

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Е.Е. Шарафанова, д-р экон. наук, проф.

Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, Санкт-Петербург,
Российская Федерация

Т.И. Безденежных, д-р экон. наук, проф.

Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация

И.В. Зенькова, канд. экон. наук, доц.

Полоцкий государственный университет имени Ефросинии Полоцкой,
Республика Беларусь

Рассмотрены некоторые аспекты цифровизации экономики субъектов РФ в тесной взаимосвязи с направлениями обеспечения устойчивого развития регионов. Выдвинута гипотеза об отсутствии влияния затрат на внедрение и использование цифровых технологий в субъектах РФ на показатели их устойчивого развития. Гипотеза протестирована на показателях за 2019, 2020 гг. средствами корреляционного анализа. Выделен показатель, характеризующийся высокой корреляционной связью с затратами на цифровизацию и использование цифровых технологий (численность занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей), построена статистически значимая модель парной регрессии. Установлено отсутствие значимых корреляционных связей между затратами на внедрение и использование цифровых технологий и прочими показателями, характеризующими степень решения задач, определяемыми целями устойчивого развития.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, затраты на внедрение и использование цифровых технологий, устойчивое развитие регионов, цифровые технологии.

В начале 21 века понятия «цифровизация», «цифровая экономика» и «цифровая трансформация» прочно закрепились в научных дискуссиях, публикациях, обсуждениях на форумах и конференциях во всех странах мира, в том числе и в России. Цифровизация выступает как объективно обусловленный неизбежный процесс, который обеспечивает модернизацию экономики и социальной сферы региона, трансформируя и ускоряя производственные и управленческие процессы (Батракова, Л.Г. (2019); Пономарева Е.А. (2019); Татарникова, М.А., Рассказова, А.А., Правдина, О.А. (2020); Степанова, В.В., Уханова, А.В., Григоришин, А.В., Яхяев, Д.Б. (2019); Зубарева, Ю.В. (2021) и др.).

Имеются интересные работы ряда исследователей, которые проанализировали влияние цифровизации на экономику замкнутого цикла, считающуюся важным компонентом устойчивого развития, и пришли к выводу что, внедрение цифровых технологий позволяет обеспечить более эффективное использование ресурсов и повышение эффективности бизнес-процессов (Перелет, 2022; (Chauhan, Parida, Dhira 2022; Moreno, Richard, Fiona 2019).] Авторы работы (MacPherson, Voglhuber-Slavinsky, Olbrisch et al. 2022) показали, как цифровые

технологии могут применяться в агропромышленных системах для достижения принципов устойчивости, за счет более эффективного использования ресурсов и сокращения выбросов CO₂.

Можно с уверенностью констатировать, что в современной научной литературе достаточно хорошо рассмотрено влияние цифровой трансформации экономики региона на устойчивость его развития на качественном уровне. Однако взаимосвязи между цифровой трансформацией и устойчивости развития региона недостаточно исследованы количественно, хотя в научной литературе представлены работоспособные подходы к решению данной проблемы (Безденежных Т.И., Шарафанова Е.Е. (2022)).

Несмотря на значительный интерес исследователей к процессам цифровизации и устойчивого развития в региональном аспекте, до настоящего времени не получено убедительных данных о наличии или отсутствии взаимосвязи между этими двумя процессами

Нами сформулирована следующая гипотеза исследования: затраты на внедрение и использование цифровых технологий (независимая переменная) не влияют на показатели устойчивости развития субъектов РФ (зависимые переменные).

В процессе тестирования гипотезы были исследованы корреляционные связи между показателями устойчивого развития субъектов РФ (2020 г.) и затратами на внедрение и использование цифровых технологий в субъектах РФ (2019 г.), произведен отбор пар показателей со значимыми корреляционными связями и предпринята попытка построения однофакторных регрессионных моделей данным показателям.

Проведенный анализ позволил выделить всего лишь два показателя (y_1 , y_2), имеющих значимую корреляционную связь с затратами на внедрение и использование цифровых технологий (x):

- y_1 : численность занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей, человек ($r=0,85$);
- y_2 : соотношение размеров средней заработной платы 10% наиболее и 10% наименее оплачиваемых работников по субъектам Российской Федерации (по данным выборочного обследования организаций, без субъектов малого предпринимательства) ($r=0,70$).

Зависимость y_1 от x на данном этапе исследования была специфицирована как парная линейная регрессия:

$$y_1 = 2.3063 x + 203805.9082. \quad (1)$$

Ее значимость была установлена с помощью критерия Фишера. Коэффициент детерминации $R^2=0,726$, т.е. вариабельность численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей на 72,6% объясняется изменениями затратам на внедрение и использование цифровых технологий. Автокорреляция остатков по критерию Дарбина-Уотсона отсутствует; модель неадекватна по нормальности остатков, отклонена гипотеза об отсутствии гетероскедастичности. Поэтому основания для использования модели (1) в целях прогнозирования и управления отсутствуют.

Параметры модели парной линейной регрессии, описывающей зависимость y_2 от x статистически незначимы, коэффициент детерминации $R^2=0,483$.

Результат анализа: изменение большей части показателей, характеризовавших устойчивое развитие субъектов РФ по методологии Росстата, не связано значимыми корреляционными связями с изменением затрат на внедрение и использование цифровых технологий.

Полученные результаты не позволяют констатировать значимое влияние затрат на внедрение и использование цифровых технологий показатели устойчивого развития субъектов РФ, за исключением одного из совокупности показателей - численность занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей.

Гипотеза об отсутствии влияния затрат на внедрение и использование цифровых технологий на показатели устойчивости развития субъектов РФ подтвердилась для тридцати девяти из сорока показателей, включая ключевой показатель, характеризующий уровень экономического развития субъекта РФ и, определяющий тем самым возможности его экономического и экологического развития – валовый региональный продукт на душу населения. Однако необходимо учитывать, что эффект от затрат на внедрение и использование цифровых технологий может быть отложенным и проявляться не через год, каковой период был использован в настоящем исследовании, а иметь более долгосрочное проявление. Кроме того, состав показателей, использованных для анализа, не является единственно возможным для мониторинга целей устойчивого развития и не является исчерпывающим.

Авторы считают, что полученные на данном этапе результаты не позволяют поддерживать априорные тезисы о положительном влиянии цифровизации на устойчивость развития субъектов РФ и, в любом случае, доказывают отсутствие влияния затрат на цифровизацию на показатели, характеризующие степень решения задач устойчивого развития.

Список использованных источников

1. Батракова, Л.Г. (2019) Развитие цифровой экономики в регионах России. Социально-политические исследования. №1. С. 51-64.
2. Безденежных, Т.И., Шарафанова Е.Е. (2022) Цифровая трансформация как фактор устойчивого развития: региональный аспект. Устойчивое развитие (ESG): финансы, экономика, промышленность: Материалы Национальной научно-практической конференции, Санкт-Петербург. Санкт-Петербург: Центр научно-производственных технологий «Астерион», 2022. – С. 29-33.
3. Зубарева, Ю.В. (2021) Цифровая трансформация АПК - как элемент устойчивого развития региона. International Agricultural Journal. Т. 64. № 5. С. 229-243.
4. Перелет Р. А. Роль информационных технологий при переходе к экономике замкнутого цикла // Образовательные ресурсы и технологии. 2019. №3 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-informatsionnyh-tehnologiy-pri-perehode-k-ekonomike-zamknutogo-tsikla> (дата обращения: 24.09.2024).
5. Пономарева Е.А. Цифровизация экономики как движущая сила экономического роста: только ли инфраструктура имеет значение?//Журнал Новой экономической ассоциации. 2021. № 3 (51). С. 51-68, с.62
6. Степанова, В.В., Уханова, А.В., Григоришин, А.В., Яхяев, Д.Б. (2019) Оценка цифровых экосистем регионов России. Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 12, № 2. – С. 73-90. – DOI 10.15838/esc.2019.2.62.4.
7. Татарникова, М.А., Рассказова, А.А., Правдина, О.А. (2020) Цифровизация как основа устойчивого социально-экономического развития региона. Экономика: вчера, сегодня, завтра. Том 10. № 6А. С. 82-93.
8. Chauhan, C.; Parida, V.; Dhir, A. (2022) Linking circular economy and digitalisation technologies: A systematic literature review of past achievements and future promises. Technol. Forecast. Soc. Chang. 177, 121508. URL: <https://www.mdpi.com/2079-9292/12/4/961> (дата обращения 06.09.24).
9. MacPherson, J., Voglhuber-Slavinsky, A., Olbrisch, M. et al. (2022) Future agricultural systems and the role of digitalization for achieving sustainability goals. A review. Agron. Sustain. Dev. 42, 70 URL: <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00792-6> (дата обращения 06.09.24).
10. Moreno, M.; Richard, C.M.; Fiona, C. (2019) Opportunities for Redistributed Manufacturing and Digital Intelligence as Enablers of a Circular Economy. Int. J. Sustain. 12, 77–94. URL: https://www.researchgate.net/publication/327145862_Opportunities_for_redistributed_manufacturing_and_digital_intelligence_as_enablers_of_a_circular_economy (дата обращения 06.09.24).