

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК: 338.26; 004.94

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Меркулова Ю.В.*(АНО «Международный научно-исследовательский центр по развитию цифровой экономики»,
Россия, 123592, Москва, Строгинский б-р, 26-2-431*

ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN FORMING THE DIGITAL ECONOMY

Yu.V.Merkulova*(ANO «The international research center on development of the digital economy,
Russia, Moscow, Stroginsky Boulevard, 26-2-431**DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2022.2.102.1725*

АННОТАЦИЯ

Актуальность изобретений цифровых технологий для формирования цифровой экономики с каждым годом повышается. Создание новой экономики данных и механизмов их преобразования очень важно для генерации результативных программ предложения продукции как на текущий период, так и в стратегической перспективе. В ходе проводимого исследования было создано изобретение: «Система для осуществления способа матрично-цифрового преобразования переменного множества данных». В статье раскрывается сущность новизны и значимость изобретения для повышения скорости, точности обработки данных и для генерации более надёжных и результативных данных. Изобретённая система и способ реализуют матрично-цифровой механизм преобразования данных с помощью, во-первых, конструктивных элементов Системы, их программного обеспечения и сети каналов связи между нами для получения и передачи данных, а во-вторых, осуществления этими серверами различных этапов способа, которые представлены в виде цифровых моделей перечня последовательностей их стадий и операций. Созданное изобретение повышает полезность продуктовых программ, открывает горизонты для новых изобретений в экономике для лучшего удовлетворения общественных потребностей.

ABSTRACT

The relevance of inventions of digital technologies for formation of the digital economy increases every year. Creation of new economy of data and mechanisms of their transformation is very important for generating the productive programs of the offer of products both for the current period, and in strategic prospect. During the conducted research the invention was created: "System for implementation of a way of matrix-digital transforming a variable plurality of data". The essence, novelty and importance of the invention for increase in speed, accuracy of data processing and for generating more reliable and productive data are investigated in the article. The invented system and way implement the matrix-digital mechanism of data transformation by means of, firstly, of structural elements of the System, their software and network of communication links between us for receiving and data transmission, and secondly, implementation by these servers of different stages of a way which are presented in the form of digital models of the list of the sequences of their steps and operations. The created invention increases the usefulness from programs of the offer of products, opens the horizons for new inventions in economy for the best satisfaction of public needs.

Ключевые слова: цифровая экономика, технология, данные, система, способ, преобразование.

Keywords: digital economy, technology, data, system, way, transformation.

Введение. Цифровая экономика с каждым годом всё прочнее входит в нашу жизнь. Цифровая экономика - это многогранное понятие, которое охватывает самые широкие области знания и науки. Это - и технические науки, которые развивают программирование, IT-технологии, искусственный интеллект, робототехнику, информатику, и естественные науки, открывающие просторы для прикладного использования цифровых технологий, но и общественные науки: философия, социология, юриспруденция, история, экономика, от которых зависит подготовленность общества к новым технологиям, и которые играют огромную роль для осуществления рациональной цифровизации нашего быта, экономики, чтобы цифровые технологии не подменяли собой творческое

мышление, литературу, искусство, не мешали, а наоборот, способствовали гармоничному развитию личности и общества в целом, открывали для этого новые горизонты и возможности для творчества.

В связи с этим особую актуальность приобретает развитие цифровых технологий в разных сферах, но в первую очередь, - в экономике. Только экономический или только технический подход к созданию цифровых технологий для решения задач повышения конкурентоспособности продукции не позволит решить проблему с должным уровнем эффективности. Ведь цифровые технологии в экономике хотя и должны иметь техническую основу, но они должны быть применимыми и результативными в экономике, и они должны понимать природу и сущность

протекающих экономических процессов и реализовывать механизм управления экономическими процессами техническими средствами. Вот почему так важны и актуальны изобретения на стыке экономических и технических наук. В данных изобретениях технические решения самым тесным образом связаны с решением социально-экономических задач, а технический результат, например, по повышению скорости, точности, результативности обработки данных [1,2] не отделим от полезного эффекта продукции, так как технический результат такого изобретения должен работать на повышение социально-экономической эффективности продукции. В этом состоит сложность, но и исключительное новаторство изобретений в сфере цифровых технологий для экономики. Изобретений на эту тему пока очень мало, но высока их востребованность и велика их актуальность, которая с каждым годом будет возрастать.

Цель проводимых исследований состояла в разработке такого технического решения, которое позволило бы более результативно, с большей скоростью и точностью управлять переменным множеством данных в процессе осуществления экономических процессов по генерации ситуационно-стратегических продуктов программ и для достижения цели повышения социально-экономической эффективности и лучшего удовлетворения общественных потребностей.

Для решения этой задачи была изобретена принципиально новая технология, которая содержит и систему, и способ матрично-цифрового преобразования переменного множества данных для генерации ситуационно-стратегической программы предложения продукции. Разработки базируются на методах анализа и синтеза, системного, комплексного подходов, пространственно-временных методах исследования.

Сущность разработки состоит в создании двух объектов изобретения, тесно связанных между собой, именуемых далее, как Система, и Способ, каждый из которых хотя и является самостоятельным изобретением, но может быть осуществлён только во взаимосвязи друг с другом. Система предназначена для осуществления Способа матрично-цифровой трансформации переменного множества данных, а Способ реализуется на серверах Системы и с помощью каналов передачи данных Системы и не может быть реализован без неё [3].

Конструктивными элементами Системы являются: сервер базы данных, сервер MySQL [4], вычислительный сервер, сервер приложения по синтезу стратегий, сервер приложения по цифровому преобразованию данных, сервер приложения целевого назначения, файловый сервер, прокси-сервер, контролёр домена, а также система включает устройства визуального отображения данных, типа интерактивных панелей «SMART». Каждый из серверов оснащён

операционной системой семейства «Windows NT», выпуска, типа Windows 10, что обеспечивает их совместимость и общность, а также каждый сервер имеет программное обеспечение, известное из уровня техники, которое совместимо с используемой версией операционной системы, с программным обеспечением других серверов и является не только его функционирующим механизмом, с помощью которого сервер выполняет своё функциональное назначение, но и используется в определённой последовательности и в совокупности с программным обеспечением других серверов, является необходимым элементом созданного программного механизма Системы, который определяет её уникальные технические характеристики. Кроме того, Система характеризуется связями с внешними серверами: веб-сервер Системы, получая запрос от внешнего веб-сервера предприятия на осуществление Способа, формирует через прокси-сервер Системы запросы и направляет их на веб-серверы архивных и библиотечных ресурсов, рынков сбыта продукции, поставщиков материальных ресурсов, поставщиков технологий и средств труда, поставщиков трудовых ресурсов, торговых посредников, финансовых посредников, покупателей, от которых получает данные по нейронным сетям на прокси-сервер, через кэш которого отсортированные данные поступают на разные серверы внутренней сети Системы в зависимости от назначения. Файловый сервер и другие серверы Системы, участвующие в процессе осуществления операций Способа и в процессе передачи данных с сервера на сервер, работают с помощью установленной программы, типа «FTP Rush» – FTP- клиент, которая имеет планировщик задач и обеспечивает прямую передачу файлов с сервера на сервер по протоколу FTP посредством сессии FXP (File eXchange Protocol)[5]; все серверы связаны по коммуникационным каналам связи друг с другом через контролёр домена, типа «DPT RAID», поддерживающего операционную систему «Windows NT», который работает на основе программного обеспечения пятого поколения «Smart RAID V», серии «Millennium», являющегося контролёром для серверов, масштаба предприятия [6]. Особую роль для результативности Системы играют устройства визуального отображения данных, типа интерактивных панелей «SMART Board», серии 7000 Pro с IQ для Windows 10, которые используются в комплекте с программным обеспечением «SMART Meeting Pro» и «SMART ink» и с программами удалённого доступа, типа «SMART TeamWorks» [7]. Они могут использоваться всеми серверами Системы, но особую значимость имеют для работы вычислительного сервера, сервера приложения по синтезу стратегий и сервера приложения целевого назначения, в работе которых особенно важна визуализация данных и наглядное изображение матрично-цифровых моделей с возможностью мониторинга данных и постоянного их обновления

в моделях для получения наилучшего синергетического результата.

Интерактивные панели, работая в Системе, становятся её неотъемлемой частью, они взаимодействуют с серверами Системы, а потому функционируют не только на основании своего программного обеспечения, программы для удалённого доступа, но и в совокупности с программным обеспечением серверов Системы, что значительно повышает их производительность, технический результат от них, так как расширяет их функциональность, они становятся необходимым элементом многофункционального устройства Системы и используются не только для ввода, отображения и вывода информации, но и для анализа, синтеза, прогнозирования, планирования, мониторинга и преобразования данных. Использование интерактивных дисплеев, в том числе с помощью программы удалённого доступа, повышает производительность и скорость работы Системы при осуществлении операций Способа. Кроме того, интерактивные дисплеи активизируют использование мозговых штурмов, новых методов коллективной работы пользователей, что влияет на качество принимаемых решений, способствует повышению точности и надёжности генерируемых программных документов.

Таким образом, все конструктивные элементы Системы можно разделить на серверы общего назначения, такие как прокси-сервер, контролёр домена, файловый сервер, сервер приложения целевого назначения, используемые при осуществлении всех этапов способа, и на профильные серверы, такие как сервер баз данных, сервер MySQL, вычислительный сервер, сервер приложения по синтезу стратегий, сервер приложения целевого назначения, используемые для осуществления целевого назначения определённого этапа Способа.

Уникальность и новаторство изобретённой Системы состоит не только в составе её конструктивных элементов, но и в её интерактивном принципе действия, заключающемся в создании шести неструктурных, неиерархических интерактивных подсистем, каждая из которых предназначена для осуществления соответственно шести этапов Способа. Все подсистемы связаны друг с другом каналами связи в единой сети Системы, но каждая подсистема объединяет как одинаковые серверы Системы для выполнения типичных операций общего назначения, так и профильный сервер, имеющий одинаковое функциональное назначение с подсистемой, но характер связей, взаимодействие элементов каждой подсистемы индивидуальное, так как каждая подсистема характеризуется совершенно иной системой входов и выходов данных, операционными процессами, коммуникационными взаимосвязями, каналами движения данных, установленных для осуществления целей определённого этапа Способа.

Каждая подсистема, точно так же как и вся Система, имеет интерактивный принцип действия, а также имеет внутреннюю сеть, состоящую из каналов движения и передачи данных с сервера на сервер внутри подсистемы, и внешнюю сеть для приёма данных с внешних серверов и для передачи данных к серверам другой подсистемы. Каждая подсистема имеет разные уровни для реализации разных стадий определённого этапа способа, для осуществления которого она и создавалась.

Сеть первой подсистемы объединяет сервер баз данных, сервер приложения по цифровому преобразованию данных и файловый сервер для выполнения операций первого этапа Способа по генерации аналого-цифровых баз данных и формированию цифрового блока баз данных.

Сеть второй подсистемы объединяет сервер «MySQL Server», сервер приложения по цифровому преобразованию данных и файловый сервер для выполнения операций второго этапа Способа по построению объектно-реляционных моделей СУБД и формированию цифрового блока объектно-реляционных моделей СУБД.

Сеть третьей подсистемы объединяет вычислительный сервер, оснащённый интерактивными панелями, сервер приложения по цифровому преобразованию данных и файловый сервер для выполнения операций третьего этапа Способа по прогнозу временных рядов данных и формированию цифрового аналитического блока данных.

Сеть четвёртой подсистемы объединяет вычислительный сервер, сервер приложения по синтезу стратегий, оснащённые интерактивными панелями, сервер приложения по цифровому преобразованию данных, файловый сервер для выполнения операций четвёртого этапа Способа по синтезу стратегий и формированию цифрового блока стратегий.

Сеть пятой подсистемы объединяет вычислительный сервер, сервер приложения целевого назначения, оснащённые интерактивными панелями, сервер приложения по цифровому преобразованию данных и файловый сервер для выполнения операций пятого этапа Способа по генерации выходных данных стратегической программы предложения продукции и формированию цифрового блока стратегической программы.

Сеть шестой подсистемы объединяет вычислительный сервер, сервер приложения целевого назначения, оснащённый интерактивными панелями, сервер по цифровому преобразованию данных и файловый сервер для ситуационного преобразования выходных данных текущей программы предложения продукции и созданию цифрового блока текущих программ, а также с учётом результатов действия пятой подсистемы при выполнении пятого этапа Способа, создание интегрированного цифрового блока объединённой ситуационно-стратегической продуктовой программы.

Изобретённый способ тоже имеет свою уникальность и новаторство, так как каждый этап Способа имеет своё целевое назначение, обозначенное выше, и разбит на стадии, а стадии – на операции. Тем самым изобретён определённый перечень последовательностей этапов, стадий и операций Способа, определены последовательность и время их осуществления, построена модель каждого этапа и интегрированная модель всех этапов Способа. Моделирование операционных процессов осуществления Способа позволяет повысить его результативность по сравнению со всеми известными аналогами. Цифровой механизм процесса осуществления каждого этапа Способа, когда не только каждая операция, но и все данные обозначаются уникальными цифровыми кодами, позволяет устанавливать связи как между операциями, так и между различными данными в форме связей между их цифровыми кодами, что доводит до автоматизма выполнение операций Способа Системой, ускоряет машинную обработку данных и обеспечивает технический результат в виде повышения скорости и производительности процессов преобразования переменного множества данных.

Определён принцип цифрового преобразования данных и изобретена матрично-цифровая технология по построению баз данных, формированию систем управления базами данных, по генерированию числовых рядов данных спроса и синтезу стратегий, по генерации стратегических и текущих продуктовых программ, а также объединённой ситуационно-стратегической программы предложения продукции.

Значительно повышает результативность Способа не только его цифровой, но и матричный механизм, который позволяет преобразовывать данные в матричных моделях как множество, причём в единой системе координат времени и пространства. Это позволяет оптимизировать всё множество генерируемых данных, достигать наивысший синергетический результат от формируемой как стратегической, так и текущей продуктовой программы, повышать полезный эффект от продуктов.

В заключении следует подчеркнуть, что рассмотренное изобретение несмотря на всю свою важность и актуальность является лишь первым шагом на пути изобретательства в экономике. Понятие «переменное множество данных» предполагает, что переменными во времени и в пространстве являются и сами данные, и их множество, которое может анализироваться, прогнозироваться, оптимизироваться, планироваться, преобразовываться, генерироваться. Поэтому переменное множество данных, т.е. данных, взятых во взаимосвязи друг с другом в качестве объекта исследования, является весьма перспективным направлением, передовым словом в науке и изобретательстве. Изобретённая система отличается простотой и надёжностью, главное её преимущество перед аналогами даже не

в том, что каждый из серверов использует прогрессивное, высокопроизводительное программное обеспечение, но в то же время универсальное, широко апробированное, а в том, что программное обеспечение каждого из серверов Системы совместимо с её операционной системой и с программным обеспечением всех других её серверов, а также используя в определённой последовательности и в совокупности с ними, становится более производительным. В результате программное обеспечение каждого сервера становится частью целого и формирует единое программное обеспечение Системы в целом, не имеющее аналогов по своей производительности, так как производительность такого программного обеспечения Системы будет превышать производительность каждой программы, используемой по отдельности, а также производительность аналогов, известных из уровня техники. Новым словом в науке и изобретательстве является интерактивный принцип действия изобретённой компьютерной Системы, который обеспечивает гибкость, манёвренность Системы, повышение скорости и надёжности передачи данных. Каждый сервер при интерактивном действии Системы устанавливает свою систему входа и выхода с него потока данных для определённой сети подсистемы, которая действует только в течение времени его функционирования в этой сети, а при выходе из неё тем же самым сервером устанавливается уже другая система входа и выхода данных, что позволяет разгрузить и систематизировать потоки данных, поступающих на каждый сервер и выходящих с него. Это приводит к повышению скорости осуществления Системой всех операций Способа. Кроме того, Система имеет очень рациональное конструктивное устройство, в котором серверы общего назначения оптимально сочетаются с профильными серверами. Профильные серверы в отличие от многофункциональных серверов имеют более высокий уровень автоматизма в работе, меньше подвергнуты сбоям, ошибкам, перегрузкам за счёт сложных, несвойственных им операций, процесс совершения типичных операций ими выполняется быстрее и качественнее. Поэтому выполнение операций с помощью специально предназначенных профильных серверов повысит не только производительность, скорость выполнения операций Способа, но и качественный уровень совершения операций, что приведёт к повышению точности расчётов, прогнозов временных рядов, к генерации более точных выходных данных стратегических и текущих программ.

К более точным, надёжным и результативным выходным данным приводит и реализуемый с помощью Системы изобретённый способ матрично-цифрового преобразования переменного множества данных. Матрично-цифровой порядок формирования моделей каждого этапа и интегрированной модели Способа в целом, в которой для каждой операции сгенерирован

уникальный цифровой код и установлены взаимосвязи не только между операциями и стадиями каждого этапа, но и между этапами. Способ, открывает новую страницу изобретения перечня последовательностей в экономике, которая до настоящего момента была типична в основном для изобретений в области естественных наук. Это повышает не только скорость, но и качество обработки информации, так как позволяет сразу устанавливать взаимосвязи и взаимовлияние одних операций на другие. Это позволяет более точно рассчитать затраты ресурсов и связать результат операционного процесса как каждой стадии, так и каждого этапа друг с другом и ориентировать их на достижение лучшего конечного результата. Кроме того, в основе генерации выходных данных ситуационно-стратегической программы предложения продуктов лежит тоже матрично-цифровой механизм, что предполагает построение моделей преобразования данных и согласования текущих данных с данными стратегического развития предложения продукции на основе прогнозных данных спроса. Такие технологии, поставленные на цифровую основу, не только значительно ускоряют процесс преобразования и генерации данных, но и повышают обоснованность и результативность формируемых продуктовых программ, нацеливает их на лучшее удовлетворение общественных потребностей. Представляется, что сделанное изобретение имеет научную новизну и практическую значимость, будет востребовано, а основные его принципы найдут самое широкое промышленное применения. Данное изобретение для экономики, безусловно, расширяет границы изобретательства и имеет большую важность для формирования цифровой экономики.

Список литературы:

Интернет документы:

1. CMMI-DEV (Version 1.3, November 2010). Carnegie Mellon University Software Engineering Institute (2010)]

Нормативно-технические документы в интернете:

2. Системы ISO/IEC/IEEE 24765-2010 и программирование – Словарь.

Авторские свидетельства, патенты:

3. Меркулова Ю.В. Система осуществления способа матрично-||цифрового преобразования переменного множества данных для генерации ситуационно-стратегической продуктовой программы/ Патент: RU2752911 C2 // ФИПС, Бюллетень № 23 от 11.08.2021 (в интернете: Untitled (fips.ru))

Интернет документы:

4. «MySQL» в интернете: <https://andew.ru/ru/pages/page/installing-mysql-on-windows-from-zip-archive>;

<https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL>;

5. «FTR Ruch» в интернете: <https://apps24.org/windows/razrabotchikam/ftp-klienty/ftprush>; <https://ru.wikipedia.org/wiki/FTP>; <https://www.softportal.com/software-3201-ftprush.html>;

6. «DPT RAID», «Smart RAID V.», серии «Millennium» в интернете: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80_%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0]; <https://www.ixbt.com/storage/raids-1.html>;

7. [«SMART Board», серии 7000Pro в интернете: <https://www.smarttech.com/en/products/business-displays/smart-board-pro-7000>; <https://www.smarttech.com/en/products/business-displays>; «SMART Meeting Pro», «SMART ink» в интернете: <http://www.smarttech.ru/meetingpro.html>; «SMART TeamWorks»: <https://www.smarttech.com/en/products/business-software>.

ЧАСТЬ 2. СМЕНА ПАРАДИГМ В ЛОГИСТИКЕ: ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ (139-141)

Леонтьев Р.Г.

д-р. экон. наук, профессор, главный научный сотрудник (Хабаровский федеральный исследовательский центр ДВО РАН, г. Хабаровск, РФ)

PART 2. PARADIGM CHANGE IN LOGISTICS: CONTRADICTIONS REVEALED (139-141)

R.G. Leontiev,

doctor of Economics, professor, chief Researcher (Khabarovsk Federal Research Center of the Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Khabarovsk city, Russia)
DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2022.2.102.1726

АННОТАЦИЯ

В статье представлен анализ второй части пятнадцатого варианта изложения этапов генезиса концепции современной логистики, которые основан на описании смены парадигм в логистике, изложенного в учебной публикации. В результате данного анализа зафиксированы недопустимые для