

# После пандемии: перспективы и вызовы предпринимательству

Ольга Белоусова <sup>a</sup>

Старший преподаватель, o.belousova@rug.nl

Стивен Уолш <sup>b</sup>

Заслуженный профессор, walsh@unm.edu

Аард Грун <sup>a</sup>

Профессор, a.j.groen@rug.nl

<sup>a</sup> Университет Гронингена (Groningen University), Нидерланды, Kadijk 4, 9747 AT Groningen, The Netherlands

<sup>b</sup> Университет Нью-Мексико (University of New Mexico), США, 618 Cedar Hill Rd. NE, Albuquerque, NM - 87122, United States

## Аннотация

Глобальный кризис, спровоцированный пандемией COVID-19, фундаментальным образом трансформировал деятельность отдельных компаний и целых отраслей, оценить долгосрочность последствий для которых пока невозможно. Станут ли эти изменения устойчивыми и сформируют ли деловую среду, в которой отраслевые стимулы — вынуждающие функции (*forcing functions*) — порождают новые бизнес-возможности? Трансформация предпринимательской практики проанализирована на материале возникшей в ответ на пандемию бесконтактной экономики (*low-touch economy*). Ее характеристики и особенности рассмотрены на примере тех стимулов, которые

уже привели к улучшению условий ведения бизнеса. Эффекты пандемии во многом сходны с традиционными рыночными сигналами, связанными с появлением подрывных технологий, с той разницей, что COVID-19 в равной мере затрагивает все отрасли, т.е. более фундаментален по своим результатам. Кризис, пришедший на момент подъема новой шумпетерианской волны (Индустрии 4.0), ускорил распространение ее наиболее значимых черт и характеристик — предвестников (*harbingers*). Предлагаемая исследовательская и практическая оптика позволяет объективно оценить вероятную продолжительность текущего кризиса и масштабы его последствий.

**Ключевые слова:** COVID-19; предпринимательство; пандемия; отраслевые стимулы; вынуждающая функция; кризис; бесконтактная экономика

**Цитирование:** Belousova O., Walsh S., Groen A. (2021) COVID-19 as Industry Forcing Function: Challenges for Entrepreneurship in the Post-Pandemic Future. *Foresight and STI Governance*, 15(4), 33–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2021.4.33.41

# COVID-19 as Industry Forcing Function: Challenges for Entrepreneurship in the Post-Pandemic Future

**Olga Belousova**<sup>a</sup>

Assistant Professor, o.belousova@rug.nl

**Steven Walsh**<sup>b</sup>

Distinguished Professor, walsh@unm.edu

**Aard Groen**<sup>a</sup>

Professor, a.j.groen@rug.nl

<sup>a</sup> Groningen University, Kadijk 4, 9747 AT Groningen, The Netherlands

<sup>b</sup> University of New Mexico, 618 Cedar Hill Rd. NE, Albuquerque, NM - 87122, United States

## Abstract

The COVID-19 crisis has changed how firms and industries do business – at least for now. What is uncertain, however, is the duration of that change. Will the industry change induced by the COVID-19 crisis persist and, if so, for how long? Can a crisis, and particularly the COVID-19 crisis, act as a more permanent change agent and create an environment that mimics the entrepreneurial opportunity that industry forcing functions create? If yes, then there is cause to consider the entrepreneurial opportunity that the COVID-19 crisis provides.

In this paper, we review the changes that the pandemic has brought to business practices. Furthermore, we discuss the differences between crisis-based opportunity and entrepreneurial opportunity created by industry forcing functions in order to illuminate the ability of a COVID-19 crisis-induced Low Touch Economy to sustainably create entrepreneurial opportunities. We show examples and list

the attributes of industry forcing functions that have already provided sustainable entrepreneurial opportunity. Then, we match these attributes with the factors pertaining to the COVID-19-related Low Touch Economy.

We find that the COVID-19 crisis has similarities and differences to the traditional industry forcing functions started by disruptive technologies. However, unlike traditional industry forcing functions, the COVID-19 crisis acts in a pan-industrial manner, making the impact of the pandemic more profound. Furthermore, the timing of the pandemic is important too: the COVID-19 crisis struck during the emergence of a Schumpeterian wave of Industry 4.0 and accelerated the adoption of its most important harbingers. We provide researchers and practitioners a lens through which to review not only the COVID-19 crisis's possibility of lasting effects, but also how it will affect entrepreneurs.

**Keywords:** COVID-19; pandemic; crisis; entrepreneurship; industry forcing function; low touch economy

**Citation:** Belousova O., Walsh S., Groen A. (2021) COVID-19 as Industry Forcing Function: Challenges for Entrepreneurship in the Post-Pandemic Future. *Foresight and STI Governance*, 15(4), 33–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2021.4.33.41

**В** 2021 г. вирус SARS-CoV-2 продолжает влиять на повседневную жизнь и деятельность людей, компаний и государств. Кризис COVID-19 стал серьезным вызовом для всего мирового сообщества, выявив уязвимые места в системе здравоохранения, в экономике и политике. Введенные во всех странах ограничения радикально сократили глобальные и внутренние пассажирские и торговые потоки [Ho, Maddrell, 2021]. Существенно изменилась и практика ведения бизнеса: формирующаяся бесконтактная экономика (*low-touch economy*) будет определять потребительское поведение в долгосрочной перспективе [Santos Vieira de Jesus et al., 2020; Sheth, 2020].

Социально-экономическая, культурная и политическая трансформация, вызванная пандемией, породила масштабные сбои в бизнес-процессах и значительную неопределенность в отношении будущего. В этих условиях предприятия всех размеров и форм собственности особенно заинтересованы во внедрении новых цифровых технологий [Liguori, Pittz, 2020; Sharma et al., 2020] и максимальном задействовании ресурсов локальных и виртуальных сообществ [Floetgen et al., 2021] для поддержания устойчивости и гибкости во время кризиса. Пандемия преобразует наши фундаментальные представления об экономике и общественной жизни [Anker, 2021], оценить жизнеспособность которых после нормализации ситуации пока трудно [Sheth, 2020].

Хотя кризисы традиционно рассматриваются в негативном ключе, они открывают возможности создания новых или перепрофилирования существующих предприятий [Doern et al., 2019]. Однако встает вопрос об устойчивости предпринимательских возможностей бесконтактной экономики, возникшей как реакция на COVID-19 [Stanciu et al., 2020]. Эти возможности складываются под действием нескольких социально-экономических факторов, или «отраслевых вынуждающих функций» (*industry forcing function*)<sup>1</sup>, которые могут носить регуляторный, технологический и политический характер. Так, «Закон о чистом воздухе» (Clean Air Act), принятый в США в 1970 г., благодаря набору стимулов полностью преобразил автомобильную отрасль страны [Gerard, Lave, 2005]. Примером политической вынуждающей функции, имевшей долгосрочные последствия, служит план Маршалла [Agnew, Entrikin, 2004]. Такое регулирование дает импульс инновационной деятельности людей с предпринимательским потенциалом и нередко приводит к появлению целых вспомогательных секторов (например, клининга [Chavez et al., 2017]).

Оценить политические, регуляторные и технологические эффекты кризиса COVID-19 с точки зрения формирования устойчивых предпринимательских возможностей, позволит анализ специфики текущей пандемии, в частности ее роли в формировании бесконтактной экономики как примера отраслевой вынуждающей функции. Как правило, подобные стимулы возникают

в какой-то одной отрасли, из которой затем распространяются на другие. Бесконтактная экономика уникальна своим панотраслевым характером, обусловленным исключительными масштабами разразившегося кризиса. Эта комплексность эффекта пандемии, ускорившая шумпетерианскую подрывную волну Индустрии 4.0, сама по себе приобретает черты вынуждающей функции, стимулирующей генерацию новых идей, изобретательство и инновационную деятельность и имеющей как научные, так и практические импликации.

## Влияние кризиса COVID-19 на экономику

Кризисом называют «экстремальное, неожиданное или непредсказуемое событие, которое требует оперативной реакции со стороны организаций» [Doern et al., 2019, p. 401]. При всем многообразии кризисов во всех них можно выделить три общих элемента: внезапность, угрозу и ограниченное время для реагирования [Durst, Henschel, 2021]. В случае пандемии COVID-19 к этим чертам можно добавить трансграничность, поскольку вирус легко преодолевает географические, политические [Boin, Lodge, 2016] и отраслевые рамки, охватывая практически все сектора экономики [Ivanov, Dolgui, 2020].

Едва ли найдется производитель, розничный или оптовый торговец, чей бизнес не был затронут кризисом; не менее 94% компаний списка Fortune 1000 столкнулись с разрывами в цепочках поставок [Ivanov, 2020]. При этом свыше 5 млн компаний в мире пользуются услугами как минимум одного поставщика первого или второго уровня из китайского Уханя, из которого распространилась эпидемия. Перебои поставок вкупе с мерами борьбы с коронавирусом привели к формированию бесконтактной экономики [Santos Vieira de Jesus et al., 2020], как по цепной реакции преобразившей спрос и предложение в результате снижения прибыли, уровня сервиса и производительности [Ivanov, Dolgui, 2020].

Бесконтактность характеризует новое состояние экономики, сформированное мерами по контролю над пандемией и смягчению ее последствий, которые привели к глубоким изменениям в предпринимательском поведении [Santos Vieira de Jesus et al., 2020]. Компании вынуждены адаптировать свои модели к новым условиям, создавать высокоэффективные инновации и гибко преодолевать негативные эффекты кризиса, несмотря на жесткие ограничения нормальных форм ведения бизнеса. Речь, в частности, идет о переводе офлайн-мероприятий в онлайн, минимизации физического взаимодействия сотрудников с клиентами, использовании виртуальных инструментов и приложений в работе и коммуникациях, прекращении поездок, ограничении массовых собраний и изоляции уязвимых групп населения [Santos Vieira de Jesus et al., 2020].

<sup>1</sup> <http://news.unm.edu/news/anderson-school-s-innovation-group-to-help-new-mexicos-businesses-respond-to-covid-19-management-challenges>, дата обращения 09.09.2021.

Снижение плотности контактов — ключевой аспект пандемии и открытых ею предпринимательских возможностей, определяющий содержательную и формальную сторону бизнес-практики. Исторический опыт, например мировой финансовый кризис 2008–2009 гг., показывает существенно меньшее негативное влияние подобных глобальных потрясений на сферу услуг, когда сбои в производственном секторе удавалось компенсировать за счет сегментов технического и послепродажного обслуживания [Rapaccini et al., 2020]. Однако текущее состояние сектора характеризуется приостановкой (зачастую полной) деятельности из-за национальных карантинных и запретов на трансграничные перемещения. Дополнительно осложняют восстановление сектора неопределенность спроса, повышение роли технологий в обеспечении гибкости, рост значения сотрудничества, социальных и экологических инноваций [Sharma et al., 2020]. Остановимся на каждом из этих факторов подробнее.

### Неопределенность спроса

В историю 2020 г. войдет как период обвального падения спроса в отдельных секторах (автомобильном, нефтедобывающем и транспортном) из-за эпидемиологических ограничений. В отраслях, обеспечивающих организацию удаленной работы и онлайн-обучения, а также поставку товаров и услуг первой необходимости, напротив, наблюдался взрывной рост [Anker, 2021]. Некоторые предприятия, например в здравоохранении, были вынуждены ежедневно балансировать спрос и предложение [Sharma et al., 2020], но все сектора столкнулись с фундаментальной неопределенностью.

Следствием кризиса, вызванного пандемией COVID-19, стала утрата предсказуемости как фундамента современной бизнес-практики, ключевым критерием успеха в которой выступает эффективность [Anker, 2021]. Почти в одночасье оптимизированные, отлаженные, посекундно спланированные процессы, составлявшие основу потенциала компаний, стали сдерживающими факторами [Leonard-Barton, 1992]. Возникшая неопределенность вынудила фирмы сменить «солипсистскую» (*soloist*) установку на «распределенно-сетевую» (*hedging networking*) [Harms et al., 2021]. Правительства и бизнес разрабатывают диверсифицированные механизмы совместного решения проблем, вызванных COVID-19, пока ситуация не вернется к норме.

В условиях неопределенности стратегия диверсификации, предполагающая использование трех и более независимых цепочек поставок для обеспечения одного и того же процесса, снижает зависимость предприятий от единственного крупного рынка, региона или страны [Anker, 2021]. Сходную задачу снизить зависимость бизнеса от стабильности глобальных операций решает и стратегия разворота к местным экосистемам, которая прежде применялась в ответ на санкции или принудительную изоляцию страны, например, в Иране [Aliasghar et al., 2020]. Сегодня подобных примеров становится все больше в самых разных сферах и по разным поводам — от реакции на чрезвычайные ситуации и 3D-печати аппаратов искусственной вентиляции лег-

ких [Belhouideg, 2020] до локальных партнерств игроков индустрии гостеприимства, пытающихся компенсировать закрытие отелей и ресторанов, отмену публичных мероприятий и т. д. [Harms et al., 2021]. Технологические предвестники (*harbingers*) Индустрии 4.0 (И4.0) предлагают новые формы поддержки местных цепочек поставок [Walsh, 2001], прежде всего переход от массового производства к массовой кастомизации благодаря 3D-печати [Elders et al., 2001].

Решения И4.0 обеспечивают диверсификацию, повышающую устойчивость бизнеса. Предпринимательская деятельность основана на способности видеть перемены и оперативно использовать открывающиеся возможности. Гибкость и оперативность как ключевые характеристики предпринимательского мышления [Shepherd et al., 2010; Hattenberg et al., 2020] зачастую опираются на масштабные инновации, в нашем случае — на технологии И4.0.

### Растущая роль технологий

Технологии стали решающим фактором выживания бизнеса во время пандемии [Sharma et al., 2020]. Компании ищут способы обеспечить свою видимость на всех звеньях создания стоимости и повысить эффективность и гибкость в условиях бесконтактной экономики [Sharma et al., 2020]. Подобные ресурсы предоставляют, в частности, цифровые платформы [Ruutu et al., 2017; Floetgen et al., 2021], инновационные логистические решения [Rapaccini et al., 2020], предиктивная аналитика и системы на основе интернета вещей (ИВ) [Paiola, Gebauer, 2020; Rapaccini et al., 2020]. С их помощью транснациональные розничные сети, такие как Amazon, фактически сделали возможными национальные карантинные благодаря налаженным логистическим цепочкам, гигантской экосистеме поставок и готовности гибко адаптировать свою деятельность для поддержки чрезвычайных мер правительства [Anker, 2021].

Цифровизация демократизировала рынок, создав новые каналы общения с клиентами. Виртуальные формы бизнеса бросают вызов традиционным моделям предпринимательства [Nambisan, 2017], но предоставляют уникальные возможности для удовлетворения рыночного спроса и поиска более жизнеспособных и эффективных рыночных механизмов в условиях пандемии [Liguori, Pittz, 2020]. Среди всех проектов цифровизации наиболее высокими темпами развиваются именно технологии, тесно связанные с разработкой новых услуг и цифровых продуктов: подключенные продукты (ИВ), валоризация данных, диагностика и профилактическое обслуживание, управление взаимоотношениями с клиентами, продажа билетов, дистанционная поддержка и др. [Rapaccini et al., 2020].

Однако вместе с выгодами цифровизация несет с собой и новые вызовы. Высокоитеративная природа цифровых продуктов и услуг требует от предпринимателей и небольших фирм быстро овладеть соответствующими навыками и получить доступ к необходимым ресурсам [Liguori et al., 2020]. Возможности, открывшиеся в одной сфере бизнеса, могут стать непреодолимым препятствием для другой [Leonard-Barton, 1992], если ее

игроки не способны трансформироваться более высокими темпами, т.е. преобразовать обычный потенциал в динамический [Teese, 2014]. Подобная трансформация сама по себе весьма затратна, а потому доступна далеко не всем компаниям, особенно маленьким, молодым [Sapienza et al., 2006] или принадлежащим меньшинствам [Walsh, Linton, 2011; Neumeier et al., 2020], которым традиционно не хватает ресурсов и компетенций для экспериментов и развития.

### Социальные инновации для устойчивости

В поисках устойчивости компании наряду с технологиями все больше внимания уделяют человеческому капиталу, столкнувшись с серьезными социально-психологическими, физическими и техническими вызовами в период пандемии [Carnevale, Hatak, 2020]. Предприниматели и наемные работники испытывают растущую потребность в личном благополучии при минимизации физических контактов из-за эпидемиологических ограничений [Lee, Lee, 2021]. COVID-19 существенно преобразил социальный контекст взаимодействия бизнеса и индивидов [Santos Vieira de Jesus et al., 2020]. Цифровизация стала ответом на необходимость такого взаимодействия в условиях бесконтактной экономики [Rapaccini et al., 2020], едва ли не изменяя саму природу человека: экспоненциальный рост технологий социального взаимодействия смещает границу между человеком и машиной, делегируя общение цифровым интерфейсам [Kirk, Rifkin, 2020].

Цифровизация и бесконтактная экономика не удовлетворяют полностью потребности в общественной солидарности [Lee, Lee, 2021] в условиях пандемии, когда критериями успеха становятся не личные достижения, а забота о других. Так, в первые месяцы карантина каршеринговая компания BlaBlaCar успешно внедрила BlaBlaHelp — платформу для помощи в покупке и доставке необходимых продуктов и товаров, включая лекарства, на которой в течение первых 72 часов зарегистрировались более 20 тыс. человек. Это способствовало не только распространению информации о самом сервисе, но и укреплению доверия к ценностям и услугам материнской компании, что выразилось в значительном росте числа бронирований в период летних отпусков [Floetgen et al., 2021].

Таким образом, возникнув как антикризисная мера, бесконтактная экономика трансформировала принципы работы самих компаний, сместив акцент с погони за эффективностью путем устранения слабых мест на противодействие неопределенности за счет укрепления устойчивости. Изменились способы конкуренции (лидер — не тот, кто добивается максимальных результатов, а тот, кто помогает обществу и заботится о других), ее среда (сделки практически в одночасье перешли на цифровой рынок) и инструменты (что подтверждается стабильно растущими темпами внедрения технологий). Радикальные перемены нередко порождают значимые инновации и усовершенствования [Christensen, 1997]. Пандемия COVID-19 позволяет рассчитывать на серьезные социальные сдвиги и долгосрочные положительные результаты [Kirk, Rifkin, 2020].

### Кризис COVID-19 как окно возможностей

Вопреки серьезным негативным последствиям кризисы открывают перспективы создания, трансформации [Doern et al., 2019] или расширения бизнеса [Eggers, 2020]. В качестве «внешнего фактора поддержки» [Davidsson, 2015] они могут способствовать появлению инновационных продуктов, услуг и предпринимательских идей, повышению производительности существующих и новых предприятий, совершенствованию конечной продукции и проектов [Davidsson et al., 2021; Doern et al., 2019]. Вместе с тем кризисы способны вызывать перегрузку предприятий, нарушить нормальное течение бизнес-процессов и подвергнуть профессиональные стандарты глубоким испытаниям [Boin, Lodge, 2016]. Эффективно справиться с трудностями позволяет отказ от устаревших систем, процедур и ресурсов в пользу радикальных изменений [Shepherd, Williams, 2014], которые влечет за собой пандемия [Springer, 2020].

Бесконтактная экономика и нестабильность повлекли за собой ускоренное внедрение новых технологий, обеспечивающих высокую гибкость и устойчивость предприятий и сообществ [Rapaccini et al., 2020]. Если широкое распространение телевидения, интернета и других подрывных технологий зачастую растягивалось на годы, то многие из сегодняшних цифровых продуктов практически не встречают препятствий в ходе активного тестирования и адаптации к бесконтактной экономике [Kirk, Rifkin, 2020]. В авангарде этих процессов находится сфера здравоохранения, где набирает обороты цифровая медицина [Lee, Lee, 2021] и, по некоторым оценкам, вновь выходит на первый план телемедицина [Marin, 2020]. Для производителей возможности постковидной эпохи связаны с масштабным внедрением промышленного интернета, технологий контроля состояния, профилактического обслуживания, цифровых комнат, дополненной и виртуальной реальности, цифровых двойников для предоставления услуг и решений [Rapaccini et al., 2020].

Описанные перемены создают новые вызовы для будущих предпринимателей, поскольку цифровые технологии становятся ключевыми для налаживания и поддержания любых бизнес-процессов [von Briel et al., 2017]. Речь идет об инновационных, активных, готовых к риску игроках, которые осваивают новые рынки, активно ищут нестандартные подходы и находят применение им [Miller, 1983; Shane, Venkataraman, 2000]. Стремление к независимости, терпимость к неопределенности и способность открыто и деятельно подходить к новым ситуациям служат ключом к успеху в крайне нестабильных кризисных условиях [Carnevale, Hatak, 2020]. Сочетание предприимчивости с чуткостью к ситуации на рынке позволяет компаниям отвечать на вызовы и даже извлекать из них выгоду [Eggers, 2020]. Когда крупные фирмы используют доступные им инструменты хеджирования своих инициатив, отслеживание их операций может быть менее продуктивным, чем внедрение новейших технологий, мониторинг рыночной конъюнктуры и возможностей [Beliaeva et al., 2020; Walsh, Kirchoff, 2003]. Цифровизация бесконтакт-

ной экономики обеспечила предпринимателям новые каналы связи с заинтересованными сторонами [Liguori, Pittz, 2020]. Преимущество небольших и гибких игроков состоит в возможности создавать предприятия с нуля на основе инновационных подходов и технологий, в том числе за счет различных форм социального взаимодействия в цифровом мире (например, оперативной обратной связи с клиентами) [Carnevale, Hatak, 2020]. Проактивность и адаптивность позволяют молодым фирмам следовать рыночным тенденциям, что повышает их шансы на выживание в периоды кризиса [Simón-Moya et al., 2016].

Роль новых технологий в экономике во многом будет зависеть от того, насколько постоянными станут законодательные и административные изменения последнего времени [Marin, 2020]. Национальные правительства по-разному реагировали на распространение COVID-19, от отрицания до избыточной поддержки, неоправданных закупок продукции и материалов, введения чрезмерных санитарных требований, различных форм протекционизма, жесткого контроля и стимулирования альтруистского поведения — волонтерства, кооперации, взаимопомощи [Maddrell, 2020; Springer, 2020]. В ситуации провала устоявшихся процедур и подходов каждая страна искала ответы самостоятельно, ориентируясь на мнения собственных экспертов и правительственных консультантов по вопросам эпидемиологической политики [Baekkeskov, 2016]. В условиях неопределенности и безотлагательности выработать обоснованную политику крайне сложно, поэтому поддержание импульса к переменам, кроме сугубо научных и технологических мер, требует также законодательных решений.

Сегодня трудно предсказать, как будет выглядеть мир после пандемии и сохранятся ли описанные механизмы формирования устойчивых предпринимательских возможностей. Беспрецедентный масштаб текущего кризиса затрудняет получение объективной картины происходящего для сравнения и обоснованного прогнозирования ситуации. COVID-19 сравнивают с предыдущими пандемиями [Stanciu et al., 2020], социальными катаклизмами (например, во время политических выборов) [James, Alihodzic, 2020] и финансовым кризисом 2008 г. [Chen, Yeh, 2021]. Возьмем в качестве референсных два других примера: поскольку бесконтактная экономика существенно влияет на кривую внедрения технологий и трансформирует институты, то показательными частными случаями отраслевых вынуждающих функций — технологической и регуляторной соответственно — могут служить концепция «чистого помещения» (cleanroom) Уиллиса Уитфилда (Willis Whitfield) [Chavez et al., 2017] и Закон о чистом воздухе США [Gerard, Lave, 2005].

### Отраслевые вынуждающие функции

«Чистое помещение» описывают как «рабочую среду с безвихревым воздушным потоком, которая более чем в 1000 раз превосходит по чистоте ранее исполь-

зовавшиеся для этих целей пространства. Уже через нескольких лет после их изобретения в мире было построено таких помещений на 50 млрд долл. В настоящее время они применяются в больницах, лабораториях и на производственных предприятиях»<sup>2</sup>. Эта концепция революционизировала производство электроники, изменила стандарты безопасности операционных в больницах и стимулировала дальнейшее освоение космоса.

Закон о чистом воздухе США 1970 г., инициатором которого выступило созданное незадолго до этого Агентство по охране окружающей среды (U.S. Environmental Protection Agency), за прошедший период обеспечил снижение уровня загрязнения воздуха в стране на 70%, несмотря на существенный рост численности населения, объемов производства и парка автомобилей. Правовой механизм предполагает постоянное совершенствование закона и его адаптацию к меняющемуся научно-технологическому контексту, что обеспечило документу долгую жизнь [Gardiner, 2020] и эффективность не только в сохранении здоровья граждан, но и в экономии триллионов бюджетных долларов [Gerard, Lave, 2005].

Несмотря на различную природу этих явлений, оба кейса можно отнести к отраслевым вынуждающим функциям, которые привели к устойчивым изменениям и показали, что прежний порядок вещей устарел [Linton, Walsh, 2004] и ему на смену должны прийти новые рыночные стандарты [Davidsson, 2004]. Насколько долгосрочными окажутся последствия кризиса COVID-19, радикально преобразившего социальную реальность и пошатнувшего базовые представления о практике бизнеса, коммуникации и сообществе, покажет время.

### COVID-19 как вынуждающая функция

Политика и управление также могут играть роль отраслевых вынуждающих функций. В большинстве стран мира приняты законы и политические инициативы, призванные помочь компаниям преодолеть пандемию и восстановить нормальное течение бизнес-процессов [Fakhruddin et al., 2020]. Вместе с тем подобные инициативы носят компенсаторный характер и не предполагают долгосрочных перемен или создание новых возможностей для предпринимательства. Дополнительно осложняет разработку устойчивых бизнес-стратегий тот факт, что разные страны используют различные наборы антикризисных мер [Baekkeskov, 2016]. Впрочем, такие возможности, в том числе связанные с цифровизацией, породили нормы социального дистанцирования как основу бесконтактной экономики [Scheidgen et al., 2021; Liguori, Pittz, 2020]. Вопреки вакцинации вирус COVID-19 продолжает распространяться и мутировать, вынуждая правительства вводить и отменять карантин без какой-либо синхронизации, а значит, социальное дистанцирование в той или иной форме сохранится, тогда как возвращение к докризисному статус-кво представляется маловероятным. Именно в этом, на наш взгляд, и состоит отраслевая вынуждающая функция пандемии.

<sup>2</sup> [https://cleanroomtechnology.com/news/article\\_page/A\\_revolutionary\\_invention/82304](https://cleanroomtechnology.com/news/article_page/A_revolutionary_invention/82304), дата обращения 15.05.2021.

В то время как большинство отраслевых стимулов носят технологический или законодательный характер, сам кризис связан с распространением заболевания, поэтому затрагивает все отрасли вне зависимости от используемых ими технологий, т.е. является панотраслевым и, следовательно, порождает предпринимательские возможности во многих секторах экономики. COVID-19 меняет условия нашей жизни и труда [Ratten, 2020], способы общения и взаимодействия, индивидуальные и групповые интересы [Anker, 2021; Lee, Lee, 2021], а также подходы к управлению цепочками поставок, смещая фокус с простых финансовых соображений на стратегию выживания и устойчивости [Sharma et al., 2020]. В случае успеха такая стратегия имеет все шансы сохраниться и в дальнейшем, тогда как общая продолжительность изменений остается под вопросом.

Один из подходов к оценке длительности эффекта текущего кризиса состоит во взгляде на пандемию сквозь призму И4.0, с подъемом которой распространение COVID-19 совпало, образовав своеобразную взаимосвязь. Бесконтактная экономика, ставшая следствием этих процессов, отразилась как на предложении, так и на спросе, в том числе на подрывные технологии [Walsh, Kirchhoff, 2003; Walsh et al., 2002]. Вместе с общим технологическим ускорением в ответ на пандемию значительно активнее стали внедряться и базовые технологии И4.0, такие как блокчейн, ИВ или аддитивное производство [Paiola, Gebauer, 2020; Rapaccini et al., 2020]. Поскольку происходящие перемены затрагивают все отрасли, они получают более широкое признание и легитимность, что создает новые предпринимательские возможности и снижает сопротивление со стороны общества и регулирующих органов [Kirk, Rifkin, 2020]. Ускоренное внедрение технологий И4.0 послужило дополнительным импульсом набирающей силу шумпетерианской волне [Cros et al., 2021].

## Обсуждение и выводы

Хотя кризисы и отраслевые вынуждающие функции имеют сходные характеристики, они различаются по продолжительности. Так, политические инициативы, нормативные акты и технологическое развитие запускают созидательное разрушение традиционных отраслевых решений [Linton, Walsh, 2004] и одновременно расширяют перспективы трансформации существующих и создания новых рынков. Ответом на любые потрясения становится разработка различных антикризисных инициатив, в случае успеха которых кризис можно характеризовать как локальный (как, например, кризис немецкой пенсионной системы) [Sinn, 1999]. В случае провала таких попыток кризис приобретает черты отраслевых вынуждающих функций панотраслевого масштаба.

Примером продолжительного кризиса служит Великая депрессия, которая, в частности, сформировала у пережившего ее поколения долговременные прочные представления о банках и профсоюзах [Aitkin et al., 1970], воплотившиеся в конкретных инициативах, законах и политике. По одной из версий, именно этот

катаклизм, который изменил психологию людей, поселив в них чувство обреченности, привел ко Второй мировой войне [Rogler, 2002]. Однако уже следующее поколение было заражено идеей создания стабильной глобальной экономики на принципах социальной справедливости [Brokaw, 2000].

Как всякий масштабный кризис, пандемия и вызванные ею политические инициативы породили колоссальную неопределенность [Durodié, 2020]. Спустя полтора года после ее начала новый дельта-штамм коронавируса и предполагаемая неэффективность существующих вакцин в борьбе с ним лишь усилили глобальную нестабильность. Впрочем, некоторые долгосрочные последствия уже отчетливо проявились [Kirk, Rifkin, 2020]. Чтобы адаптироваться к новой реальности, компаниям необходимо создавать инновации, повышать устойчивость и гибкость с учетом новых санитарных и медицинских требований [Santos Vieira de Jesus et al., 2020]. Возникшая в результате пандемии бесконтактная экономика изменила природу рыночной конкуренции, ее способы и среду.

COVID-19 может радикально, причем на долгосрочную перспективу, изменить отраслевые и корпоративные цепочки поставок [Anker, 2021; Sharma et al., 2020]. Численность персонала, работающего удаленно, растет, многие компании и их сотрудники считают это выгодным и не намерены отказываться от такого формата [Brynjolfsson et al., 2020; Carnevale, Hatak, 2020]. Пандемия ускорила внедрение новых технологий, которые позволяют повысить гибкость и устойчивость предприятий и сообществ [Rapaccini et al., 2020; Kirk, Rifkin, 2020]. Дальнейшего изучения в этом контексте заслуживает вклад пандемии в ускоренное внедрение технологических предвестников И4.0. Первые работы, посвященные блокчейну [Marbouh et al., 2020], аддитивному производству [Larrañeta et al., 2020], искусственному интеллекту [Ahuja et al., 2020] и ИВ [Alam et al., 2021], свидетельствуют, что COVID-19 действительно ускорил текущую подрывную шумпетерианскую волну [Cros et al., 2021].

Специального рассмотрения заслуживают вопросы о том, насколько продолжительными будут происходящие перемены и приведут ли они к полному отказу от привычной практики бизнеса или дополнят арсенал корпоративных инструментов и стратегий. Сегодня трудно предсказать, станет ли эффективность глобальных цепочек поставок менее важной в долгосрочной перспективе, чем гибкость и устойчивость, достигаемые за счет локального сотрудничества и партнерств, особенно в регионах с более высокими производственными затратами, таких как ЕС и США. Неизвестно также, окажутся ли применяемые инициативы и меры действенными в ответ на возможные новые вспышки эпидемий, подобных COVID-19, учитывая, что последствия кризиса проявляются сразу на многих уровнях, от отдельных индивидов до целых отраслей и общества в целом, и не всегда равномерно. Разноуровневые эффекты пандемии открывают широкий простор для дальнейших исследований.

## Библиография

- Agnew J., Entrikin J.N. (2004) *The Marshall plan today: Model and metaphor*, London, New York: Routledge.
- Ahuja A.S., Reddy V.P., Marques O. (2020) Artificial intelligence and COVID-19: A multidisciplinary approach. *Integrative Medicine Research*, 9(3), 100434. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2020.100434>
- Aitkin D., Kahan M., Barnes S. (1970) What happened to the depression generation? *Labour History*, 17, 174–181.
- Alam F., Almaghthawi A., Katib I., Albeshti A., Mehmood R. (2021) iResponse: An AI and IoT-enabled framework for autonomous COVID-19 pandemic management. *Sustainability*, 13(7), 3797. <https://doi.org/10.3390/su13073797>
- Aliasghar O., Sadeghi A., Rose E.L. (2020) Process innovation in small- and medium-sized enterprises: The critical roles of external knowledge sourcing and absorptive capacity. *Journal of Small Business Management* (forthcoming). <https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1844491>
- Anker T.B. (2021) At the boundary: Post-COVID agenda for business and management research in Europe and beyond. *European Management Journal*, 39 (2), 171–178. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2021.01.003>
- Baekkeskov E. (2016) Same threat, different responses: Experts steering politicians and stakeholders in 2009 H1N1 vaccination policy-making. *Public Administration*, 94(2), 299–315. <https://doi.org/10.1111/padm.12244>
- Belhouideg S. (2020) Impact of 3D printed medical equipment on the management of the COVID-19 pandemic. *The International Journal of Health Planning and Management*, 35(5), 1014–1022. <https://doi.org/10.1002/hpm.3009>
- Beliaeva T., Shirokova G., Wales W., Gafforova E. (2020) Benefiting from economic crisis? Strategic orientation effects, trade-offs, and configurations with resource availability on SME performance. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16, 165–194. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0499-2>
- Boin A., Lodge M. (2016) Designing resilient institutions for transboundary crisis management: A time for public administration. *Public Administration*, 94 (2), 289–298. <https://doi.org/10.1111/padm.12264>
- Brokaw T. (2000) *The greatest generation*, New York: Random House.
- Brynjolfsson E., Horton J.J., Ozimek A., Rock D., Sharma G., TuYe H.Y. (2020) *COVID-19 and remote work: An early look at US data* (NBER Working Paper 27344), Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Carnevale J.B., Hatak I. (2020) Employee adjustment and well-being in the era of COVID-19: Implications for human resource management. *Journal of Business Research*, 116, 183–187. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.037>
- Chavez V.A., Stinnett R., Tierney R., Walsh S. (2017) The importance of the technologically able social innovators and entrepreneurs: A US national laboratory perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, 121, 205–215. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.09.002>
- Chen H.C., Yeh C.W. (2021) Global financial crisis and COVID-19: Industrial reactions. *Finance Research Letters*, 101940. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101940>
- Christensen C.M. (1997) *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Cros M., Epaulard A., Martin P. (2021) *Will Schumpeter Catch COVID-19? Evidence from France*, London: Centre for Economic Policy Research. <https://voxeu.org/article/will-schumpeter-catch-covid-19-evidence-france>, дата обращения 17.09.2021.
- Davidsson P. (2004) *Researching Entrepreneurship*, New York: Springer Science, Business Media, Inc.
- Davidsson P. (2015) Entrepreneurial opportunities and the entrepreneurship nexus: A re-conceptualization. *Journal of Business Venturing*, 30(5), 674–695.
- Davidsson P., Recker J., von Briel F. (2021) COVID-19 as External Enabler of Entrepreneurship Practice and Research. *Business Research Quarterly*, 24(3), 214–223. <https://doi.org/10.1177/23409444211008902>
- Doern R., Williams N., Vorley T. (2019) Special issue on entrepreneurship and crises: Business as usual? An introduction and review of the literature. *Entrepreneurship & Regional Development*, 31(5–6), 400–412. <https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1541590>
- Durodié B. (2020) Handling uncertainty and ambiguity in the COVID-19 pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(S1), S61–S62. <https://doi.org/10.1037/tra0000713>
- Durst S., Henschel T. (2021) COVID-19 as an accelerator for developing strong(er) businesses? Insights from Estonian small firms. *Journal of the International Council for Small Business*, 2(1), 1–29. <https://doi.org/10.1080/26437015.2020.1859935>
- Eggers F. (2020) Masters of disasters? Challenges and opportunities for SMEs in times of crisis. *Journal of Business Research*, 116, 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.025>
- Elders J., Spiering V., Walsh S. (2001) Microsystems Technology (MST) and MEMS Applications: An Overview. *MRS Bulletin*, 26(4), 312–315. <https://doi.org/10.1557/mrs2001.69>
- Fakhrudin B.S., Blanchard K., Ragupathy D. (2020) Are we there yet? The transition from response to recovery for the COVID-19 pandemic. *Progress in Disaster Science*, 7, 100102–100102. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100102>
- Floetgen R.J., Strauss J., Weking J., Hein A., Urmetzer F., Böhm M., Krcmar H. (2021) Introducing platform ecosystem resilience: Leveraging mobility platforms and their ecosystems for the new normal during COVID-19. *European Journal of Information Systems*, 30(3), 304–321. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1884009>
- Gardiner B. (2020) This landmark law saved millions of lives and trillions of dollars. *National Geographic*, 29.12.2020. <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/clean-air-act-saved-millions-of-lives-trillions-of-dollars>, дата обращения 05.29.2021.
- Gerard D., Lave L.B. (2005) Implementing technology-forcing policies: The 1970 Clean Air Act Amendments and the introduction of advanced automotive emissions controls in the United States. *Technological Forecasting and Social Change*, 72(7), 761–778. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.08.003>
- Harms R., Alfert C., Cheng C.-F., Kraus S. (2021) Effectuation and causation configurations for business model innovation: Addressing COVID-19 in the gastronomy industry. *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102896. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102896>
- Hattenberg D.Y., Belousova O., Groen A.J. (2020) Defining the Entrepreneurial Mindset and Discussing its Distinctiveness in Entrepreneurship Research. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 44(1). DOI: 10.1504/IJESB.2021.10041401
- Ho E.L.-E., Maddrell A. (2021) Intolerable intersectional burdens: A COVID-19 research agenda for social and cultural geographies. *Social & Cultural Geography*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/14649365.2020.1837215>
- Ivanov D. (2020) Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review*, 136, 101922. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101922>
- Ivanov D., Dolgui A. (2020) Viability of intertwined supply networks: Extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904–2915. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>
- James T.S., Alihodzic S. (2020) When Is It Democratic to Postpone an Election? Elections During Natural Disasters, COVID-19, and Emergency Situations. *Election Law Journal: Rules, Politics, and Policy*, 19(3), 344–362. <https://doi.org/10.1089/elj.2020.0642>
- Kirk C.P., Rifkin L.S. (2020) I'll trade you diamonds for toilet paper: Consumer reacting, coping and adapting behaviors in the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Research*, 117, 124–131. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.028>
- Larrañeta E., Dominguez-Robles J., Lamprou D.A. (2020) Additive manufacturing can assist in the fight against COVID-19 and other pandemics and impact on the global supply chain. *3D Printing and Additive Manufacturing*, 7(3), 100–103. <https://doi.org/10.1089/3dp.2020.0106>



- Lee S.M., Lee D. (2021) Opportunities and challenges for contactless healthcare services in the post-COVID-19 Era. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120712. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120712>
- Leonard-Barton D. (1992) Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13 (S1), 111–125. <https://doi.org/10.1002/smj.4250131009>
- Liguori E.W., Phillips F., Neumeyer X., Mahto R.V., Santos S.C., Walsh S. (2020) *Winds of change: The evolving relationship of entrepreneurship, small businesses, technology, and innovation. A Joint JSBM & TFSC Call for Papers*. <https://www.researchgate.net/profile/Raj-Mahto/project/CFP-Joint-SI-for-JSBM-and-TSFC/attachment/5fe217b93b21a2000163bf6f/AS:971574115069959@1608652728951/download/TSFC-JSBM+Final+CFP.pdf>, дата обращения 15.09.2021.
- Liguori E.W., Pittz T.G. (2020) Strategies for small business: Surviving and thriving in the era of COVID-19. *Journal of the International Council for Small Business*, 1(2), 106–110. <https://doi.org/10.1080/26437015.2020.1779538>
- Linton J.D., Walsh S.T. (2004) Roadmapping: From sustaining to disruptive technologies. *Technological Forecasting & Social Change*, 71 (1–2), 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2003.10.004>
- Maddrell A. (2020) Bereavement, grief, and consolation: Emotional-affective geographies of loss during COVID-19. *Dialogues in Human Geography*, 10(2), 107–111. <https://doi.org/10.1177%2F2043820620934947>
- Marboub D., Abbasi T., Maasmi F., Omar I.A., Debe M.S., Salah K., Jayaraman R., Ellahham S. (2020) Blockchain for COVID-19: Review, Opportunities, and a Trusted Tracking System. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 45(12), 9895–9911. <https://doi.org/10.1007/s13369-020-04950-4>
- Marin A. (2020) Telemedicine takes center stage in the era of COVID-19. *Science* (November), 731–733. <https://www.science.org/content/article/telemedicine-takes-center-stage-era-covid-19>, дата обращения 12.09.2021.
- Miller D. (1983) The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management Science*, 29, 770–791. <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.7.770>
- Nambisan S. (2017) Digital Entrepreneurship: Toward a Digital Technology Perspective of Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), 1029–1055. <https://doi.org/10.1111%2Fetap.12254>
- Neumeyer X., Santos S.C., Morris M.H. (2020) Overcoming Barriers to Technology Adoption When Fostering Entrepreneurship Among the Poor: The Role of Technology and Digital Literacy. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(6), 1605–1618. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.2989740>
- Paiola M., Gebauer H. (2020) Internet of things technologies, digital servitization and business model innovation in B2B manufacturing firms. *Industrial Marketing Management*, 89, 245–264. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.03.009>
- Rapaccini M., Saccani N., Kowalkowski C., Paiola M., Adrodegari F. (2020) Navigating disruptive crises through service-led growth: The impact of COVID-19 on Italian manufacturing firms. *Industrial Marketing Management*, 88, 225–237. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.05.017>
- Ratten V. (2020) Coronavirus (COVID-19) and entrepreneurship: Changing life and work landscape. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 32(5), 503–516. <https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1790167>
- Rogler L.H. (2002) Historical generations and psychology: The case of the Great Depression and World War II. *American Psychologist*, 57(12), 1013–1023. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.12.1013>
- Ruutu S., Casey T., Kotovirta V. (2017) Development and competition of digital service platforms: A system dynamics approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 117, 119–130. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.011>
- Santos Vieira de Jesus D., Kamlot D., Jacubowski Correia Dubeux V. (2020) Innovation in the 'New Normal' Interactions, the Urban Space, and the Low Touch Economy: The Case of Rio de Janeiro in the Context of the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Social Science Studies*, 8(5), 17–27. <https://doi.org/10.11114/ijsss.v8i5.4900>
- Sapienza H.J., Autio E., George G., Zahra S.A. (2006) A Capabilities Perspective on the Effects of Early Internationalization on Firm Survival and Growth. *The Academy of Management Review*, 31(4), 914–933. <https://doi.org/10.5465/amr.2006.22527465>
- Scheidgen K., Gümüşay A.A., Günzel-Jensen F., Krlev G., Wolf M. (2021) Crises and entrepreneurial opportunities: Digital social innovation in response to physical distancing. *Journal of Business Venturing Insights*, 15(6), e00222. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00222>
- Shane S., Venkataraman S. (2000) The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1), 217–228. <https://doi.org/10.2307/259271>
- Sharma A., Adhikary A., Borah S.B. (2020) Covid-19's impact on supply chain decisions: Strategic insights from NASDAQ 100 firms using Twitter data. *Journal of Business Research*, 117, 443–449. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.035>
- Shepherd D.A., Patzelt H., Haynie J.M. (2010) Entrepreneurial spirals: Deviation-amplifying loops of an entrepreneurial mindset and organizational culture. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(1), 59–82. <https://doi.org/10.1111%2Fj.1540-6520.2009.00313.x>
- Shepherd D.A., Williams T.A. (2014) Local Venturing as Compassion Organizing in the Aftermath of a Natural Disaster: The Role of Localness and Community in Reducing Suffering. *Journal of Management Studies*, 51(6), 952–994. <https://doi.org/10.1111/joms.12084>
- Sheth J. (2020) Impact of COVID-19 on consumer behavior: Will the old habits return or die? *Journal of Business Research*, 117, 280–283. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.059>
- Simón-Moya V., Revuelto-Taboada L., Ribeiro-Soriano D. (2016) Influence of economic crisis on new SME survival: Reality or fiction? *Entrepreneurship & Regional Development*, 28(1–2), 157–176. <https://doi.org/10.1080/08985626.2015.1118560>
- Sinn H.W. (1999) *The Crisis of Germany's Pension Insurance System and How it Can be Resolved* (NBER Working Paper w7304), Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Springer S. (2020) Caring geographies: The COVID-19 interregnum and a return to mutual aid. *Dialogues in Human Geography*, 10(2), 112–115. <https://doi.org/10.1177%2F2043820620931277>
- Stanciu S., Radu R.I., Sapira V., Bratoveanu B.D., Florea A.M. (2020) Consumer Behavior in Crisis Situations. Research on the Effects of COVID-19 in Romania. *Economics and Applied Informatics*, 26(1), 5–13. <https://doi.org/10.35219/eai1584040975>
- Teece D.J. (2014) The Foundations of Enterprise Performance: Dynamic and Ordinary Capabilities in an (Economic) Theory of Firms. *The Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328–352. <https://www.jstor.org/stable/43822373>
- von Briel F., Davidsson P., Recker J. (2017) Digital Technologies as External Enablers of New Venture Creation in the IT Hardware Sector. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(1), 47–69. <https://doi.org/10.1111%2F1042258717732779>
- Walsh S. (2001) Portfolio Management for the Commercialization of Advanced Technologies. *Engineering Management Journal*, 13(1), 33–37. DOI: 10.1109/IEMC.1998.727803
- Walsh S.T., Kirchoff B. (2003) Entrepreneurs Opportunities in Technology-based Markets. In: *Technological Entrepreneurship* (ed. P. Phan), Greenwich, CT: Information Age Publishing, pp. 17–31.
- Walsh S.T., Kirchoff B.A., Newbert S. (2002) Differentiating market strategies for disruptive technologies. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 49(4), 341–351. DOI: 10.1109/TEM.2002.806718
- Walsh S.T., Linton J.D. (2011) The strategy-technology firm fit audit: A guide to opportunity assessment and selection. *Technological Forecasting and Social Change*, 78, 199–216. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.06.023>