

2. Официальный Интернет-сайт Государственного учреждения образования «Споровская средняя школа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sporovo.bereza.edu.by/>. – Дата доступа: 14.03.2020.

УДК 330:316.422(474.3)

ПОНЯТИЕ И РАЗВИТИЕ SMART-ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЛАТВИИ

Меньшиков В.В., д.с.н., проф.

Гришкян Н.С., магистр экономики, научн. асс.
Даугавпилский Университет, г. Даугавпилс, Латвия

Ключевые слова: smart-экономика, цифровизация, цифровая экономика, развитие.

Реферат. В статье рассмотрено понятие smart-экономики и его развитие. Smart-экономика – это развитие существующей экономики, когда исчезают старые отрасли экономики и появляются новые. Отличительной чертой «smart»-экономики является эффективное использование ресурсов, применяя инновации. Поэтому в развитии smart-экономики играют важную роль развитие ИКТ-инфраструктуры, социальный и природный капитал. В структуре smart-экономики авторами выделено семь направлений анализа – инновативная экономика, экономика обучения, сетевая экономика, цифровая экономика, «зелёная экономика», конкурентная экономика и социально ответственная экономика. Рассмотрены тенденции развития smart-экономики в Латвии и цифровой экономики как одной из ее составляющих. Исследовано влияние цифровой экономики на ВВП Латвии с помощью корреляционно-регрессионного анализа.

Smart-экономика – это развитие существующей экономики, когда исчезают старые отрасли экономики и появляются новые. Отличительная черта smart-экономики – это эффективное использование ресурсов, применяя инновации. Латвийским законом о научной деятельности определено, что инновация – это «внедрение новых научных, технических, социальных, культурных или других идей, разработок и технологий в продукт или услугу» [2]. Из этого следует, что smart-экономика – это многомерный термин, который состоит из долгосрочного развития конкурентных преимуществ конкретной территории. Smart-экономика – это также путь к повышению качества

жизни людей. Поэтому в развитии smart-экономики играют важную роль развитие ИКТ инфраструктуры, а также социальный и природный капитал.

Таким образом, правомерен вывод, что smart-экономика основывается на долгосрочном развитии ИКТ-инфраструктуры и знаний, а также эффективном использовании ресурсов. Поэтому smart-экономику можно разделить на следующие 7 частей [3]: инновационная экономика, экономика обучения, цифровая экономика, конкурентная экономика, «зелёная экономика», сетевая экономика и социально ответственная экономика.

Главная цель smart-экономики – это обеспечение роста благосостояния населения конкретной территории (рост доходов, качество образования, питание, состояние здоровья, экология, свобода и чувство безопасности, культура и т. д.). Исходя из структуры и главной цели, можно выделить следующие задачи smart-экономики:

- 1) обеспечение высокой продуктивности;
- 2) интеллектуальное обучение людей;
- 3) обеспечение инновационной эко-системы;
- 4) внедрение новых технологий;
- 5) создание продуктивной системы предпринимательства;
- 6) обеспечение социальной стабильности;
- 7) развитие «зелёной» экономики [4].

В умной экономике используются четыре типа капитала: человеческий капитал или капитал знаний, физический капитал, природный, экологический капитал и социальный капитал. Умная экономика направлена на развитие человеческого творчества, изобретательности посредством исследований, инноваций и коммерциализации, интегрируя их в единую экосистему, которая формирует сеть знаний, инноваций и ноу-хау [1]. Стратегией Europe 2020, в которой определены три приоритета smart-экономики [5]:

- 1) smart-прирост – развитие экономики, основанное на знаниях и инновациях;
- 2) долгосрочный прирост – эффективное использование ресурсов, которое не вредит окружающей среде и обеспечивает конкурентоспособность экономики;
- 3) социально интегрированный прирост – обеспечение высокой занятости, а также экономической, социальной и территориальной сплочённости.

Развитие умной экономики происходит на четырех уровнях: глобальном уровне, макроуровне, мезоуровне и микроуровне. Именно на промежуточном уровне развития умной экономики происходит развитие умного города. На микроэкономическом уровне развитие smart-экономики происходит в жизни человека и компании (электронная коммерция, децентрализованные финансы, реклама, консалтинг, управление резервной системой, управление рисками, учет затрат, торговый учет, кредитное управление, организация персонала, организация бухгалтерского учета, онлайн-индикаторы, управление дорожной картой, оценка финансовых решений, эффективное управление контрактами и т. д.). На макроэкономическом уровне доминирует Интернет вещей (Internet of Things) – взаимосвязь компьютерных сетей и подключение физических объектов к Интернету для обеспечения удаленного

контроля и управления без физического присутствия человека.

Чтобы оценить развитие цифровой экономики, в ЕС используется индекс цифровой экономики и общества (DESI Index), который был предложен Европейской Комиссией и рассчитывается с 2014 года (рис.1) [6].

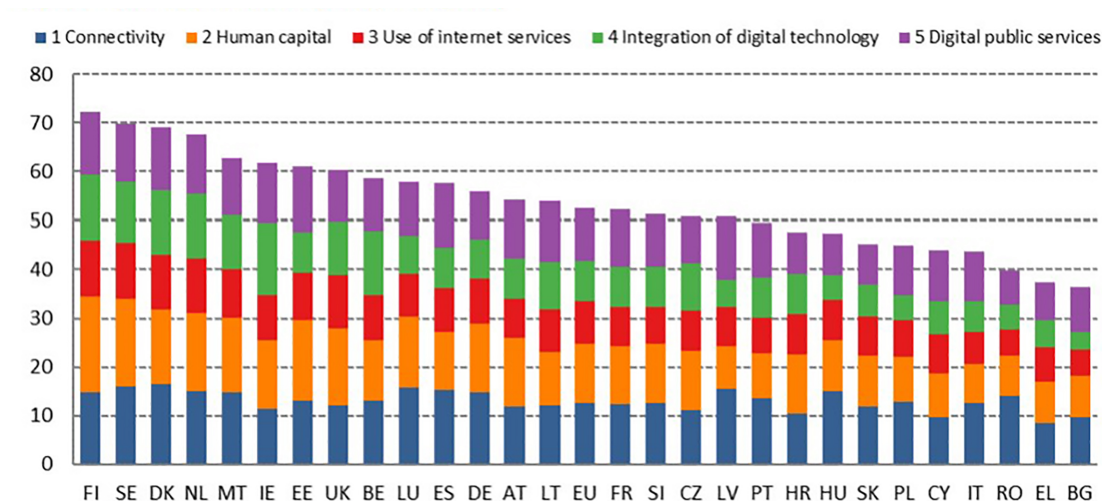


Рисунок 1 – DESI Index в странах ЕС в 2020 году [6]

Видно, что по DESI Index самая развитая цифровая экономика в ЕС в 2020 году находится в Финляндии, Швеции, Дании и Нидерландах. Латвия находится на 18 месте [6]. По сравнению с 2019 годом DESI Латвия опустилась на одну позицию. В Эстонии и Литве цифровая экономика развита намного лучше, чем в Латвии: соответственно 7 и 14 места. Индекс DESI включает в себя **5 составных частей**:

- связь, человеческий капитал;
- использование Интернет-услуг;
- интеграция дигитальных технологий;
- дигитальные публичные услуги.

Показатели Латвии с точки зрения связи выше среднего показателя по ЕС, занимая 4-е место (по сравнению со 2-м местом в 2019 году). Основными сильными сторонами страны являются высокоразвитое покрытие высокоскоростным широкополосным доступом (Next Generation Access (NGA) (93 % по сравнению со средним показателем по ЕС 86 %) и почти полное покрытие 4G (99 %; в среднем по ЕС – 96 %). Показатели Латвии также хороши для сетей с очень высокой производительностью (VHCN) – уровень покрытия в 2019 году все еще составлял 88 %, что вдвое превышает средний показатель по ЕС, то есть 44 % (табл. 1). Проведённый корреляционно-регрессионный анализ также показывает, что наибольший вклад в ВВП страны вносит покрытие высокоскоростного широкополосного доступа (NGA) домохозяйств ($r^2 = 0,990$, $p\text{-value} = 0,090$), покрытие 4G домохозяйств ($r^2 = 0,928$, $p\text{-value} = 0,444$) и использование мобильных широкополосных сетей ($r^2 = 0,935$, $p\text{-value} = 0,235$). Однако, тот факт

что в ¼ или 120 сельских школ Латвии нет качественного высокоскоростного Интернета, негативно влияет на развитие системы образования в Латвии. Кроме того, Латвия отстает от среднего показателя по ЕС в общем использовании фиксированных широкополосных сетей. Использование фиксированной широкополосной связи со скоростью не менее 100 Мбит/с и использование мобильного широкополосного доступа значительно превышает средний показатель по ЕС. Цены на широкополосный доступ в Латвии ниже, чем в среднем по ЕС, и страна занимает 6-е место [6].

Таблица 1 – Составляющие показателя «Связь» в DESI Index в Латвии

	2018 год	2019 год	2020 год	Средний уровень в ЕС в 2020 году
Общее использование фиксированных широкополосных сетей, % домохозяйств	64	60	64	78
Использование фиксированных широкополосных сетей не менее 100 Мбит / с, сетей, % домохозяйств	35	32	38	26
Покрытие высокоскоростного широкополосного доступа (NGA), % домохозяйств	92	93	93	86
Покрытие высокопроизводительной фиксированной сети (VHCN), % домохозяйств	86	88	88	44
Покрытие 4G, % домохозяйств	98	98	99	96
Использование мобильных широкополосных сетей, абоненты на 100 жителей	92	124	127	100
Готовность к внедрению 5G, % от общего гармонизированного спектра 5G	-	33	33	21
Индекс цен на широкополосную связь	-	-	77	64

Источник: данные по DESI Index [6].

DESI 2020 указывает на необходимость развития *человеческих ресурсов* в Латвии. Необходимо повышать цифровые навыки людей. Между тем, будущие вызовы Латвии будут заключаться не только в модернизации, но и в демографических изменениях [8, 9].

Авторы индекса указывают, что навыки использования ИКТ являются одним из важнейших условий, позволяющих людям успешно интегрироваться и конкурировать на рынке труда. Более того, цифровые навыки людей являются основой трансформации национальной экономики в цифровую экономику, в которой цифровые навыки будут необходимы 90 % участников рынка труда [6].

По человеческому капиталу Латвия занимает 24-е место среди стран ЕС, и за два года этот показатель снизился на три позиции (в 2018 году было 21 место). Проведённый корреляционно-регрессионный анализ показал, что в 2014–2020 годах наибольший вклад человеческого капитала в значение DESI Index Human Capital был у таких индикаторов, как «Цифровые навыки выше основного уровня» ($r^2 = 0,998$, $p\text{-value} = 0,002$), ИТ-специалисты ($r^2 = 0,994$, $p\text{-value} = 0,004$) и ИТ-специалисты-женщины ($r^2 = 0,974$, $p\text{-value} = 0,024$). Уровни базовых и продвинутых цифровых навыков по-прежнему намного ниже среднего по ЕС, доля специалистов в области ИТ также меньше, в том числе и доля женщин-специалистов в области ИТ среди сотрудников. Однако выпускников в области ИТ в Латвии значительно больше, чем в среднем по ЕС.

Латвии необходимо обратить особое внимание на улучшение таких под-индикаторов «Человеческого капитала», как, например, количество специалистов в области ИТ и количество выпускников в секторах STEM, что означает необходимость значительных изменений на всех уровнях системы образования (табл. 2).

Таблица 2 – Составляющие показателя «Человеческий капитал» в DESI Index в Латвии

	2018 год	2019 год	2020 год	Средний уровень в ЕС в 2020 году
Базовые цифровые навыки, % частных лиц	48	48	43	58
Цифровые навыки выше базового уровня, % частных лиц	27	27	24	33
Базовые навыки прогамматуры, % частных лиц	49	49	44	61
ИТ-специалисты, % от общего количества работников	2,2	2,3	1,7	3,9
ИТ-специалисты-женщины, от общего количества работников-женщин	1,1	1,0	0,5	1,4
ИТ-выпускники, % от общего количества выпускников	4,4	4,8	5,0	3,6

Источник: данные по DESI Index [6].

По показателю «*Использование Интернет-услуг*» Латвия в 2020 году занимает 19 место, что за последние два года резко упало (в 2018 году было 13 место). В целом уровень использования интернет-услуг в Латвии немного ниже среднего показателя по ЕС. 84 % населения пользуются Интернетом не реже одного раза в неделю, более $\frac{3}{4}$ пользователей читают новости в Интернете, слушают музыку, смотрят видео, играют в онлайн-игры или используют социальные сети. Однако только 5 % занимаются online-обучением. Использование электронной коммерции

остается низким, несмотря на то, что 83 % населения используют банковские услуги онлайн (табл. 3) [6].

Таблица 3 – Составляющие показатели «Использование Интернет-услуг» DESI Index в Латвии, %

	2018 год	2019 год	2020 год	Средний уровень в ЕС в 2020 году
Люди, которые никогда не использовали Интернет	16	13	12	9
Интернет пользователи	78	81	84	85
Новости	84	84	78	72
Музыка, видео и игры	77	76	76	82
Видео по запросу	15	15	15	31
Видео звонки	51	62	66	60
Социальные сети	74	74	75	65
Обучение онлайн	5	5	5	11
Банковские услуги	75	79	83	66
Покупки	55	53	54	73
Продажа онлайн	10	11	10	23

Источник: данные по DESI Index [6].

Латвия показывает самый быстрый прогресс в индексе *«Цифровые публичные услуги»*, поднявшись за год с 8 на 5 место. По мнению Европейской Комиссии, основными причинами роста являются быстрое развитие публичного электронного правительства и доступность открытых данных.

Оценка DESI показывает, что государство не только активно развивается, но и общественность активно использует электронные решения, созданные государством. Более 2/3 пользователей Интернета в Латвии уже пользуются услугами электронного правительства (77 % и 10-е место в ЕС) (табл. 4) [6]. Это также показывает и проведенный корреляционно-регрессионный анализ. Наибольший эффект в ВВП Латвии вносят такие показатели DESI Index Public digital services, как «Пользователи электронного правительства» ($r^2 = 0,999$, $p\text{-value} = 0,031$) и «Частично автоматически заполненные заявки» ($r^2 = 0,993$, $p\text{-value} = 0,024$).

В то же время создатели индекса неоднократно отмечают, что *интеграция цифровых технологий* в бизнес в Латвии идет намного медленнее, чем в Европе. Это значит, что предприниматели очень редко используют цифровые услуги. По статистическим данным Центрального статистического бюро Латвии, в стране всего 7,7 % предприятий, которые используют Big Data: 21,4 % в ИТ отрасли, 14,2 % в оптовой торговле, 16,7 % в компьютерной отрасли, 12,1 % в научной

отрасли, 11,2 % в электроэнергетической и газовой отрасли, 8,8 % в гостиничной отрасли и т. д. (табл. 5) [10].

Таблица 4 – Составляющие показателя «Публичные цифровые навыки» DESI Index в Латвии

	2018 год	2019 год	2020 год	Средний уровень в ЕС в 2020 году
Пользователи электронного правительства, % пользователей Интернета	77	81	83	67
Частично автоматически заполненные заявки, от 0 до 100	71	88	86	59
Полностью выполненные услуги онлайн, от 0 до 100	91	94	96	90
Публичные цифровые услуги предпринимателям, от 0 до 100	93	90	90	88

Источник: данные по DESI Index [6].

Таблица 5 – Составляющие показателя «Интеграция цифровых технологий» DESI Index в Латвии

	2018 год	2019 год	2020 год	Средний уровень в ЕС в 2020 году
Обмен электронной информацией, % предприятий	25	25	32	34
Социальные сети, % предприятий	13	13	19	25
Большие данные, % предприятий	-	8	8	12
Облачные сервисы, % предприятий	9	11	11	18
Малые и средние предприятия, которые продают онлайн, % малых и средних предприятий	11	10	11	18
Оборот э-коммерции, % от оборота малых и средних предприятий	9	5	5	11
Трансграничная торговля онлайн, % малых и средних предприятий	5	5	7	8

Источник: данные по DESI Index [6].

Цифровая трансформация экономики Латвии включена в более широкие национальные стратегии и руководящие документы. Важной частью латвийской стратегии умной специализации (RIS3) является развитие инновационных экосистем для продвижения и поддержки технического прогресса. В настоящее

время правительство сосредоточено на стратегических проектах по развитию инновационных экосистем в трех областях: умные города, умные материалы и биомедицина.

По проведенному исследованию можно сделать вывод, что по DESI-Index Латвия имеет довольно хорошие показатели по таким показателям, как сеть, использование Интернета и государственных услуг для частных лиц, но имеет довольно низкую интеграцию цифровых технологий между государственными учреждениями и предпринимателями. Для эффективной дигитализации необходимо, чтобы государство и предприятия сотрудничали. Более частое использование электронных услуг предпринимателями также будет способствовать развитию цифрового общества Латвии, повышая как конкурентоспособность страны, так и качество жизни людей. Это всё необходимо для развития smart-экономики в Латвии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Simtam pāri. Viedā Latvija. Valsts pārtjumu programma EKOSOC-LV, Baiba Rīvža, Latvijas Zinātņu akadēmija, Latvija, 2018.
2. Закон о научной деятельности [Электронный ресурс]: принят 14.04.2005. и вступил в силу 19.05.2005. – Сейм: сайт законодательства Латвийской Республики. – Режим доступа: <https://likumi.lv/ta/id/107337-zinatniskas-darbibas-likums>. – Дата доступа: 25.09.2020.
3. The Concept of Smart Economy as the Basis for Sustainable Development of Ukraine [Electronic resource] // International Journal of Economics and Financial Issues. – Mode of access: file:///C:/Users/Nadezda/Downloads/The%20Concept%20of%20Smart%20Economy%20as%20the%20Basis%20for%20Sustainable%20Development%20of%20Ukraine%20(2).pdf. – Date of access: 25.09.2020.
4. Максимова, В. SMART (ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ) ЭКОНОМИКА: ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ [Электронный ресурс] / В. Максимова, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). 2011. – Режим доступа: file:///C:/Users/Nadezda/Downloads/smart-intellektualnaya-ekonomika-tseli-zadachi-i-perspektiv%20(5).pdf. – Дата доступа: 25.09.2020.
5. ОТЧЁТ ЕВРОКОМИССИИ ЕВРОПА 2020: Стратегия разумного, устойчивого и инклюзивного роста [Электронный ресурс]: заключена в г. Брюссель, 3 марта 2010 года, окончательная редакция 2020 года. – Режим доступа: http://www.lm.gov.lv/upload/darba_tirgus/darba_tirgus/es_2020_strategija.pdf. – Дата доступа: 25.09.2020.
6. Digital Economy and Society Index (DESI). Thematic chapters [Electronic resource], 2020. – Mode of access: file:///C:/Users/Nadezda/Downloads/DESI2020Thematicchapters-FullEuropeanAnalysis.pdf. – Date of access: 25.09.2020.
7. LTV Панорама [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ltv.lsm.lv/lv/raksts/04.07.2020-ap-120-lauku-skolas-nav-atrgaitas-interneta.id191501/>. – Дата доступа: 25.09.2020.
8. European Comission Report on the Impact of Demographic Change, 2020. – Mode of access: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/demography_report_2020_n.

pdf. –Date of access: 25.09.2020.

9. Демографические изменения в Европе – факты по странам: Латвия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/10186/10990320/LV-LV.pdf>. – Дата доступа: 25.09.2020.

10. Предприятия, которые используют технологии «Big Data» в Латвии [Электронный ресурс] / Центральное статистическое бюро. – Режим доступа: http://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/zin/zin__07ikt_big_data/ITUG350.px/table/tableViewLayout1/. – Дата доступа: 03.10.2020.

УДК 334.758

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА

Миллер А. Е., зав. каф., Дерябин Ю. А., асс.
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
г. Омск, Российская Федерация

Ключевые слова: технологическое партнерство, системные модули, организационное моделирование, инструментальный подход.

Реферат. Вопросы научно-технологического развития экономики, повышения ее конкурентоспособности, в том числе различные аспекты технологического партнерства, являются объектом зарубежных и отечественных исследований. При этом технологическое партнерство рассматривается в качестве ключевого направления новой промышленной и научно-технической политики, как средство перехода к цифровой экономике, к производственным процессам с большей добавленной стоимостью, как средство установления конструктивного диалога между промышленными предприятиями и наукой. Целью статьи является исследование проблем организационного моделирования развития технологического партнерства в контексте приоритетного научно-технологического развития экономики России. В статье применён широкий спектр общенаучных методов: анализа и синтеза, группировки, типизации, моделирования и другие. Основными методологическими подходами являются: структурно-функциональный и инструментальный подходы, которые находят свое преломление в научно-практическом материале общей