

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

УДК: 338.45:330.341+001.895

JEL: I26, O11, O33, O40

Цифровые инструменты Индустрии 4.0 как платформа обеспечения динамической устойчивости малого и среднего предпринимательства

В.П. Невмывако, соискатель ИПР РАН
e-mail: nevmyvako@ranepa.ru

Аннотация

Субъекты малого и среднего предпринимательства являются наиболее чувствительными к технологическим и инфраструктурным изменениям социально-экономической системы в масштабах региона, национальной экономики или всего мира. Являясь отличным индикатором экономических настроений социума, субъекты МСП также стремятся к активному внедрению инновационных решений в части организации и управления бизнес-процессами собственного бизнеса, что не только позволяет оптимизировать операционные издержки, но и масштабировать бизнес в самые короткие сроки. С другой стороны, цифровизация национальной экономики несет в себе множество системных рисков для самой архитектуры социально-экономической системы, трансформируя традиционные институты регуляции и контроля и создавая новые институциональные образования, потенциал функционирования которых пока сложно оценить. В этом ключе именно субъекты малого и среднего предпринимательства выступают первой линией защиты, принимая на себя вызовы и угрозы новых инструментов реализации экономических отношений и проведения транзакций, являясь фактически площадкой для тестирования новых форм взаимодействия бизнеса, власти и социума. **Целью** написания статьи является критический обзор и оценка возможностей и угроз цифровых инструментов Индустрии 4.0 в рамках реализации государственных программ устойчивого развития субъектов малого и среднего предпринимательства. **Ведущими методами** в исследовании вопроса цифровизации бизнес-моделей организации МСП-субъектов являются общенаучные (качественно-логический анализ, дедукция, системный подход, ретроспективный анализ) и философские методы, позволяющие комплексно рассмотреть вопрос оценки влияния рисков и угроз цифровых инструментов на показатели экономической безопасности субъектов МСП. **Результаты исследования.** В статье представлены основные этапы развития идеи цифровизации бизнес-процессов субъектов МСП, раскрыт понятийный аппарат Индустрии 4.0 и дан его критический анализ, выявлены основные риски и угрозы в сфере влияния цифровых инструментов на обеспечение динамической устойчивости малого и среднего предпринимательства. **Выводы.** Материалы статьи представляют практическую ценность для учредителей субъектов МСП, топ-менеджмента субъектов МСП, антикризисных управляющих, институтов государственной регуляции сферы малого и среднего предпринимательства.

Ключевые слова: *цифровая экономика, Индустрия 4.0, устойчивое развитие, умный рост, институциональные реформы, бизнес-модель, инжиниринг, риски, проактивное развитие, финансово-технические компании, венчурные инвестиции*

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2020-4-137-150>

Введение

Начало XXI в. ознаменовало наступление эпохи постиндустриальной модели организации бизнес-процессов и институциональных реформ в социально-экономической системе, предполагая в соответствии с методологией Индустрии 4.0 тотальную цифровизацию бизнес-процессов, life-time присутствие бизнеса в жизни клиента, инкорпорацию сервисных и аналитических продуктов в форме невидимых трекеров в личное пространство клиента [11].

Методология Индустрии 4.0 предполагает масштабную оцифровку человеческих коммуникаций и транзакций с бизнесом путем партнерского диалога двух полярных миров: реального мира эмоций, иррационального поведения и виртуального мира холодных цифр и алгоритмов. При таком раскладе, идея создания фундаментальных цифровых платформ для размещения бизнеса несет в себе потенциал создания уникальных портфелей персональных решений и сервисов с учетом жизненного стиля клиента, однако следует заметить, что деперсонализация и деанонимизация клиентов может превратить их жизнь в огромную шахматную доску для тестирования поведенческих алгоритмов и формирования искусственной конъюнктуры рынка в рамках заданных границ [1-2].

Методологическая основа

Теоретико-методологической основой для написания статьи выступили научные труды в области изучения функциональной роли субъектов МСП в национальной экономике, особенностей жизненного цикла МСП-бизнеса и анализа мировых трендов развития субъектов МСП отечественных ученых С.Ю. Глазьева, Б.К. Злобина, Ю.М. Зацепина, В.М. Широнова, А.В. Вавиловой, научно-прикладные исследования в части разработки моделей и методов оценки делового потенциала И. Ансоффа, Н. Дугласа, М. Фридмана, С. Фишера, Р. Хазрича. Статистические данные и методология оценки развития цифровых инструментов в среде МСП-субъектов базируется на аналитических отчетах НИУ ВШЭ, Price WaterHouse&Couper, The Boston Consulting Group.

Результаты

Современный этап развития малого и среднего предпринимательства стоит на точке бифуркации: мышление МСП-структур все еще крепко связано традиционными установками ведения бизнеса, пришедшими из 90-х и 2000-х гг., но объективно собственники и менеджмент бизнеса понимают, что привычная архитектура физических бизнес-моделей все чаще и чаще проигрывает новым молодым виртуальным платформам оцифровки процессов создания потребительской ценности (таблица 1).

Таблица 1

Отличия традиционной и цифровой бизнес-модели субъектов малого и среднего предпринимательства

Критерии сравнения	Традиционная бизнес-модель МСП	Цифровая бизнес-модель МСП
1. Форма организации бизнеса	Бизнес имеет практически полностью физическую форму, размещается в реальном мире в форме конкретных объектов (магазин, салон, сервисный центр).	Бизнес преимущественно имеет виртуальную форму воплощения, большая часть (75,0% и выше) бизнес-процессов перенесена в виртуальный мир и невидима для клиентов.
2. Источник создания потребительской	Реальное взаимодействие с клиентом в физическом мире путем до-	Виртуальное взаимодействие с клиентом о требуемых ему характеристиках

Критерии сравнения	Традиционная бизнес-модель МСП	Цифровая бизнес-модель МСП
ценности	стижения договоренностей о цене и характеристиках продукта или услуги. Ценность индивидуального подхода и живых коммуникаций, эмоциональный шлейф.	продукта или сервиса. Ценность экономии времени и онлайн-контроля за исполнением заказа.
3. Источники создания конкурентных преимуществ	Персональные и профессиональные качества представителя МСП-структуры, его умение вести коммуникации с клиентом.	Оперативность и скорость исполнения запроса клиента путем потокового обслуживания множества запросов, точность исполнения пожеланий и возможность участия в процессе исполнения заказа.
4. Акцент в выборе объектов инвестирования	Инвестиции в физические активы, развитие физического присутствия бизнеса в форме фирменных магазинов, сервисов и салонов.	Инвестиции в цифровые инструменты масштабирования бизнеса за счет e-commerce инструментов и перевод инфраструктурных издержек в виртуальную форму.

Источник: составлено автором по данным [3, с. 43-44].

В соответствии с определением, приведенным в аналитическом отчете PWC «Индустриальная революция 4.0», цифровая экономика – это принципиально новая бизнес-модель компании с start-end цифровизацией и автоматизацией бизнес-процессов на всех уровнях организации производства с целью формирования цифровой экосистемы управления цепочкой создания стоимости [9]. В статье основное внимание уделено ключевым преимуществам Индустрии 4.0 для обеспечения устойчивого развития сферы МСП-структур, которые заключаются в следующих положениях (таблица 2).

Таблица 2

Основные возможности Индустрии 4.0 для устойчивого развития МСП-структур

Наименование возможности	Характеристика возможности для МСП-структуры
1. Сосредоточение участников сферы МСП на тематических виртуальных площадках	Сфера МСП, несмотря на свою разнородность по видам экономической деятельности достаточно продуктивно поддается сегментации и классификации по ключевым точкам внимания управляющих партнеров: – поставщики; – аренда; – найм персонала; – расчетно-кассовое обслуживание; – налоговое администрирование; – транспорт и логистика; – маркетинг и продажи. Все эти сегменты могут быть реализованы в форме системных решений на базе облачных хранилищ и помочь найти партнеров в рамках конкретного вида деятельности с минимальными временными и финансовыми издержками, а также получить валидную информацию о деловой истории потенциального партнера
2. Прямое взаимодействие производителей и потребителей	В сфере МСП ценовая политика зачастую определяется не только спросом на продукцию или услуги, а именно количеством посреднических звеньев в цепочке доставки продукта/сервиса клиенту. Формирование в рамках частных информационных инфраструктур start-end цепочек коммуникаций с клиентами позволяет исключить лишние звенья, оставив лишь объективно необходимые, что сделает не только продукт/услугу более доступной для клиента, но и сократит время ожида-

Наименование возможности	Характеристика возможности для МСП-структуры
	ния самого продукта или услуги.
3. Персонализированные сервисные модели	МСП-структуры априори ориентируются на индивидуализацию подхода к клиенту, что зачастую увеличивает стоимость конечного продукта, но если в МСП-структуре применяется модель личного кабинета клиента, то вопрос гармонизации его запросов и производственно-технологических мощностей бизнеса значительно упрощается за счет создания виртуальной карты заказов и объединения схожих персонализированных заказов в пакетные решения, что позволяет сократить как материальные, трудовые, так и финансовые издержки бизнеса, оптимизировать складские запасы, реализовать стратегии активного ресурсосбережения.
4. Экономические модели совместного пользования (sharing-экономика)	В цифровом обществе ряд объектов, считавшихся традиционно индивидуальными, изменяет свой статус на совместно-пользовательские. Такой подход меняет парадигму организации бизнеса в ряде сфер (транспорт, аренда жилья и складских помещений, путешествия). Благодаря созданию цифровых платформ бизнес-владелец специфических объектов может не только расширять собственную клиентскую базу, но и привлекать к sharing-эксплуатации партнеров, что не только позволяет сформировать конкурентную альтернативу классическому лизингу или аренде, но и повысить эффективность и рациональность размещения производственных факторов или сократить риски простоя объектов, например в случае пандемии или иных форс-мажорных обстоятельств природного или технического характера.
5. Участие клиентов в управлении жизненным циклом продукта/сервиса (в перспективе – бизнеса)	Т.к. ключевым источником конкурентных преимуществ для МСП-структур является лояльное отношение клиентов и стабильность клиентской базы, то предоставление ограниченных партнерств для совместной разработки и улучшения продуктов и сервисов, предлагаемых субъектом МСП, является стратегическим инструментом поддержания устойчивой деловой активности и конкурентного положения на рынке. Реализация данного положения может быть как через систему обратной связи, так и инструменты крауд-консалтинга, крауд-тестирования, выпуска демоверсий, пилотного пользования продуктами, привлечения амбассадоров торговой марки из мира СМИ или неформальных экспертов по тематическим направлениям.

Источник: составлено автором по данным [2, 5, 12].

Изучение литературы по вопросу развития цифровой экономики и построения Индустрии 4.0 в РФ показало, что в качестве основных инструментов специалистами выделяются следующие:

- когнитивные технологии поиска и презентации информации;
- облачные технологии обработки и хранения информации;
- интернет вещей (IoT);
- системы управления формата Big Data;
- технологии блокчейн для хранения конфиденциальной и коммерческой информации, в т.ч. данных о клиентах и их заказах и предпочтениях [2].

Опираясь на аналитические материалы открытого доступа, представленные специалистами КМДА 2020 были определены лидеры, догоняющие и аутсайдеры МСП-структур в части цифровизации бизнес-процессов¹ (рисунок 1).

¹ Блеск и нищета отечественной цифровизации: разбор аналитического отчета КМДА 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bigdataschool.ru/blog/kmda-report-digitalization.html>

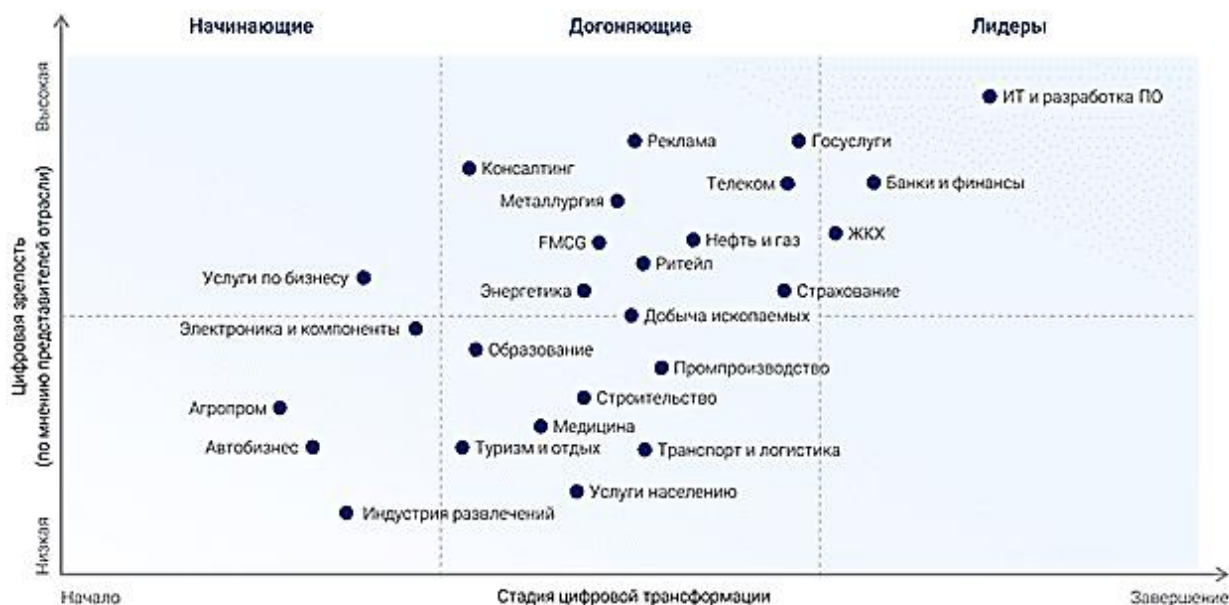


Рис. 1. Распределение субъектов МСП в РФ по уровню цифровизации бизнес-процессов
 Источник: [1, 8].

Согласно данным отчета в лидерах выступают МСП в сфере ИТ и формирования инфраструктуры электросвязи и родственных работ, в группе догоняющих сфер нами были отмечены FMCG-сегмент, ритейл, реклама.

Важно заметить, что такие массовые отрасли как транспорт и логистика, а также услуги населению разместились в нижней части диаграммы. В аутсайдерах отметились традиционные отрасли: МСП в сфере с/х и сопутствующих сервисов, автобизнес. Распределение ответов о заинтересованности в цифровизации в сфере МСП по данным социологического опроса, проведенного специалистами KMDA, приведено на рисунке 2.



Рис. 2. Основные точки интереса к цифровизации в сфере МСП
 Источник: составлено автором по данным [1, 8].

Распределение ответов респондентов из сферы МСП на вопрос о драйверах и стоп-факторах реализации цифровизации собственных бизнесов представлено на рисунках 3 и 4.



Рис. 3. Драйверы реализации цифровизации бизнес-модели субъектов МСП в РФ

Источник: составлено автором по данным [1, 8].

На рисунке 4 приведено ранжирование стоп-факторов реализации цифровизации бизнес-модели субъектов МСП в РФ.



Рис. 4. Стоп-факторы реализации цифровизации бизнес-модели субъектов МСП в РФ

Источник: составлено автором по данным [1, 8].

Как видно из рисунков 3 и 4, субъекты МСП, с одной стороны, отмечают важность цифровизации бизнес-модели, с целью приобретения новых компетенций и проактивного развития собственного бизнеса на рынках присутствия, а с другой, отмечают проблему низкой квалификации персонала и его сопротивление проводимой цифровизации. Опираясь на данные публичного отчета, представленного по результатам социологического исследования «Индекс цифро-

визации малого и среднего бизнеса»² Аналитическим центром НАФИ, нами были составлены таблицы с обобщенными результатами за 2019 и 2020 гг., позволяющие оценить динамику цифровизации МСП-сферы (таблица 3).

Таблица 3

Показатели цифровизации малого и среднего бизнеса в РФ в 2019-2020 гг.

Показатели	2019	2020
1. Агрегированный показатель цифровизации бизнеса (BDI), %	45	50
2. Частные показатели уровня цифровизации бизнес-модели субъектов МСП		
2.1 Инструменты информационных коммуникаций и хранения данных (Big Data Saving, Cloud-services)	57	59
2.2 Уровень проникновения информационных компьютерных технологий в управление операционными бизнес-процессами	27	58
2.3 Использование средств интернет-платформ для развития и масштабирования бизнеса (маркетплейсы, CRM, аналитика Яндекс.Маркет)	52	57
2.4 Уровень развития кибербезопасности и защиты информации (лицензионное программное обеспечение, корпоративные антивирусные системы, системы криптозащиты данных)	54	41
2.5 Уровень развития интеллектуального капитала (инвестирование в развитие компетенций персонала и повышение его цифровой культуры и квалификации)	36	33

Источник: составлено автором по данным [1, 8].

Приведенные данные показывают, что в 2020 г. наибольший рост внимания МСП-структур был направлен на каналы передачи и хранения информации и интеграцию цифровых технологий в единое пространство, таким образом, в РФ есть достаточно интересные качественные подвижки в части цифровизации сферы субъектов МСП. Вместе с тем инструментальное обеспечение перехода к новой архитектуре бизнес-модели остается крайне узким, что подтверждается распределением ответов респондентов на вопрос «Какие инструменты для цифровой трансформации собственного бизнеса использует Ваша компания?» (таблица 4).

Таблица 4

Рейтинг используемых инструментов для цифровизации субъектов МСП в 2019-2020 гг., в % от количества опрошенных

Инструменты интернет-рекламы	2019 г.	2020 г.
1. Реклама с использованием морфологических технологий (поиск по ключевым словам)	44	65
2. Промоут-проекты в социальных сетях и тематических группах	34	58
3. Баннерная реклама на тематических сайтах, старт-страницах интернет-поисковиков, интеграция рекламы в мультимедийный контент (YouTube, фильмы)	32	41
4. Платная реклама в социальных сетях на боковых панелях в форме всплывающих окон и иконок	20	36

² Пандемия и переход компаний на «удалёнку». Индекс цифровизации малого и среднего бизнеса. [Электронный ресурс]. – URL: <https://nafi.ru/analytics/pandemiya-i-perekhod-kompaniy-na-udalenuku-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa/>

Инструменты интернет-рекламы	2019 г.	2020 г.
5. Видеоролики на видеохостингах YouTube, GPMД (включая ведение собственного канала)	11	18
6. Использование лидов для таргет-рекламы (Церебро Таргет)	4	11
7. Использование амбассадоров для продвижения продукта или услуги (блогеры, медиаперсоны, эксперты в тематической области с аудиторией более 500 000 чел. подписчиков)	5	10
8. Вопрос вызывает затруднение для ответа	15	6
9. Бизнес не расходует средства на интернет-рекламу	4	3
10. Иные средства, составляющие коммерческую тайну	5	1



Источник: составлено автором по данным [1, 5, 8].

Согласно приведённым ответам видно, что в 2020 г. субъекты МСП более активно стали интересоваться контекстной рекламой, рекламой в социальных сетях, также отмечен рост спроса на платное размещение рекламы в социальных сетях, вместе с тем сложные проекты выросли крайне незначительно ввиду их дороговизны и сравнительно длительного периода отдачи. В заключение рассмотрим созданные и функционирующие для субъектов МСП площадки акселерации внедрения цифровых технологий и дадим их краткую характеристику с позиции возможностей прогрессивного развития малого и среднего бизнеса в РФ (таблица 5).

Таблица 5

Характеристика основных площадок акселерации внедрения цифровых технологий в сферу МСП в РФ

Наименование площадки / тематическая сфера	Характеристика площадки-акселератора
1. Автоматизированная система «Сбербанк Бизнес» / расчетно-кассовое обслуживание	<p><i>Инициатор создания площадки-акселератора:</i> ПАО «Сбербанк». <i>Дата создания площадки-акселератора:</i> 2014 г. <i>Цели создания площадки-акселератора:</i> централизованная автоматизированная система для ведения финансовых операций через интернет на льготных условиях для МСП-структур. <i>Клиентская база:</i> более 2285 тыс. МСП-структур без учета ИП. <i>Архитектура площадки-акселератора:</i></p> 
2. Платформа знаний и развития компетенций «Деловая среда»	<p><i>Инициатор создания площадки-акселератора:</i> АО «Корпорация МСП», ПАО «Сбербанк», Министерство экономического развития РФ. <i>Дата создания площадки-акселератора:</i> 2015 г. <i>Цели создания площадки-акселератора:</i> агрегация в открытом до-</p>

Наименование площадки / тематическая сфера	Характеристика площадки-акселератора
	<p>студе наиболее важных бизнес-материалов по вопросам открытия, ведения и управления МСП. На сегодняшний день платформа включает в себя более 10 субсервисов, в т.ч. консультация адвоката, CRM и управленческий учет в облачном хранилище, банковские консультации, антикризисное управление, закрытие и продажа бизнеса.</p> <p><i>Клиентская база:</i> более 739 тыс. уникальных пользователей в год + 5,0-7,0 % прироста партнерских связей и кросс-клиентов.</p> <p><i>Архитектура площадки-акселератора:</i></p>  <p>Сервисы для бизнеса</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бухгалтерия онлайн • Облачный склад • Управление торговой точкой (продажи, касса, др.) • Бизнес-аналитика • CRM-система • Проверка контрагентов • Конструктор документов • Поиск торгов • Сайт для бизнеса • Электронный документооборот • Электронный архив • Сдача отчетности в гос. органы • Продвижение бизнеса онлайн • Закупочная площадка • Личный юрист • др.
<p>3. Учебная платформа «Бизнес-класс»</p>	<p><i>Инициатор создания площадки-акселератора:</i> АО «Корпорация МСП», ПАО «Сбербанк», ТНК Google.</p> <p><i>Дата создания площадки-акселератора:</i> 2016 г.</p> <p><i>Цели создания площадки-акселератора:</i> обучение основам предпринимательства самими предпринимателями и профильными специалистами в областях менеджмента, бухгалтерского учета, финансового планирования и т.п. Обучение проходит в физической и виртуальной форме. Вебинары, мастер-классы, воркшопы.</p> <p><i>Клиентская база:</i> более 805 тыс. уникальных пользователей в год и кросс-клиентов.</p> <p><i>Архитектура площадки-акселератора:</i></p> 
<p>4. E-commerce сервисы Яндекса для бизнеса</p>	<p><i>Инициатор создания площадки-акселератора:</i> АО «Корпорация МСП», ООО «Яндекс».</p> <p><i>Дата создания площадки-акселератора:</i> 2013-2015 гг.</p> <p><i>Цели создания площадки-акселератора:</i> формирование полностью автономного русифицированного маркетплейса бизнес-сервисов и аналитических инструментов диагностики рынка и клиентов в облачном формате; формирование рунетовской Big Data о клиентах,</p>

Наименование площадки / тематическая сфера	Характеристика площадки-акселератора
	<p>конъюнктуре рынка и трендах цифрового диалога бизнеса и клиентов.</p> <p><i>Архитектура площадки-акселератора:</i></p>  <p>The diagram illustrates the Yandex Market ecosystem. At the center is 'Yandex Market'. Surrounding it are several integration points: <ul style="list-style-type: none"> Yandex plus: Deeper integration of marketplace into Yandex Plus, whose subscribers already account for more than 20% of marketplace's customers and generate 20-25% higher GMV on average. Yandex Passport: Consolidation of payment information of c. 40m users' and services across Yandex ecosystem. Yandex Zen: Integration into social e-commerce offering of Yandex. Yandex: Integration with Search & Portal to improve traffic generation and deliver savings on marketing and CAC, accelerating path to profitability. Expanding voice commerce scenarios with Alice: Represented by a purple circle icon. Last-mile delivery using Lavka: Represented by a blue circle icon. Taking advantage of different intraday delivery peak times of Yandex Eats couriers: Represented by a yellow circle icon. Taxi delivery service: Represented by a yellow circle icon with Uber logo. Long-term opportunity to use self-driving technology as a last-mile delivery solution: Represented by a yellow circle icon with a car icon. Expanding O2O ecommerce scenarios and optimizing delivery routes: Represented by a red circle icon with Yandex Maps logo. A legend at the bottom indicates: <ul style="list-style-type: none"> Yellow: Logistics integration Red: Integration with Search & Portal and Zen Blue: Other Dashed line: The key focus areas for integration in the near term </p>
<p>5. Национальный реестр франшиз</p>	<p><i>Инициатор создания площадки-акселератора:</i> АО «Корпорация МСП», Министерство экономического развития РФ, Российская Ассоциация Франчайзинга</p> <p><i>Дата создания площадки-акселератора:</i> 2017-2018 гг.</p> <p><i>Цели создания площадки-акселератора:</i> формирование реестра проверенных франшиз с рабочими бизнес-моделями по тематическим направлениям, выведение франчайзинга как инструмента масштабирования бизнеса на новый качественный уровень с сервисом all inclusive – на базе платформы планируется разместить маркетплейс с банковскими, лицензирующими и консультационными сервисами для возможности запуска бизнеса в один клик.</p> <p><i>Архитектура площадки-акселератора:</i></p>  <p>The flowchart depicts the architecture of the franchise ecosystem. It starts with 'переговоры с потенциальными франчайзи' (negotiations with potential franchisees) leading to 'новый франчайзи' (new franchisee). This feeds into a central 'Франшиза' (Franchise) hub. The hub is supported by 'БАЗА ЗНАНИЙ' (Knowledge Base), 'ИСУ ХАВ' (Know-how), and 'ДОКУМЕНТАЦИЯ' (Documentation). The franchise hub is connected to 'обучение' (training), 'CRM', and 'сопровождение действующих франчайзи' (support of existing franchisees). The franchise hub also leads to 'улучшение бизнес-модели' (improvement of business model) and 'стратегия развития франчайзинговой сети' (strategy for franchise network development). The process is supported by 'маркетинг' (marketing) and 'Формализация стратегии всех неформальных партнеров' (formalization of strategy of all informal partners). The entire process is underpinned by 'инфо-аналитика' (info-analytics) and 'сбор данных' (data collection).</p>

Наименование площадки / тематическая сфера	Характеристика площадки-акселератора
6. Цифровая платформа ФНС РФ	<p><i>Инициатор создания площадки-акселератора:</i> ФНС Российской Федерации.</p> <p><i>Дата создания площадки-акселератора:</i> 2020 г. (Письмо ФНС России от 7 августа 2020 г. № ВД-2-19/1480).</p> <p><i>Цели создания площадки-акселератора:</i> автоматизированная система оценки деловых и кредитных рисков контрагентов в сфере МСП, в т.ч. финансовая модель расчета льгот по налогам и расчет максимальной суммы государственной помощи (если такая положена).</p> <p><i>Архитектура площадки-акселератора:</i></p> 

Источник: составлено автором по данным [2; 4, с. 205-207; 5;9; 11, с. 49-50; 12].

В настоящее время в РФ вопросу цифровизации бизнес-моделей МСП-структур уделяется поистине масштабное государственное внимание. Подтверждением этому выступают как множественные частные проекты и инициативы государственных регуляторов, так и государственные проекты, например «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

Заключение

Современный этап развития МСП с учетом мощного стимулятора в виде пандемии коронавируса вскрыл все хронические проблемы функционирования предпринимательского сектора, показав слабость традиционных архитектур организации бизнес-процессов и необходимость решительного изменения качественного исполнения бизнес-модели с использованием лучших практик цифровых инструментов, а также развития собственного видения умной цифровизации и эволюционирования в мире цифровой реальности.

Литература

1. Блеск и нищета отечественной цифровизации: аналитический отчет KMDA 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bigdataschool.ru/blog/kmda-report-digitalization.html> (Дата доступа: 10.12.2020).
2. Весь бизнес в твоём смартфоне. Как цифровизация упрощает жизнь МСП: аналитический обзор АО «Корпорация МСП». [Электронный ресурс]. – URL: <https://futurerussia.gov.ru/nacionalnye-proekty/549913> (Дата доступа: 09.12.2020).
3. Гончаренко Л.С. Цифровая экономика как фактор социально-экономической трансформации России // Вестник Челябинского государственного университета. – 2019. – № 3. – С. 43-49.
4. Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Кобылинский В.В. Оценка развития цифровой экономики на примере Европейского союза // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2020. – Т. 11. – № 2. – С. 196-215.

5. Индекс «Цифровая Россия»: аналитический отчет Центра финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления СКОЛКОВО. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-grossiya/> (Дата доступа: 09.12.2020).
6. Истомина Е.А. Оценка трендов цифровизации в промышленности // Вестник Челябинского государственного университета. – 2018. – № 12. – С. 108-116.
7. Лясников Н.В., Усманов Д.И., Магарамов М.Ш., Омарова З.К. Особенности развития транзитивных экономик в эпоху цифровизации (на примере государств-членов ЕАЭС и БРИКС) // Проблемы рыночной экономики. – 2019. – № 1. – С. 93-100.
8. Пандемия и переход компаний на «удаленку». Индекс цифровизации малого и среднего бизнеса. [Электронный ресурс] – URL: <https://nafi.ru/analytics/pandemiya-i-perekhod-kompaniy-na-udalenuk-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa/> (Дата доступа: 08.12.2020).
9. Пуха Ю. Индустриальная революция 4.0. [Электронный ресурс]. Информационно-аналитический отчет PwC. – URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/pdf/industry-4-0-pwc.pdf> (Дата доступа: 28.09.2020).
10. Ткаченко И.Н., Стариков Е.Н. Цифровая экономика: основные тренды и задачи развития // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. – 2020. – Т. 20. – Вып. 3. – С. 244-255.
11. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // Управленческое консультирование. – 2018. – № 10. – С. 46-63.
12. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса. Аналитический доклад. [Электронный ресурс]. – URL: https://imi.hse.ru/pr2017_1 (Дата доступа: 10.12.2020).
13. Ягуткин С.М., Усманов Д.И., Ягуткина Е.С. Алгоритм моделирования региональных рисков аграрного производства / С.М. Ягуткин, Д.И. Усманов, Е.С. Ягуткина // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2013. – № 4. – С. 133-137.

Об авторе

Невмывако Валерия Павловна, соискатель, Институт проблем рынка РАН, Москва.

Для цитирования

Невмывако В.П. Цифровые инструменты Индустрии 4.0 как платформа обеспечения динамической устойчивости малого и среднего предпринимательства // Проблемы рыночной экономики. – 2020. – № 4. – С. 137-150.

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2020-4-137-150>

Industry 4.0 digital tools as a platform for ensuring the dynamic sustainability of small and medium-sized enterprises

Valery P. Nevmyvako, Applicant MEI RAS
e-mail: nevmyvako@ranepa.ru

Abstract

Small and medium-sized enterprises are the most sensitive to technological and infrastructural changes in the social and economic system across the region, the national economy or the world. As an excellent indicator of the economic sentiment of society, SMEs also strive to actively introduce innovative solutions in the organization and management of business processes of their own business, which not only optimizes transaction costs, but also scales the business in the shortest possible time. On the other hand, the digitalization of the national economy carries many systemic risks for the architecture of the socio-economic system itself, transforming traditional institutions of regulation and control and creating new institutional entities whose functioning potential is still difficult to assess. In this vein, it is the subjects of small and medium-sized enterprises who act as the first line of defense, taking on the challenges and threats of new instruments for the implementa-

tion of economic relations and transactions, acting in fact as a platform for testing new forms of interaction between business, government and society. *The purpose* of writing the article is a critical review and assessment of the capabilities and threats of digital tools of Industry 4.0 within the framework of the implementation of state programs for the sustainable development of small and medium-sized enterprises. *The leading methods* in the study of the digitalization of business models of the organization of SMEs-subjects are general scientific (qualitative and logical analysis, deduction, systemic approach, retrospective analysis,) and philosophical methods that make it possible to comprehensively consider the assessment of the impact of risks and threats of digital instruments on indicators of economic security of SMEs. The article presents the main stages of the development of the idea of digitalization of business processes of SMEs, reveals the conceptual apparatus of Industry 4.0 and gives its critical analysis, identifies the main risks and threats in the field of the influence of digital tools on ensuring the dynamic stability of small and medium-sized enterprises. *Conclusions.* The materials of the article are of practical value for the founders of SMEs, top management of SMEs, anti-crisis managers, institutions of state regulation of small and medium-sized enterprises.

Keywords: *digital economy, Industry 4.0, sustainable development, smart growth, institutional reforms, business model, engineering, risks, proactive development, financial and technical companies, venture capital investments*

References

1. Shine and poverty of domestic digitalization: analytical report KMDA 2020. [Electronic resource]. – URL: <https://www.bigdataschool.ru/blog/kmda-report-digitalization.html> (Access date: 10.12.2020, In Russian).
2. All business in your smartphone. How digitalization simplifies the life of SMEs: analytical review of JSC «Corporation for SMEs». [Electronic resource]. – URL: <https://futurerussia.gov.ru/nacionalnye-proekty/549913> (Access date: 09.12.2020, In Russian).
3. Goncharenko L.S. Digital economy as a factor of socio-economic transformation of Russia // Bulletin of the Chelyabinsk State University. – 2019. – No. 3. – Pp. 43-49. (In Russian).
4. Didenko N.I., Skripnur D.F., Kobylinsky V.V. Assessment of the development of the digital economy on the example of the European Union // MIR (Modernization. Innovation. Development). – 2020. – Vol. 11. – No. 2. – Pp. 196-215. (In Russian).
5. Index «Digital Russia»: analytical report of the Center for financial innovation and cashless economy of the Moscow school of management SKOLKOVO. [Electronic resource]. – URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-rossiya/> (Access date: 09.12.2020, In Russian).
6. Istomina E.A. Assessment of digitalization trends in industry // Bulletin of the Chelyabinsk State University. – 2018. – No. 12. – Pp. 108-116. (In Russian).
7. Lyasnikov N.V., Usmanov D.I., Magaramov M.Sh., Omarova Z.K. Features of the development of transitive economies in digitalization era (on the example of the member states of the EAEU and BRICS) // Market economy problems. – 2019. – No. 1. – Pp. 93-100. (In Russian).
8. Pandemic and the transition of companies to «remote work». Small and medium business digitalization index. [Electronic resource]. – URL: <https://nafi.ru/analytics/pandemiya-i-perekhod-kompaniy-na-udalennyye-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa/> (Access date: 08.12.2020, In Russian).
9. Pukha Y. Industrial revolution 4.0. [Electronic resource]. // Information and analytical report of PwC. – URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/pdf/industry-4-0-pwc.pdf> (Access date: 28.09.2020, In Russian).
10. Tkachenko I.N., Starikov Y.N. Digital economy: main trends and development objectives // Bulletin of the Saratov University. New episode. Series Economics. Control. Right. – 2020. – Vol. 20. – Issue 3. – Pp. 244-255. (In Russian).
11. Khalin V.G., Chernova G.V. Digitization and its impact on the Russian economy and society: advantages, challenges, threats and risks // Management consulting. – 2018. – No. 10. – Pp. 46-63. (In Russian).

12. Digital economy: global trends and practice of Russian business: analytical report. [Electronic resource]. – URL: https://imi.hse.ru/pr2017_1 (Access date: 10.12.2020, In Russian).

13. Yagutkin S.M., Usmanov D.I., Yagutkina E.C. Algorithm for the simulation of regional risks of agricultural production / S.M. Lagutkin, D.I. Usmanov, E.C. Egutkina // Bulletin of V.G. Shukhov BSTU. – 2013. – No. 4. – Pp. 133-137. (In Russian).

About author

Valery P. Nevmyvako, Applicant, Market Economy Institute of RAS, Moscow.

For citation

Nevmyvako V.P. Industry 4.0 digital tools as a platform for ensuring the dynamic sustainability of small and medium-sized enterprises // Market economy problems. – 2020. – No. 4. – Pp. 137-150 (In Russian).

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2020-4-137-150>