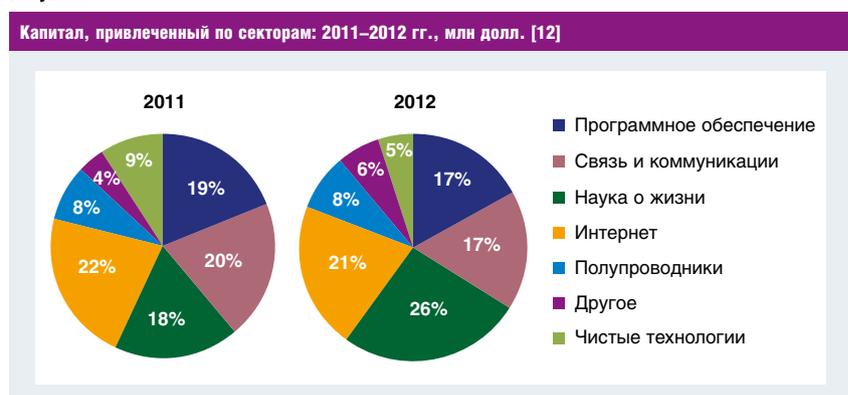
1. <http://guide-israel.ru/country/14532-institut-vejcmama/>
2. http://www.weizmann.ac.il/acadaff/Scientific_Activities/current/weizmann.html
3. <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/30787/title/Best-Places-to-Work-Academia-2011/>
4. <http://www.shanghairanking.com/ARWU2013.html>
5. <http://www.weizmann.ac.il/pages/facts-and-figures>
6. <http://www.yedarnd.com/About-Yeda.aspx>
7. Reinhold Cohn, Svetlana Stadler, Senior Partner, Dr. Ilan Cohn, Senior Partner, презентация для делегации МГУ (ноябрь 2012 г.).
8. Интервью с профессором Муди Шевесом, вице-президентом Центра трансфера технологий Института Вейцмана для делегации МГУ им. М.В. Ломоносова (ноябрь 2012 г.).
9. Интервью с Иланом Пеледом, директором проекта «Mag-

Рисунок 5



Источник. Исследовательский центр IVC

Рисунок 6



Источник. Исследовательский центр IVC

net» научного отдела Министерства экономики Израиля (ноябрь 2012 г.).

10. <http://surveys.sni.technion.ac.il/files/events/INDIA-ISRAEL/Ilan%20Peled.pdf>

11. Аммосов Ю.П. Венчурный капитализм: от истоков до современности. СПб: Феникс, 2005. С. 312.

12. IVC Research center www.ivc-online.com.