

# ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ СТРАН С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ДОХОДА

**В. К. Субоч**

*vichkas2002@gmail.com;*

*Научный руководитель – М. М. Ковалев, доктор физико-математических наук,  
профессор*

Цифровизация является одним из главных факторов, определяющих экономический рост в современном мире. Изучение ее влияния на развитие экономики важно для создания эффективных стратегий. Это позволит использовать преимущества цифровых технологий и минимизировать негативные последствия. При помощи панельных эконометрических моделей можно выявить наиболее значимые факторы цифровой экономики, а также различие для стран с разным уровнем дохода.

**Ключевые слова:** панельные данные; цифровизация; экономический рост; эконометрическая модель; прогнозирование.

Изучение влияния цифровизации на экономический рост является ключевым фактором для создания устойчивой и эффективной экономики в будущем. Оно позволит максимизировать выгоды от цифровых технологий и минимизировать их негативные последствия, обеспечивая стабильный экономический рост и благополучие общества.

Исследование влияния цифровизации на экономический рост имеет первостепенное значение для понимания и использования потенциала цифровой экономики. Цифровизация оказывает значительное воздействие на различные аспекты экономики, включая уровень продуктивности, структуру рабочих мест, модели бизнеса и торговли. Понимание этого влияния позволяет правительствам, бизнесу и обществу в целом принимать обоснованные решения о том, как внедрять и использовать цифровые технологии для стимулирования экономического роста и процветания.

В связи с тем, что прослеживается положительная взаимосвязь между уровнем цифровизации страны и уровнем дохода, будет построено несколько панельных эконометрических моделей по 27 странам с 2000 по 2021 годы для выявления факторов, имеющих наибольшее влияние на экономический рост:

- Модель 1: страны с высоким уровнем дохода;
- Модель 2: страны с уровнем дохода выше среднего;
- Модель 3: страны с уровнем дохода ниже среднего.

Для панельных моделей важным элементом является выбор спецификации: соответственно каждая группа была подвергнута нескольким тестам, чтобы определить наилучший метод оценки [2]. Итоговый вывод говорит о том, что целесообразным является построение модели с фиксированным эффектом, поскольку каждый из объектов такой выборки обладает своими индивидуальными особенностями, а целью построения модели является, в частности, получение прогноза для конкретного объекта выборки. Результаты построения эконометрических моделей для стран с разным уровнем дохода построены на данных [1] и отражены в таблице 1, в которой:

- GDPPC – ВВП на душу населения, в текущих долларах США;
- Mobile – мобильные абоненты сотовой связи, на 100 человек;
- CommEXRVoP – средства связи, компьютеры и т. д., платежный баланс, в % от экспорта услуг;
- Fixedsubs – подписки на фиксированную широкополосную связь, на 100 человек;
- ICTservEXRusd – экспорт услуг ИКТ, платежный баланс, в текущих долларах США;
- ICTgoodsEXP – экспорт товаров ИКТ, в % от общего объема экспорта товаров;
- ICTservEXP – экспорт услуг ИКТ, платежный баланс, в % от экспорта услуг;
- Internet – лица, пользующиеся интернетом, в % от населения.
- 

Таблица 1

**Итоги построения эконометрических моделей  
для стран с разным уровнем дохода**

Переменная	Модель 1		Модель 2		Модель 3	
	Коэфф.	Вер-сть	Коэфф.	Вер-сть	Коэфф.	Вер-сть
C	1,9577	0,0000	1,5557	0,0000	2,1778	0,0000
LOG(GDPPC(-1))	0,5483	0,0000	0,6607	0,0000	0,6725	0,0000
LOG(ICTSERVICEEXPUSD)	0,0396	0,0110	0,0113	0,0001	–	–
INTERNET	0,1909	0,0006	–	–	0,0623	0,0002
LOG(MOBILE)	0,2201	0,0007	0,2999	0,0000	–	–
LOG(FIXEDSUBS)	–	–	-0,0423	0,0004	0,0372	0,0001
COMMEXBOP	–	–	–	–	0,0605	0,0130
ICTSERVICEEXP	–	–	–	–	-0,0439	0,0170
ICTGOODSEXP	0,0589	0,0002	–	–	–	–
Durbin-Watson stat	1,5911	–	1,8301	–	1,6259	
R-squared	0,9705	0,0000	0,9498	0,0000	0,9836	0,0000

Все модели имеют высокую статистическую значимость, коэффициенты при переменных значимы на 5 %. Во всех моделях выбранные факторы объясняют вариацию эндогенной переменной  $\ln\text{GDPPC}$  более чем на 90 %. Также для коррекции автокорреляции был введен лаг по переменной  $\text{GDPPC}$ , взятый по натуральному логарифму. Статистика Дарбина-Уотсона попадает в промежуток между 1,5 и 2,5, а это говорит об отсутствии автокорреляции. Все знаки при переменных совпадают с теоретическими предположениями.

Можно заметить, что коэффициенты отражают эластичность: увеличение на 1 % мобильных абонентов повлечет за собой рост ВВП на душу населения на 0,22 % для стран с высоким уровнем дохода и на 0,3 % для стран с уровнем дохода ниже среднего. Переменная *Mobile* в этих странах имеет наибольшее влияние. Анализируя эластичности в странах с уровнем дохода ниже среднего получаем, что при увеличении на 1 % пользователей Интернета и экспорта компьютеров и средств связи произойдет увеличение ВВП на душу населения на 0,06 % и 0,061 % соответственно.

После оценки всех трех моделей, которые являются статистически значимыми, а также анализа факторов цифровой экономики, влияющих на экономический рост в каждой группе стран, можно построить ретроспективный прогноз на 2021 и оценить его качество. Средняя ошибка прогнозов для стран с высоким, выше среднего и с доходом ниже среднего соответственно равна 6,85%, 8,93% и 6,08% (табл. 2).

Таблица 2

**Оценка ошибки прогноза для стран с разным уровнем дохода**

Страны с высоким уровнем дохода		Страны с доходом выше среднего		Страны с доходом ниже среднего	
Страна	Ср. ошибка	Страна	Ср. ошибка	Страна	Ср. ошибка
США	10,72%	Бразилия	1,94%	Индия	10,14%
Германия	1,62%	Китай	24,28%	Пакистан	8,78%
Великобритания	7,45%	Россия	8,76%	Нигерия	8,23%
Корея	3,71%	Мексика	5,94%	Бангладеш	10,38%
Дания	3,85%	Турция	0,90%	Индонезия	0,77%
Финляндия	9,40%	Таиланд	1,11%	Киргизия	1,86%
Нидерланды	4,22%	Аргентина	13,68%	Филиппины	2,39%
Сингапур	12,38%	Беларусь	2,82%	–	–
Швеция	8,02%	Болгария	24,03%	–	–
Швейцария	7,12%	Казахстан	5,87%	–	–

Хочется отметить, что данные ошибки могут быть завышены за счет неучтенных факторов в модели, а также за счет индивидуальных особен-

ностей каждой страны. В целом, точность прогнозов является удовлетворительной для всех стран.

Таким образом, цифровая экономика может создавать новые рабочие места в сфере информационных технологий, электронной коммерции, онлайн-образования и других секторах, что положительно сказывается на общем уровне занятости и экономическом росте. Цифровая экономика упрощает процессы международной торговли и инвестиций, облегчает доступ к новым рынкам и укрепляет международную интеграцию.

В то же время, цифровизация может усиливать социальное и экономическое неравенство, вызывая цифровой разрыв между разными группами населения и странами. Для сокращения этого разрыва и обеспечения равного доступа к возможностям цифровой экономики, правительства должны активно разрабатывать и реализовывать стратегии по сокращению неравенства и расширению доступа к цифровым ресурсам.

### **Библиографические ссылки**

1. The World Bank [Electronic resource] – URL: <https://data.worldbank.org> (дата обращения: 15.05.2023).
2. *Абакумова Ю. Г.* Эконометрика II. Практикум: учеб.-метод. пособие. Минск : БГУ, 2020. 167 с.