

СПЕЦИФИКА ЦИФРОВИЗАЦИИ В ИЗРАИЛЕ И БИЗНЕС

Часть 2

© 2019 Д. МАРЬЯСИС

DOI: 10.31857/S032150750006521-5

Вторая часть статьи посвящена рассмотрению вопросов цифровизации деловой среды Израиля. В работе показана проблема проникновения цифровых технологий из высокотехнологичного сегмента национального рынка в другие сектора экономики страны. В ней исследована современная структура рынка цифровых технологий, состоящего, в основном, из малых инновационных компаний, действующих в данной сфере. В качестве примера отрасли, на которую, с одной стороны, цифровизация оказала существенное влияние, а с другой - Израиль, является в ней традиционно сильной, взята отрасль цифрового здравоохранения.

Ключевые слова: Израиль, цифровизация бизнеса, цифровая трансформация, малые инновационные компании, цифровое здравоохранение

DIGITALISATION PECULIARITIES OF ISRAEL AND BUSINESS. Part II

Dmitry A. MARYASIS, PhD (Economics), Israel and Jewish Communities' Studies Department Head, Oriental Studies Institute, Russian Academy of Sciences (dmaryasis@yandex.ru)

The study of digitalization in the business environment has two fundamental aspects: an analysis of the digitalization level of this environment as such and an analysis of the domestic supply of new technologies developed by local companies that promote the digital transformation of the economy. The specificity of the Israeli digitalization experience is such that if there is no problem with the latter in the country, there are obvious problems with the former.

The peculiarity of the Israeli business sector digital transformation is that with the presence of a large number of relevant technologies in the country, the domestic market in many respects clearly does not match Israel's claims to world leadership in the innovation economy as a whole and in the digital economy as part of it.

A reflection of this duality is, in particular, the insufficiently high position of the country in the relevant international ratings. We note, however, that Israel is actively cooperating with the outside world in the field of digitalization, adapting successful experience in this area of other countries, which seems to allow the country to gradually solve its existing problems in this area.

Israeli small innovative companies are active in various sectors of the digital economy and achieve noticeable results. One of the most successful and significant areas is digital health. Its importance is determined not only by quantitative indicators of attracting funds and making profit, but also by the possibilities to have a significant positive impact on the quality of people's life.

Keywords: Israel, business digitalization, digital transformation, small innovative companies, digital health care

Показательным для оценки развития цифровизации деловой среды является уровень распространения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Как показывает анализ, выполненный израильскими экономистами, страна является классическим случаем дуальной экономики, где ИКТ очень широко распространены в высокотехнологичных сегментах хозяйства, в то время как уровень их использования в других отраслях невысок (это, в частности, влияет на позицию страны в международных рейтингах цифровизации) [1].

По мнению известных израильских исследователей Саула Лаха, Мануэля Трахтенберга и Гиля Шифа [1], тому есть как минимум три причины. Во-первых, 70% израильских инноваций в сфере ИКТ идёт на экспорт, а другие сектора не только не принимают участие в этой инновационной деятельности, но и не пользуются её достижениями (или пользуются уже потом, в частности, через деятельность в стране транснациональных компаний - ТНК). Во-вторых, государственные гранты

идут в основном на развитие инноваций в виде продуктов, а не процессов, что усложняет развитие тех отраслей, для которых важны именно процессы, например, строительство. И, в-третьих, финансирование инноваций в основном за счёт венчурных фондов заставляет инновационные компании выбирать краткосрочные стратегии развития, максимизируя свою прибыль за рубежом.

Израиль - малая страна. Внутренний рынок её узок, и поэтому мало интересен отечественным

Окончание. Начало см.: «Азия и Африка сегодня». 2019. № 9.

МАРЬЯСИС Дмитрий Александрович, кандидат экономических наук, ст.н.с. Отдела изучения Израиля и еврейских общин, ИВ РАН. РФ, 107031, Москва, ул. Рождественка, д. 12 (dmaryasis@yandex.ru)

инновационным предпринимателям. В этом смысле существенно изменить ситуацию не удастся. Однако всё же интенсифицировать процессы цифровой трансформации израильского бизнеса необходимо, а с учётом наличия всевозможных отечественных технологий в этой сфере, и относительно недорого. Главная задача, которую необходимо решить, - это найти способ эффективного распространения соответствующих технологий во все сферы израильского хозяйства. Представляется, что в рамках израильской модели инновационной экономики этого возможно добиться при содействии государства, в частности в рамках реализации Национальной инициативы «Цифровой Израиль», о которой написано в первой части статьи.

При всей критике ситуации с цифровизацией на израильском внутреннем рынке нельзя не признать, что глобальные процессы цифровой трансформации оказывают позитивное воздействие даже на самые консервативные сектора израильской экономики. В качестве примера рассмотрим банковский сектор.

Так, в 2017 г. израильская банковская группа *Leumi* представила первую в стране (и одну из первых в мире, по утверждению создателей) цифровую банковскую платформу «*Pepper*», позволяющую совершать абсолютное большинство банковских операций при помощи мобильных гаджетов [2]. Практически одновременно с этой новостью стало известно, что Мариус Нахт, один из создателей *Check Point*, крупнейшей израильской компании, занимающейся разработкой программного обеспечения, подал заявку в Банк Израиля о создании полностью цифрового банка [3], что может стать прорывом в израильском банкинге. В самом Банке Израиля также считают, что в стране в скором будущем (чуть ли не в 2019 г.) может появиться цифровой банк, и не один [4]. Правда, для реализации этих проектов требуется внесение определённых изменений в законодательную базу, а также решение ряда технологических вопросов на государственном уровне. Но в данном случае интересы государства и бизнеса совпадают, что может стать залогом успешного преодоления трудностей и запуска полностью цифровых проектов в банковском секторе Израиля.

ИЗРАИЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

С начала 1990-х гг. Израиль активно продвигался по пути формирования своей позиции на глобальном рынке инноваций в качестве источника новых технологий мирового уровня. И сегодня, с определёнными оговорками, он именно такое место и занимает. ИКТ явились естественным

плацдармом для прорыва - их развитие требует высококвалифицированной рабочей силы, которой в стране было с избытком (не без помощи наших бывших соотечественников), при этом в большинстве случаев не требуется организация промышленного производства. Так как в основе цифровой экономики во многом лежат ИКТ, то данный раздел имеет смысл начать с некоторых данных об этом сегменте израильской экономики.

Как уже отмечалось, ИКТ являются важнейшей отраслью для развития инновационной экономики в целом. Поэтому в любом исследовании этой группы выделяется особое место, по крайней мере с конца 1990-х гг. В частности, определение Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) того, что входит в этот сегмент, было дано в 1998 г. Доля ИКТ в ВВП делового сектора страны колебалась в 2000-х гг. несильно. В начале периода она несколько сократилась - с 16,4% до 14% вследствие кризиса, однако в дальнейшем восстановила утраченные позиции, составив по итогам 2011 г. 16,8% (в ценах 2005 г.). Это соответствует показателю в 10,7% в ценах того же 2011 г. [5]. В любом случае, на мировом уровне это самый высокий показатель. И он не изменился, колеблясь вокруг указанного значения и в следующие 5 лет, составив, в частности, по итогам 2016 г., 10,8% [5].

Экспорт ИКТ вырос в 2005-2011 гг. на 97%. Его доля в общем экспорте Израиля составила в 2011 г. 27% в ценах 2005 г. (что соответствует 14,7% в приведении к ценам 2011 г.). К 2016 г. доля ИКТ в экспорте несколько увеличилась и составила 18,9% [5]. Наиболее значительную роль в экспорте ИКТ играет экспорт услуг НИОКР. В структуре занятости делового сектора ИКТ также играют заметную роль, являясь источником работы для 8-9% рабочей силы. К 2016 г. ситуация несильно изменилась. Значимую роль и здесь играют услуги.

Центральную роль в израильской инновационной экономике играют малые инновационные компании (стартапы). Поэтому именно их распространение по отраслям позволяет экспертам рынка оценить степень значимости для страны того или иного сегмента рынка. Как видно из *рис. 1*, те технологические сегменты, которые принято относить к ИКТ (интернет, коммуникации, ИТ и корпоративное программное обеспечение - ПО), в совокупности составляют приблизительно 3/4 общего числа стартапов Израиля, по-прежнему являясь основой израильской инновационной экономики.

С целью более детального анализа специфики развития израильской цифровой экономики требуется более подробно рассмотреть структуру предложения собственно израильских технологий в данной сфере. И это представляется доста-

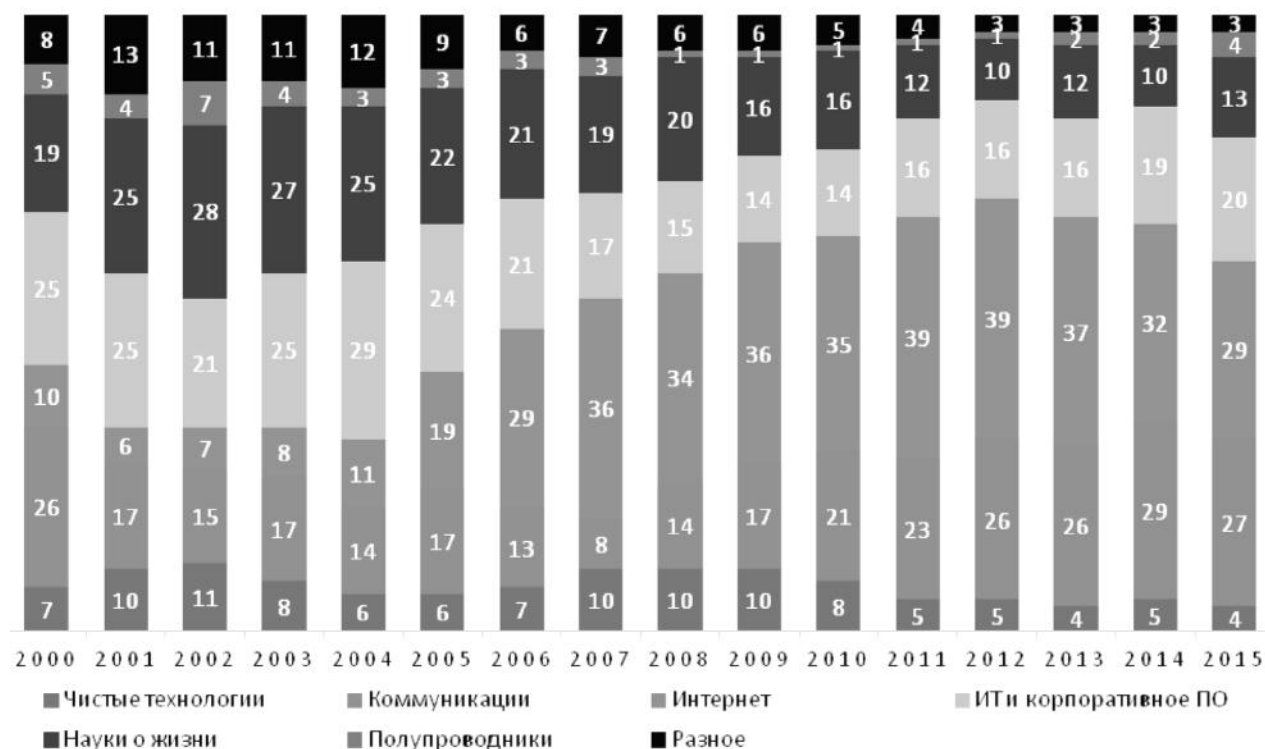


Рис. 1. Процентное распределение создаваемых стартапов по отраслям, 2000-2015.
Составлено по: [6].



Рис. 2. Основные компоненты израильской промышленности цифровой экономики (2017).
Источник: [7].

точно сложной задачей по двум причинам: во-первых, в Израиле действительно много абсолютно разнообразных малых инновационных компаний, а, во-вторых, необходимо каким-то образом огра-

ничить области анализа в ситуации, когда цифровизация распространяется повсеместно. В данной статье даны два варианта ограничения области анализа, которые в совокупности, как представля-

ется, дают достаточное понимание происходящего в этой сфере в Израиле.

Итак, с точки зрения экспертов фирмы *Start-Up Central*, известной израильской некоммерческой организации (НКО), занимающейся анализом развития экосистемы стартапов в стране, цифровизацию экономики следует рассматривать как четвертую промышленную революцию. С их точки зрения, как показано на *рис. 2*, есть 10 отраслей, которые и составляют основу израильской промышленности. И, по состоянию на конец 2017 г., в стране работало 175 малых инновационных компаний, чья деятельность концентрировалась в этих сферах.

Нельзя сказать, что такое количество стартапов является большим даже по израильским меркам, но если к этой группе добавить ещё более 950-и малых инновационных компаний, работающих в сфере искусственного интеллекта (ИИ)*, то даже с учётом определённого процента пересечений получается уже значительное количество. Поскольку ИИ - это одна из основных черт цифровой трансформации, то оценка этого сегмента также позволяет разобраться с состоянием предложения технологий цифровизации в Израиле.

В целом, израильская экосистема ИИ смогла привлечь \$7,5 млрд, и, судя по прогнозам, рост этого сегмента будет продолжаться. Согласно данным эксперта отрасли Даниэла Сингера, 84% израильских стартапов в сфере ИИ предлагают только программное обеспечение (ПО), и лишь 16% - ПО и «железо», что, в целом, соответствует общей израильской модели. 71% стартапов в сфере ИИ работают в сегменте предоставления услуг для бизнеса, и лишь 28% предоставляют услуги непосредственно населению. В Израиле в сфере НИОКР в области ИИ работают порядка 4 тыс. разработчиков, инженеров и специалистов по работе с данными. Из них 64% заняты непосредственно в стартапах. Остальные 37% работают в иностранных ТНК, израильских крупных компаниях и университетах. Интересно, что, по состоянию на середину 2018 г., в этой сфере было занято лишь 9% женщин.

Когда речь идёт о цифровизации, невозможно избежать упоминания 2-х терминов - «блокчейн»** и «криптовалюта»***. Однако рамки данной статьи не дают возможности остановиться на анализе ситуации в этих сегментах подробнее. От-

метим только, что, во-первых, сильные позиции Израиля в сфере кибербезопасности, а также в области современных финансовых технологий, позволили стране занять одно из ведущих мест в процессе формирования новой экосистемы - экосистемы блокчейна****. Более того, по мнению некоторых исследователей (любопытно, что не израильских), у Израиля может быть интересное будущее в сфере развития блокчейна, в частности в сегменте кибуцной экономики [10]. Однако блокчейн и всё, что с ним связано, - это совсем новое явление в мировой экономике, и, по состоянию на 2017 г., ещё несколько преждевременно говорить о месте Израиля в данном сегменте мирового рынка.

А во-вторых, над криптовалютой в Израиле тоже работают. В частности, ещё в 2014 г. началось создание собственной криптовалюты - *Isracoin*. Существует также американо-израильская разработка *Zcash*, представленная в 2016 г. У обеих криптовалют существует своя специфика. Нельзя сказать, что к 2019 г. у них наблюдается позитивная динамика. Однако это имеет отношение к данному сегменту рынка в целом. Распространению криптовалют в Израиле ещё несколько препятствует текущее законодательство, считающее криптовалюты собственностью, что влечёт уплату существенных налогов*****.

Можно приводить ещё много статистических данных по функционированию малых инновационных компаний Израиля в рамках двух указанных групп. Но и из уже приведенных данных видно, что к настоящему моменту в стране сформировался достаточно развитый рынок технологий цифровизации, который вызывает интерес у различных деловых структур из многих стран мира. Это не означает, что в Израиле не существует проблем в этой сфере. Отток высококвалифицированных кадров, большая зависимость от иностранного капитала, проблемы в качестве релевантного высшего образования - все эти проблемы, если не решить их хотя бы частично, негативно скажутся на позиции Израиля на мировом рынке высоких технологий в целом и технологий цифровой трансформации в частности. Важно, что и на уровне участников рынка, и на государственном уровне эти проблемы осознают и не склонны преуменьшать их значение. Время покажет, будет ли найдено адекватное решение указанным проблемам.

* Здесь и далее по теме ИИ статистическая информация приводится по: [8] (прим. авт.).

** Блокчейн в упрощённом виде представляет собой децентрализованную базу данных, в которой все записи (блоки) связаны между собой с помощью определённой кодировки. В этой связи каждый блок невозможно постфактум изменить. Это делает такой вид передачи и хранения информации очень надёжным (прим. авт.).

*** Криптовалюта - это цифровые деньги. Появление валюты данного вида стало возможным благодаря развитию технологии блокчейна. Учёт криптовалют децентрализован (прим. авт.).

**** Об этом, в частности, говорится в специальном отчёте международной аудиторской компании: [9] (прим. авт.).

***** Об этом состоянии данного сегмента цифровой экономики в Израиле на современном этапе см.: [11; 12] (прим. авт.).

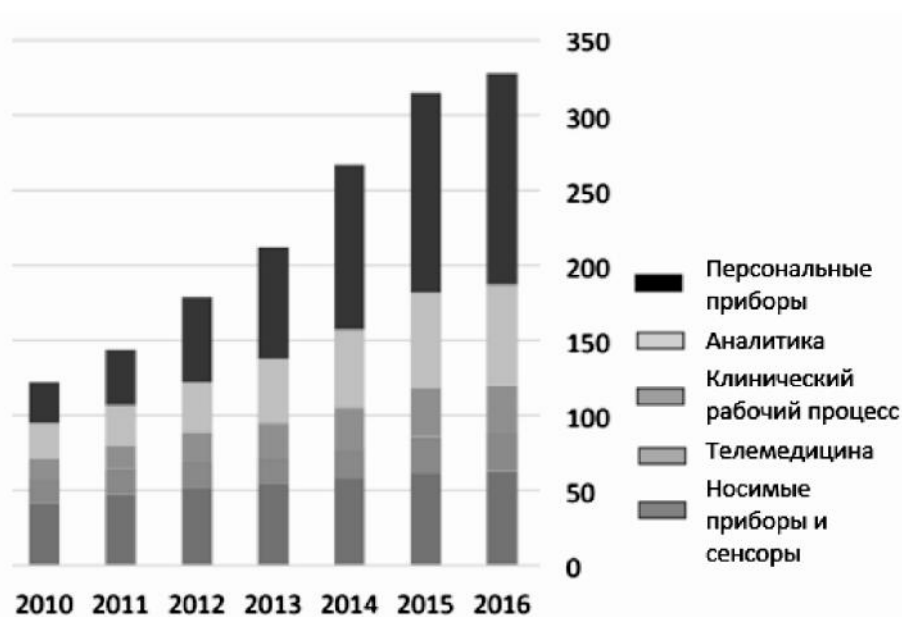


Рис. 3. Распределение израильских стартапов в сфере цифрового здравоохранения по сегментам рынка.
 Источник: [15].

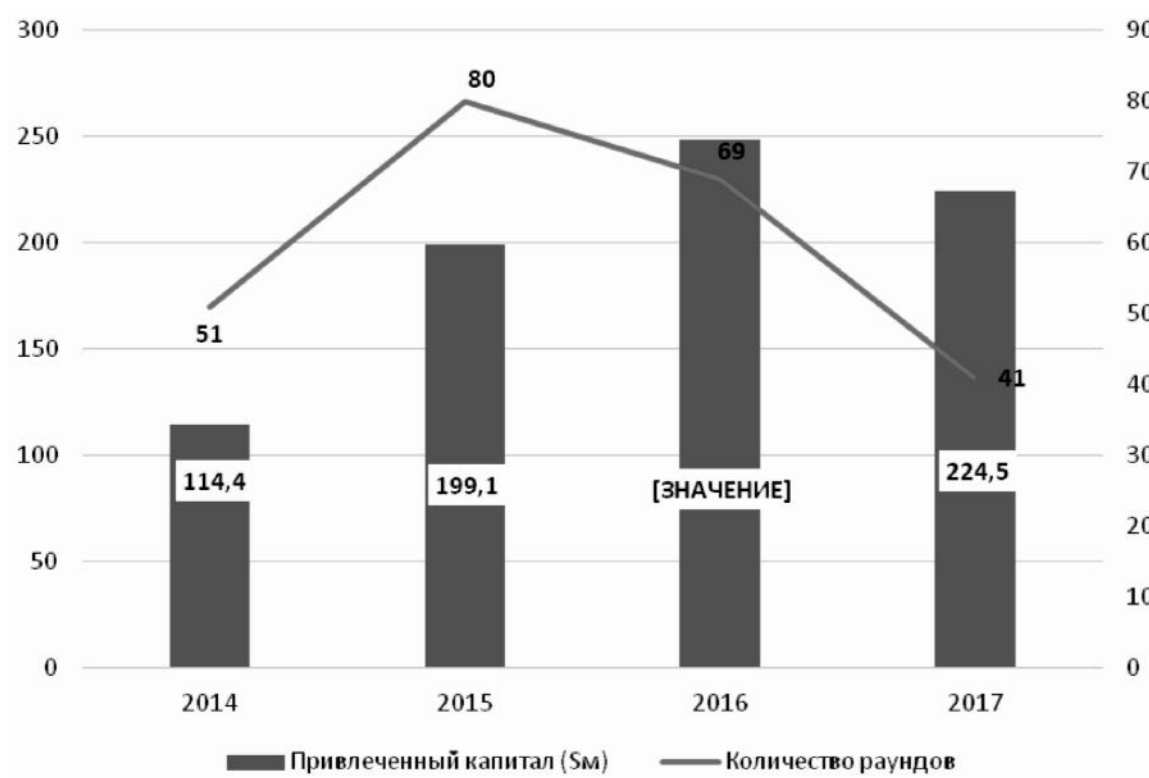


Рис. 4. Инвестиции в израильские технологии цифрового здравоохранения (\$ млн).
 Источник: [13].

ЦИФРОВОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Одной из наиболее интересных и важных сфер национального хозяйства, на которую циф-

ровая трансформация оказывает существенное и принципиальное влияние, является сфера здравоохранения. Ввиду того, что в сфере цифрового здравоохранения сошлись практически

все развивающиеся в Израиле направления деловой активности из области новой экономики (ИИ, ПО, интернет-технологии), а сама сфера здравоохранения является традиционно сильной в изучаемой стране, то представляется интересным на примере именно этой сферы продемонстрировать развитие цифровых технологий в Израиле.

Сначала следует разобраться с тем, что понимается под цифровым здравоохранением в принципе. Как показывают специалисты *Start-Up Central*, цифровое здравоохранение «в первую очередь занимается тем, чтобы сделать медицину более персональной, непрерывной, точной и управляемой данными, используя интеллектуальные мобильные приложения, поддерживаемые передовыми носимыми и сенсорными технологиями, чтобы расширить возможности пациентов, предоставляя им высокоэффективные и доступные инструменты управления здоровьем» [13]. В данной сфере бизнеса основу составляют аналитические платформы, основанные на алгоритмах искусственного интеллекта и машинного обучения, которые позволяют значительно улучшить качество медицинских решений и эффективность клинического рабочего процесса, включая диагностические возможности.

Израильская система здравоохранения, с одной стороны, довольно высоко оценивается в международных исследованиях, а, с другой, - страдает от инфраструктурных проблем: переполненности госпиталей, необходимости пациентам, чье состояние является не критичным, иногда достаточно долго ждать операций [14].

Между тем, сама система здравоохранения достаточно продвинута и централизована. 98% населения пользуются полной медицинской страховкой, а система электронных медицинских записей (ЭМЗ) используется повсеместно уже не один десяток лет. Более того, в принципе независимые друг от друга больничные кассы (аналог российских поликлиник) используют единую платформу ЭМЗ с возможностью доступа к информации по любому пациенту вне зависимости от того, в какой больничной кассе он обслуживается, что позволило собрать большой объем данных о разных аспектах лечения [14]. Всё это способствовало быстрому развитию деловой активности в сфере цифрового здравоохранения в стране.

Израильские малые инновационные компании, работающие в сфере цифрового здравоохранения, занимаются довольно большим спектром проблем в рамках данной сферы.

Как видно из *рис. 3*, из более чем 300 стартапов, занятых в сфере цифрового здравоохранения в 2016 г. (в 2018 г. количество стартапов в этой сфере не сильно изменилось), израильские предприниматели больше всего заинтересованы в производстве персональных приборов медицинского характера, а также носимых устройств. Интересно при этом, что, по данным экспертов рынка, больше всего капитала привлекли два сектора данной сферы - решения на базе ИИ в области передачи изображений и прогностической аналитики, а также платформы, которые собирают, представляют и обрабатывают данные [16].

В целом, за последние несколько лет израильские стартапы из сферы цифрового здравоохранения привлекли, как видно из *рис. 4*, порядка \$800 млн. Хотя в 2017 г. был некоторый спад, однако, по предварительным данным, уже в следующем году ситуация изменилась в лучшую сторону.

Отметим, что государство не остаётся в стороне от развития цифрового здравоохранения. Так, в начале 2018 г. было объявлено о создании национального проекта в данной сфере с бюджетом в \$266 млн (1 млрд шек.), предназначенного для оцифровки медицинских записей всех резидентов Израиля (в анонимном формате) с целью использования полученной информации для повышения эффективности медицинских процедур, в частности, медикаментозного лечения [14; 17]. Также Управление инноваций Израиля (УИИ)* в начале 2019 г. объявило о выдаче гранта в размере \$33 млн компаниям *Medtronic*, *GE Healthcare* и *Change Healthcare* в рамках шестилетнего проекта по укреплению израильских позиций в области цифрового здравоохранения, биотехнологий и медицины [17].

В завершение анализа израильской деловой активности в сфере цифрового здравоохранения представляется интересным указать на активность израильтян на международном рынке. В частности, в апреле 2019 г. стало известно, что Израиль и Финляндия объявили о совместном проекте развития инноваций в сфере цифрового здравоохранения. УИИ и *Helsinki Business Hub* (организация поддержки деловой активности в столице Финляндии) на параллельной основе будут финансировать совместную деятельность израильских и финских предпринимателей в области разработки, тестирования, улучшения и пилотного запуска технологий, продуктов, услуг и устройств в сфере цифрового здравоохранения [18]. Представляется, что такой альянс может оказать существенное влияние на развитие глобального рынка в данной сфере.

* УИИ взяло на себя функции исполнительного звена Ведомства главного ученого Израиля - см. часть 1 данной статьи (*прим. авт.*).

Проведённый анализ показал, что в Израиле достаточно активно идёт процесс цифровизации. Существенной спецификой является тот факт, что на государственном уровне программа цифровой трансформации видится как центральный инструмент решения социальных проблем страны. Поэтому центральный стратегический структурный элемент всей системы цифровизации - Бюро «Цифровой Израиль» - действует в рамках соответствующего министерства.

Спецификой цифровой трансформации израильского делового сектора является то, что при наличии в стране большого количества соответствующих технологий внутренний рынок по многим показателям явно не соответствует претензиям Израиля на мировое лидерство в инновационной экономике в целом и в цифровой экономике как её части.

Отражением этой двойственности является, в частности, недостаточно высокое положение страны в соответствующих международных рейтингах. Отметим, вместе с тем, что Израиль активно взаимодействует с внешним для себя миром в области цифровизации, адаптируя успешный опыт в этой сфере других стран, что, как представляется, позволит стране постепенно решить существующие у неё в данной сфере проблемы.

Израильские малые инновационные компании активно работают в различных отраслях цифровой экономики и достигают заметных результатов. Одной из самых успешных и существенных сфер является цифровое здравоохранение. Её важность определяется не только количественными показателями привлечения средств и извлечения прибыли, но и возможностями оказать существенное положительное влияние на качество жизни людей.

Список литературы / References

1. Lach S., Shiff G., Trajtenberg M. Together but Apart: ICT and Productivity Growth in Israel. Centre for Economic Policy Research (CEPR) Discussion Paper No. DP6732. February 2008 - https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1141638 (accessed 27.04.2019)
2. A New Way of Banking Launched in Israel: PEPPER by Leumi Goes Live. 26.06.2017 - <https://www.prnewswire.com/news-releases/a-new-way-of-banking-launched-in-israel-pepper-by-leumi-goes-live-630870353.html> (accessed 08.05.2019)
3. Solomon S. Billionaire Nacht submits plan to set up digital bank in Israel. 22.01.2019 - <https://www.timesofisrael.com/billionaire-nacht-submits-plan-to-set-up-digital-bank-in-israel-report/> (accessed 07.05.2019)
4. Shpigelman R. An Israeli Digital Bank May Only Be One Year Away, Says Local Regulator. 15.05.2018 - <https://www.calcalistech.com/ctech/articles/0,7340,L-3738163,00.html> (accessed 08.05.2019)
5. Statistical Abstract of Israel (SAI) № 68. Central Bureau of Statistics, Jerusalem, 2017, tab.18.17.
6. Israel National Innovation Report 2016-2017. The Luzzatto Group Research Division, Israel. 11.2016. P. 51.
7. Advancing to Industry 4.0.2017 - <https://www.startupnationcentral.org/sector/industry-4-0/> (accessed 06.05.2019)
8. Singer D. Israel's Artificial Intelligence Landscape 2018. 29.08.2018 - <https://hackernoon.com/israels-artificial-intelligence-landscape-2018-83cdd4f04281> (accessed 07.05.2019)
9. A Hotspot for Blockchain Innovation. Deloitte Israel. 02.2016 - https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/il/Documents/financial-services/israel_a_hotspot_for_blockchain_innovation_feb2016_1.1.pdf (accessed 25.04.2019)
10. Kartik H., Yatish S.G. Kibbutz Economy Interactions with Blockchains and Cryptocurrency Networks. 14.02.2017 - https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2916278 (accessed 06.05.2019)
11. Жидкова Л.Ю. Перспективы криптовалют в экономике Израиля. Институт Ближнего Востока, 01.01.2018. (Zhidkova L.Y. 2018. Prospects for Cryptocurrency in the economy of Israel Institute of Middle Eastern Studies) (In Russ.) - <http://www.iimes.ru/?p=40366> (accessed 08.05.2019)
12. Чевелева Е.М. Криптовалюта набирает популярность в Израиле. 06.12.2018. (Cheveleva E.M. 2018. Cryptocurrency is gaining popularity in Israel) (In Russ.) - <https://www.if24.ru/kriptovalyuta-nabiraet-populyarnost-v-izraile/> (accessed 08.05.2019)
13. Make An In-Depth Examination of Digital Health. 2018 - <https://www.startupnationcentral.org/sector/digital-health/> (accessed 04.06.2019)
14. How Israel Turned Decades Of Medical Data Into Digital Health Gold. 26.03.2019 - <https://www.forbes.com/sites/startupnationcentral/2019/03/26/how-israel-turned-decades-of-medical-data-into-digital-health-gold/#704581653ee4> (accessed 05.06.2019)
15. Start-up-Nation Central Digital Health Brief. 2017 - <https://www.startupnationcentral.org/sector/digital-health/p.2> (accessed 04.06.2019)
16. Timor E., Zalzman N., Hason D., Hason L. Mapping Israel's Digital Health Ecosystem. Vertex Ventures. 25.09.2018 - <https://www.vertexventures.co.il/2018/09/mapping-israels-digital-health-ecosystem/> (accessed 04.06.2019)
17. How Israel Became the Beating Pulse of Digital Health Innovation. 01.02.2019 - <https://itrade.gov.il/south-africa/2019/01/02/how-israel-became-the-beating-pulse-of-digital-health-innovation/> (accessed 05.06.2019)
18. Comstock J. Finland, Israel launch partnership initiative for digital health innovation. 18.04.2019 - <https://www.mobihealthnews.com/content/finland-israel-launch-partnership-initiative-digital-health-innovation> (accessed 05.06.2019)