

АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В данной статье представлен анализ текущего состояния цифровой экономики Республики Беларусь и направления ее возможного использования в прогнозировании макродинамики. Цифровая экономика ломает привычные модели отраслевых рынков, повышая конкурентоспособность их участников. Тем самым цифровизация определяет перспективы роста компаний, отраслей и национальных экономик в целом. Согласно зарубежному опыту, переход к цифровой экономике возможен только при наличии соответствующих информационных технологий и достижения в их развитии определенного (базового) уровня.

This article presents an analysis of the current state of the digital economy of the Republic of Belarus and the direction of its possible use in forecasting macro-dynamics. The digital economy breaks down the usual models of industrial markets, increasing the competitiveness of their participants. Thus, digitalization determines the growth prospects of companies, industries and national economies as a whole. According to foreign experience, the transition to the digital economy is possible only in the presence of appropriate information technologies and achievements in their development of a certain (basic) level.

Ключевые слова: цифровая экономика; цифровизация экономики; международные рейтинги; социальный прогресс; макродинамика; прогнозирование.

Key words: digital economy; digitalization of the economy; international ratings; social progress; macro-dynamic; prediction.

В условиях непредсказуемого изменения конфигурации глобальных рынков информационные и коммуникационные технологии стали неизменной частью не только любой из традиционных отраслей экономики, но и основным инфраструктурным элементом ее современной цифровой формы.

Как показывает практика развитых стран, ведущих транснациональных компаний, цифровизация не только изменяет скорость торговых и производственных операций, но меняет формы управления фирмой, регионом, экономикой. Для комплексного анализа развития цифровой экономики в Республике Беларусь уместно воспользоваться международным индексом The UN Global E-Government Development Index [1].

Таблица 1 – Динамика изменения рейтингов и подындеков готовности к развитию электронного правительства в отдельных постсоциалистических государствах

Страна	Год	Индекс	Место в рейтинге	Подындексы		
				Индекс развития правительственных веб-сайтов	Индекс развития информационной инфраструктуры	Индекс развития человеческого капитала
Беларусь	2008	0,5213	56	0,3278	0,2823	0,9597
	2010	0,4900	64 (+8)	0,3016 ↓	0,2081 ↓	0,9659 ↑
	2012	0,6090	61 (-3)	0,4118 ↑	0,5033 ↑	0,9120 ↓
	2014	0,6053	55 (-6)	0,3228 ↓	0,6069 ↑	0,8861 ↓
	2016	0,6625	49 (-6)	0,4855 ↑	0,6304 ↑	0,8716 ↓
	2018	0,7641	38 (-11)	0,7361 ↑	0,6219 ↓	0,8681 ↓
Россия	2008	0,5120	60	0,3344	0,2482	0,9589
	2010	0,5136	59 (-1)	0,3302 ↓	0,2765 ↑	0,9397 ↓
	2012	0,7345	27 (-32)	0,6601 ↑	0,6583 ↑	0,8850 ↓
	2014	0,7296	27 (=)	0,7087 ↑	0,6413 ↓	0,8381 ↓
	2016	0,7215	35 (+8)	0,7319 ↑	0,6090 ↓	0,8234 ↓
	2018	0,7969	32 (-3)	0,9167 ↑	0,6219 ↑	0,8522 ↑
Украина	2008	0,5728	41	0,5351	0,2336	0,9508
	2010	0,5181	54 (+13)	0,3460 ↓	0,2487 ↑	0,9647 ↑

Окончание таблицы 1

Страна	Год	Индекс	Место в рейтинге	Подындексы		
				Индекс развития правительственных веб-сайтов	Индекс развития информационной инфраструктуры	Индекс развития человеческого ка- питала
	2012	0,5653	68 (+14)	0,4248 ↑	0,3535 ↑	0,9176 ↓
	2014	0,5032	87 (+19)	0,2677 ↓	0,3802 ↑	0,8616 ↓
	2016	0,6076	62 (-25)	0,5870 ↑	0,3968 ↑	0,8390 ↓
	2018	0,6165	82 (+20)	0,5694 ↓	0,4364 ↑	0,8436 ↑
Казахстан	2008	0,4743	81	0,3211	0,1306	0,9759
	2010	0,5578	46 (-35)	0,5270 ↑	0,1797 ↑	0,9677 ↓
	2012	0,6844	38 (-8)	0,7843 ↑	0,3555 ↑	0,9134 ↓
	2014	0,7282	28 (-10)	0,7480 ↓	0,5749 ↑	0,8619 ↓
	2016	0,7250	33 (+5)	0,7681 ↑	0,5668 ↑	0,8401 ↓
	2018	0,7597	39 (+6)	0,8681 ↑	0,5723 ↑	0,8388 ↓
Примечание – Собственная разработка авторов на основании источника [1].						

По данным таблицы 1, Республика Беларусь с 2008 по 2018 гг. поднялась в рейтинге с 56 места до 38. Аналогичная ситуация складывается в близлежащих странах: рейтинг России повысился с 60 до 32 места, Казахстана – с 81 до 39, рейтинг Украины изменился с 41 до 82 места.

Детальный анализ подындексов готовности к электронному правительству показал, что для Республики Беларусь такой резкий скачок обусловлен ростом показателей правительственных веб-сайтов (Online service index and its components) и развитием информационной инфраструктуры (Telecommunication infrastructure index and its components). Динамика развития информационной инфраструктуры за 2014–2018 гг., отмеченная в подындексе рейтинга, представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная динамика индекса развития информационной инфраструктуры в отдельных странах Содружества Независимых государств за период 2014–2018 гг.

Страна	Год	Количество интернет-пользователей (на 100 чел. населения)	Количество абонентов фиксированной телефонной связи (на 100 чел. населения)	Количество сотовых телефонов (на 100 чел. населения)	Количество абонентов фиксированной телефонной связи (на 100 чел. населения)	Количество абонентов беспроводной сети (на 100 чел. населения)	Индекс развития информационной инфраструктуры
Беларусь	2014	46,91	46,86	113,52	26,91	33,28	0,6069
	2016	59,02	48,50	122,50	28,84	46,00	0,6304
	2018	71,11	47,63	120,67	32,36	67,53	0,6219
Россия	2014	53,27	29,97	182,92	13,43	52,80	0,6413
	2016	70,52	27,67	155,14	17,45	60,20	0,6091
	2018	73,09	22,42	159,15	19,12	73,70	0,6219
Украина	2014	33,70	26,76	130,34	8,00	5,43	0,3802
	2016	43,40	26,64	144,08	8,42	6,70	0,3968
	2018	52,48	20,14	135,20	12,22	23,01	0,4364
Казахстан	2014	53,32	26,67	176,98	9,78	42,27	0,5749
	2016	54,89	26,12	168,62	12,93	56,6	0,5668
	2018	74,59	21,85	141,96	13,06	74,23	0,5723
Примечание – Собственная разработка авторов на основании источника [1].							

По данным таблицы 2, количество белорусских интернет-пользователей в расчете на 100 чел. населения составило к 2018 г. 71,11%. Небольшое падение подындекса развития информационной инфраструктуры вызвано, скорее всего, насыщением рынка сотовой связи (120,67 абонентов на 100 чел. населения) и сокращением интереса пользователей к телефонной связи фиксированного доступа (47,63 аппаратов на 100 чел. населения).

Развитие цифровой экономики напрямую связано с процессом информатизации общества. Необходимо учитывать тот факт, что развитие информационно-коммуникационных технологий и информационной инфраструктуры тесно связано с развитием человеческого капитала населения.

Ситуация с развитием человеческого потенциала Республики Беларусь нашла подробное отражение в ряде сопутствующих международных индексов, ключевым из которых является Индекс социального прогресса (The Social Progress Index) [2]. Он представляет собой комбинированный показатель международного исследовательского проекта The Social Progress Imperative, который измеряет достижения стран мира с точки зрения общественного благополучия и социального прогресса. Согласно данному рейтингу, Республику Беларусь относят к группе со средней скоростью социального прогресса, при этом позиция Республики Беларусь за последние пять лет изменилась в худшую сторону – с 53 по 46 место (из 146 стран-участниц).

В 2018 г. Индекс социального прогресса Республики Беларусь составил 73,73 (при максимально возможном количестве 100), а базовые подындексы представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Индекс социального прогресса Республики Беларусь за 2018 г.

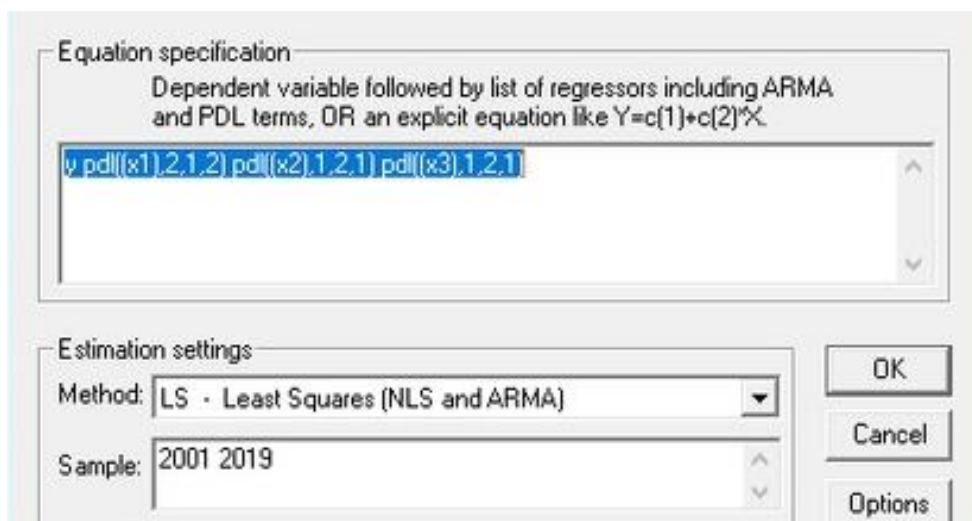
Данные об индексе и его компонентах за 2018 г.	Индекс	Место
Индекс социального прогресса (место), итого	73,73	46
Удовлетворение основных потребностей человека	87,96	45
Основы благополучия человека	76,13	56
Возможности развития человека	57,11	51
<i>Самые высокие оценки компонентов</i>		
Уровень грамотности взрослого населения	99,62	1
Зачисление в среднюю школу	104,36	1
Доступ к качественному образованию	3,54	19
Пользование мобильным телефоном	120,67	1
Доступ к электричеству	100,00	1
Равенство политической власти по социально-экономическому положению	3,13	8
<i>Самые низкие оценки компонентов</i>		
Политические права	6,00	125
Свобода выражения	0,42	120
Доступ к независимым средствам массовой информации	51,83	97
Преждевременные смерти от неинфекционных заболеваний	573,57	120
Изменение атмосферного воздуха	67,27	91
Примечание – Собственная разработка авторов на основании источника [2].		

Более детальная оценка человеческого развития, включающая в себя факторы здоровья и долголетия, уровня знаний и условий жизни, может быть проведена на основании Индекса человеческого развития (Human Development Index), разработанного Организацией Объединенных Наций еще в 90-х гг. прошлого века [2]. Этот индекс представляет собой интегральный показатель межстранового сравнения и измерения основных характеристик человеческого потенциала. В 2018 г. Республика Беларусь занимает в рейтинге человеческого развития 53 место из 187 стран-участниц, а ее индекс составил 0,808.

Важнейшей характеристикой экономического роста страны выступает валовой внутренний продукт (ВВП). Рост ВВП необходимо рассматривать как процесс, включающий периоды подъема и спада. Были исследованы показатели экономического роста экономики в сопоставлении с показателями, характеризующими развитие информационно-компьютерных технологий (ИКТ) в разрезе субъектов цифровой экономики.

Исследовались следующие факторы: индекс номинальной заработной платы по сектору ИКТ, индекс среднесписочной численности занятых по сектору ИКТ, инвестиции в основной капитал. Для удобства построения модели все показатели были переведены в индексы, темп роста результирующего показателя (ВВП) представлен в процентах к 2000 г. (рисунок).

На основании трех переменных была построена прогнозная модель ВВП на 2018 и 2019 гг. На рост ВВП оказывают влияние множество факторов, поэтому в качестве построения прогноза была выбрана функция PDL, которая строит пролонгированную зависимость между данными величинами и динамикой ВВП. Главное преимущество функции PDL состоит в том, что данная функция не чувствительна к количеству факторов. Несмотря на малое количество факторов в модели, функция достаточно точно увязывает данные между собой.



Примечание – Собственная разработка авторов на основании данных источника [3].

Проверка качества подобранной функции произведена с помощью коэффициента детерминации ($R^2 = 0,960486$).

Для того, чтобы проверить значимость коэффициентов прогнозного уравнения, была использована t-статистика. Все коэффициенты прогнозной эконометрической модели оказались значимы (больше 2). Прогнозная модель динамики ВВП показала его сокращение в 2019 г. (на $-3,2\%$). Такая ситуация возможна при неблагоприятных ценах на российский газ и значительности сумм обслуживания внешнего долга. Таким образом, цифровая экономика позволяет прогнозировать сценарии развития Беларуси и вносить коррективы в государственное управление.

Список использованной литературы

1. UN E-Government Knowledgebase [Electronic resource]. – Mode of access : <https://publicadministration.un.org>. – Date of access : 07.02.2019.
2. Стародубцева, Е. Б. Цифровая трансформация мировой экономики / Е. Б. Стародубцева, О. М. Маркова // Вестн. АГТУ. Сер. Экономика. – 2018. – № 2. – С. 7–15.
3. **Официальный** сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа : 12.01.2019.