

Основная идея. Современные цифровые технологии, вызывающие экспоненциальный рост получаемой информации, выдвигают на первый план вопрос о формировании цифровой экономики как элемента общественной системы. Протекающие экономические процессы формулируют вопрос становления нового типа системы, где доминирующее значение приобретают отношения экономических субъектов по поводу воспроизводства, обработки, хранения, передачи и применения растущего объёма информационных данных. Они являются основой экономического анализа, отражающего закономерности функционирования современных социально-экономических систем. Так, использование больших данных позволяет получать информацию о достигаемых результатах в режиме близком к реальному времени. Искусственный интеллект помогает обрабатывать тысячи параметров и выбирать оптимальные решения. Интернет вещей позволяет собирать данные и корректировать действия автоматически, а технологии распределенного реестра исключают возможность искажения данных о достигаемых результатах. Все перечисленное, в свою очередь, приводит к необходимости трансформации инструментария государственного регулирования развития реального сектора экономики.

Следовательно, рост возможности сбора, хранения и обработки информации становится основой для реформирования управления экономическими системами на различных уровнях, позволяя качественно изменить процесс принятия управленческих решений. Поскольку отправной точкой управленческого процесса выступает планирование, то применение современных цифровых технологий позволит значительно улучшить данный процесс в условиях внешних ограничений и обеспечить более эффективное использование ограниченных ресурсов.

Описание результатов и их значение для практики. Представленные в работе результаты носят прикладной характер и ориентированы на использование в своей деятельности органами власти для решения ключевых проблем реального сектора экономики.

Объемы внедрения. Рекомендации и предложения, изложенные в работе,

внедрены в практическую деятельность Правительства Донецкой Народной Республики (письмо вх. № 178 от 24.09.2019 г.).

Научная новизна полученных результатов заключается в формировании инструментария и разработке комплекса теоретических, методических и практических рекомендаций, способствующих повышению эффективности государственного регулирования развития реального сектора экономики.

Конкретные научные результаты, характеризующие научную новизну, заключаются в следующем:

усовершенствованы:

1. Диагностический инструментарий анализа приоритетов развития отраслей экономики, который, в отличие от существующего, основан на синтезе матричного метода и отраслевого подхода и позволяет определять перспективные направления развития технологических цепочек промышленных комплексов при сохранении и усилении государством своих конкурентных позиций на мировой арене.

Инструментарий представлен в виде матрицы, отображающей связь между индексами экономической сложности (ЕСИ) и конкурентоспособности (GCI) и удельным ВВП по паритету покупательной способности (рис. 1).

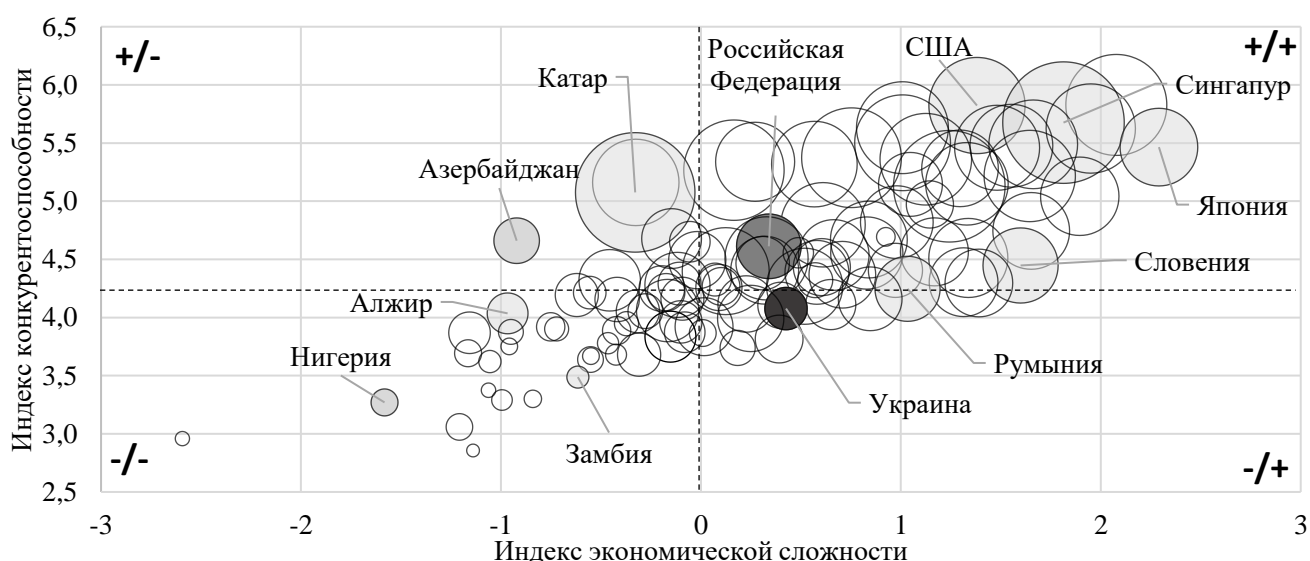


Рисунок 1 – Матрица «сложность-конкурентоспособность»

(по 100 государствам) за 2018 г.

С использованием предложенного инструментария государства, входящие в выборку, распределены по группам следующим образом: высококонкурентная наукоемкая экспортная корзина ($ECI > 0,00$; $GCI > 4,35$), низкоконкурентная наукоемкая экспортная корзина ($ECI > 0,00$; $GCI \leq 4,35$), высококонкурентная сырьевая экспортная корзина ($ECI \leq 0,00$; $GCI > 4,35$), низкоконкурентная сырьевая экспортная корзина ($ECI \leq 0,00$; $GCI \leq 4,35$).

2. *Научно-методический подход к определению потребности отраслей экономики в трудовых ресурсах*, который основан на оценке изменения объема производства при изменении затрат труда в производственной функции, что дает возможность прогнозировать потребность экономики в трудовых ресурсах по профессиям (специальностям) соответствующих отраслей с учетом временного лага и формировать на этой основе государственный заказ на подготовку специалистов для системы профессионального образования (рис. 2).



Рисунок 2 – Схема планирования потребности отраслей экономики в трудовых ресурсах

Пояснение: где X_t^i – валовой объем продукции производящей (i -той) отрасли в t периоде, ден. ед.; r_t^i – коэффициент прямой трудоемкости i -й отрасли в t периоде;

α^{ij} – коэффициент прямых материальных затрат; X_t^j – валовой объем продукции потребляющей (j -той) отрасли в t периоде, ден. ед.; φ^{ij} – коэффициент вложений или коэффициент приростной фондоемкости (показывает какое количество продукции i -й отрасли должно быть вложено в j -ю отрасль для увеличения производственной мощности j -й отрасли на единицу продукции); Y_t^i – конечный продукт i -й отрасли в t периоде, ден. ед.; A^i – параметр масштаба функции i -й отрасли; α^i – степенной коэффициент функции i -й отрасли; l_{t-1}^i – численность трудовых ресурсов i -й отрасли в $t-1$ периоде, чел.; \widehat{L}_{t+1} – численность трудовых ресурсов доступная в $t+1$ периоде, чел.

На основе доработки и адаптации анкет Группы Всемирного Банка проведен опрос о состоянии институциональной среды реализации бизнес-процессов предприятий Донецкой Народной Республики за 2018–2019 гг. (табл.1) среди предпринимателей и представителей органов власти, который позволил определить институциональные барьеры (чрезмерная длительность процедур по оформлению необходимых документов, проблемы коммуникации, отсутствие электронных систем (единого окна) и др.)

Таблица 1 – Значения составляющих Индекса легкости ведения бизнеса по ДНР за 2018 г.

Показатели	Значения показателей
Регистрация предприятий	64,5
Получение разрешений на строительство	63,71
Подключение к системе электроснабжения	42,14
Регистрация собственности	73,72
Получение кредита	0
Защита миноритарных инвесторов	50,83
Налогообложение	74,52
Международная торговля	77,15
Обеспечение исполнения контрактов	61,83
Разрешение неплатежеспособности	0

3. *Инструментарий оценки уровня теневой экономики*, который с помощью нейросетевого моделирования позволяет установить зависимость между показателями Индекса легкости ведения бизнеса и размером теневой

экономики и рассчитать величину теневой экономики (табл. 2).

Таблица 2 – Апостериорная вероятности размера теневой экономики ДНР

Направления	Размер теневой		
	до 10%	от 10% до 40%	больше 40%
«Разрешение на строительство» при значении 63	0%	76%	24%
«Разрешение на подключение к электроснабжению» при значении 42	3%	74%	23%
«Регистрация собственности» при значении 73	1,5%	77%	21,5%
«Налогообложение» при значении 75	0,3%	74,3%	25,4%
«Получение кредита» при значении 0	0%	50%	50%
«Защита миноритарных инвесторов» при значении 51	3%	74%	23%

В среднем с вероятностью около 70% можно утверждать, что размер теневой экономики ДНР в 2018 г. находился в диапазоне от 10% до 40%. При этом более детальное рассмотрение значений вероятности позволяет сделать вывод, что размер теневой экономики Донецкой Народной Республики составлял от 30% до 40%.

4. *Механизм обеспечения согласованного взаимодействия участников стратегического планирования развития экономики Донецкой Народной Республики*, который, в отличие от существующего, включает субъекта, ответственного за формирование и реализацию системы стратегического планирования, что позволяет заложить правовые, организационные и методические основы стратегического планирования развития экономики и соблюдение его принципов.

5. *Архитектоника цифрового государственного регулирования развития реального сектора экономики* на основе платформы «Цифровое правительство» за счет формирования цифровой экосистемы управления данными, которая позволяет обрабатывать большие массивы данных и применять математические вычисления, на качественно новом уровне управлять реальными экономическими процессами, оптимизировать процесс принятия решений в экономике на основе искусственного интеллекта с применением цифровых инструментов (рис. 3).

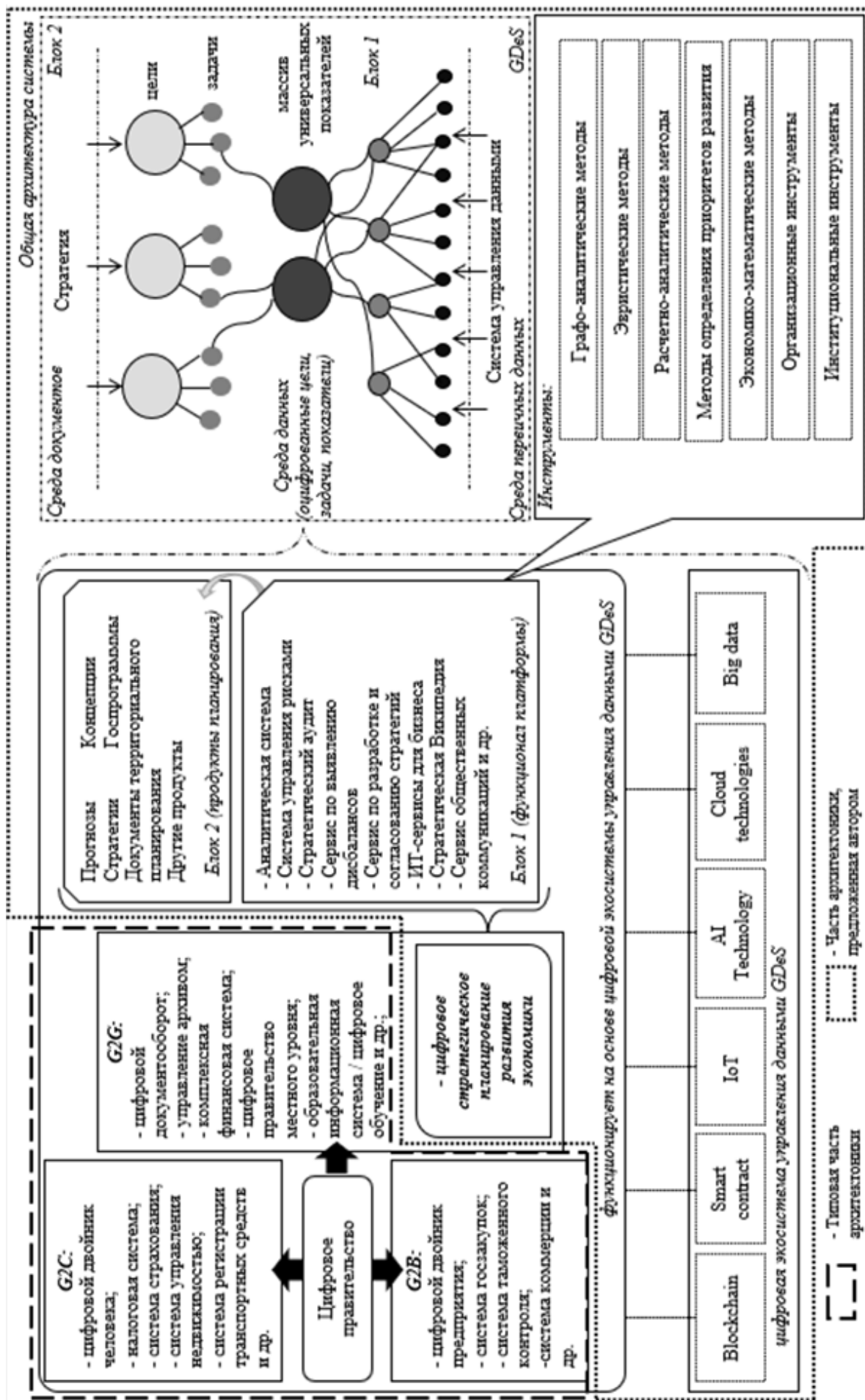


Рисунок 3 – Архитектура цифрового государственного регулирования развития реального сектора экономики на основе платформы «Цифровое правительство» (разработано авторами)

6. *Научно-методические основы оценки ожидаемой эффективности цифровизации государственного регулирования развития реальной экономики, которые базируются на стохастическом и детерминированном анализе и, в отличие от существующих, учитывают отдачу от использования информационно-коммуникационной системы государства, что дает возможность оценить влияние расходов на функционирование цифрового правительства в общей сумме расходов местного бюджета на удельный валовой региональный продукт. Для этого построена детерминированная многофакторная модель:*

$$\frac{ВРП}{Ч} = Ud = \frac{ВРП}{\Phi} \times \frac{\Phi}{3} \times \frac{3}{ВРП} \times \frac{ВРП}{ЭлП} \times \frac{ЭлП}{РБ} \times \frac{РБ}{Ч} = c_{pr} \times cl_r \times l_i \times r_i \times s_e \times r_c, \quad (1)$$

где $Ч$ – численность населения, чел.;

Φ – стоимость основных фондов, ден. ед.;

3 – численность занятых в экономике, чел.;

$ЭлП$ – расходы на функционирование цифрового правительства, ден. ед.;

$РБ$ – общий объем расходов местного бюджета, ден. ед.;

c_{pr} – фондоотдача;

cl_r – фондовооруженность, ден. ед. / чел.;

l_i – трудоемкость, чел. / ден. ед.;

r_i – ИКС-отдача (отдача от использования информационно-коммуникационной системы государства);

s_e – доля расходов на функционирование цифрового правительства в общем объеме расходов местного бюджета;

r_c – удельные расходы местного бюджета, ден. ед./ чел.

7. *Научно-методический подход к оценке ожидаемой эффективности применения технологической платформы, который на основе детерминированной факторной модели позволяет оценить влияние наукоемкого экспорта и численности персонала, занятого научными разработками, на удельный валовой региональный продукт:*

$$\Delta d_k = \left(\sum_{i=1}^n E_{i_1} - \sum_{i=1}^n E_{i_0} \right) \times \frac{(P_{RD_0} + P_{EA_0} + P_{O_0}) + (P_{RD_1} + P_{EA_1} + P_{O_1})}{2 \times (P_{RD_0} + P_{EA_0} + P_{O_0}) \times (P_{RD_1} + P_{EA_1} + P_{O_1})}; \quad (2)$$

$$\Delta d_j = (- (P_{RD_1} - P_{RD_0})) \times \frac{(FC_0 + GCF_0 + (\sum_{i=1}^n E_{i_0} + E_{O_0}) - I_0) + (FC_1 + GCF_1 + (\sum_{i=1}^n E_{i_1} + E_{O_1}) - I_1)}{2 \times (P_{RD_0} + P_{EA_0} + P_{O_0}) \times (P_{RD_1} + P_{EA_1} + P_{O_1})}, \quad (3)$$

где Δd_k – влияние наукоемкого экспорта на удельный ВРП; Δd_j – влияние численности персонала, занятого научными разработками, на удельный ВРП; 0, 1 – значения показателей до и после внедрения «умного производства»; P_{RD} – численность населения, занятого научными исследованиями и разработками, чел.; P_{EA} – численность экономически активного населения (кроме населения, занятого научными исследованиями и разработками), чел.; P_O – численность экономически неактивного населения, чел.; E_i – экспорт высокотехнологичной продукции i -ой категории, при $i = \overline{1, n}$, ден. ед.; E_O – экспорт прочих видов продукции, ден. ед.; I – общий импорт продукции, ден. ед.; FC – конечное потребление домашних хозяйств, ден. ед.; GCF – валовое накопление капитала, ден. ед.

Достигнутый экономический и (или) социальный эффект от внедрения. Использование приведенного в работе инструментария позволило получить следующие эффекты:

- научно обоснованы приоритетные отрасли развития экономики (на примере Донецкой Народной Республики), государственная поддержка которых позволит обеспечить экономический рост и развитие реального сектора экономики;

- определена потребность в трудовых ресурсах и выявлена потребность в представителях определенных профессий (на примере отрасли распределения электроэнергии, газа и пара Российской Федерации), что позволяет нивелировать диспропорции спроса и предложения трудовых ресурсов в реальном секторе экономики;

- определены институциональные проблемы, препятствующие развитию реального сектора экономики Донецкой Народной Республики;

- определен размер теневой экономики в реальном секторе (на примере Донецкой Народной Республики), который в 2018 г. составлял от 30% до 40% от ВРП;

- определен орган, ответственный за координацию деятельности исполнительных органов при осуществлении своих полномочий в рамках стратегического планирования, что позволит обеспечить принцип ответственности при развитии реального сектора экономики;

- установлено (на примере Ростовской области), что увеличение расходов на функционирование цифрового правительства на 1 % обуславливает дополнительный рост валового регионального продукта на 0,14 %, а также определено, что в 2017–2018 гг. удельный ВРП вырос на 24 940 руб./чел. за счет использования информационно-коммуникационной системы государства;

- апробация методики оценки эффективности технологической платформы «умное производство» (на примере «Фабрики будущего», функционирующей в Ленинградской области), позволила установить, что применение технологической платформы «умное производство» как организационного инструмента, обеспечивающего взаимосвязь «образование-наука-производство», обеспечило рост удельного ВРП в Ленинградской области и г. Санкт-Петербурге в 2010–2018 гг. на 748,77 тыс. руб./чел., при этом рост данного показателя на 49,49 тыс. руб./чел. обусловлен влиянием экспорта высокотехнологичной продукции и на 0,61 тыс. руб./чел. – влиянием численности населения, занятого научными исследованиями и разработками.