

# Экономика данных

Татьяна Н. Астахова, Михаил О. Колбанёв, Наталья В. Сущева, Алексей А. Шамин

**Аннотация** — Статья посвящена исследованию процесса цифровой трансформации, которая представляет собой масштабный процесс внедрения технологий работы с цифровыми данными в широком круге предметных областей. Процесс цифровой трансформации включает ряд этапов, отличающихся друг от друга технологиями добычи и использования цифровых данных. Экономика данных – это очередной (третий) этап процесса цифровой трансформации деятельности, который позволит решить проблему управления данными государства и бизнеса как целостным объектом. Ключевой целью экономики данных является повышение КПД работы с цифровыми данными в процессах коммуникации и управления. Достижение этой цели поднимет эффективность всех информационных проектов, таких как умный город, умная медицина, умное образование, умная среда и т.п. Данные цифровой трансформации окончательно становятся главным фактором в большинстве видов деятельности.

**Ключевые слова** — государственные технологии, кибернетика, цифровая трансформация, цифровая экономика, цифровые данные, экономика данных.

## I. ВВЕДЕНИЕ

Министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Шадеев М.И. отметил, что федеральная программа «Цифровая экономика» одна из первых получила реинкарнацию. Российские власти запускают новую глобальную нацпрограмму «Экономика данных». Экономика данных является одним из ключевых направлений развития современной информационной индустрии. Глава Минцифры подчеркнул важность правильной обработки и анализа данных для развития цифровой экономики и создания новых технологических решений. Программа «Экономика данных» должна быть утверждена до середины 2024 года [1].

Экономика данных рассматривает данные как некоторый ценный ключевой ресурс, способный перевести бизнес и экономику страны в целом на новый

более продвинутый уровень развития. Важным аспектом экономики данных является сбор, хранение, обработка и анализ больших объемов информации с целью получения ценной информации и выводов для принятия стратегических решений, способных в положительном ключе повлиять на развитие страны.

На данный момент экономика данных для анализа данных использует алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта, создание персонализированных продуктов и услуг на основе данных о потребителях, оптимизацию процессов бизнеса на основе данных и многое другое. Особую роль в экономике данных играет обеспечение конфиденциальности и безопасности данных, этические аспекты использования персональных данных.

До сих пор существует глубокое противоречие между тем уровнем зрелости, которого достигла цифровая трансформация, и понятийным аппаратом, который используется для описания достигнутых результатов, и декларируемых целей. После многих лет выполнения нацпрограммы «Цифровая экономика РФ» количество публикаций с обсуждением вопроса «Что это такое?» не уменьшилось, а увеличилось (рис. 1).

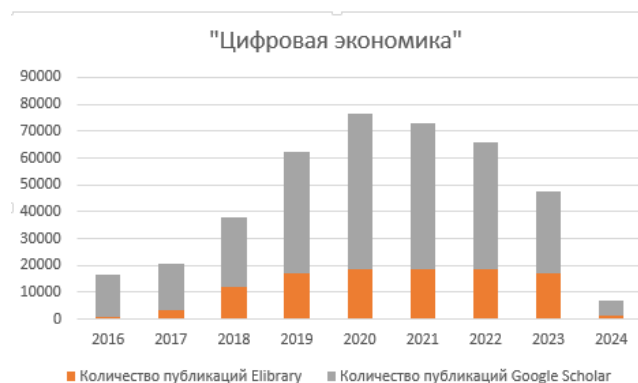


Рисунок 1 – Количество публикаций в базах цитирования по ключевому словосочетанию «Цифровая экономика».

Это говорит о многогранности ЦЭ. Ее феномен вызывает споры до сих пор, к сожалению, электронные компоненты не производятся в стране в нужных номенклатуре и объемах, на государственные программы цифровизации выделяются большие деньги, измеряемые триллионами рублей.

Необходимо сформировать обобщенное научно обоснованное понимание сути цифровой трансформации. Такое понимание может быть сформулировано на основе понятия «Цифровые данные». Многие специалисты и лидеры общественного мнения подвергают сомнения существования цифровой

Статья получена 06 июля 2024

Т. Н. Астахова – ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (e-mail: ctn\_af@mail.ru)

М. О. Колбанев – ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (e-mail: mokolbanev@mail.ru)

Н. В. Сущева – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» (e-mail: vr.digital@unecon.ru)

А. А. Шамин – ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (e-mail: al.shamin@mail.ru)

экономики, считают, что это новый механизм, который дает возможность западным цифровым платформам воздействовать на общественное мнение граждан России. Однако авторы несогласны с указанным мнением и считают, что цифровая экономика существует и развивается. Мы должны понять, что трансформируется сама экономика и все крупные ее направления основываются на том, что абсолютно всё строится на общих цифровых данных. Если создавать различные программы по типу умных городов, умной медицины, умного образования для каждого региона, то избыточность данных возрастает экспоненциально. Потому, как и умный город, и умная медицина и т.п. предоставляет услуги одним и тем же людям, данные о которых должны, получается, дублироваться в каждой умной системе. Дублирование информации может привести к неэффективному использованию ресурсов, увеличению нагрузки на сеть и устройства, а также затруднить анализ данных и принятие решений. Избыточность информации может возникать из-за несогласованности данных между различными устройствами и системами, из-за ошибок в передаче данных или из-за недостаточной координации между компонентами системы, что может привести к некорректным выводам и весьма печальным результатам.

Поэтому при проектировании единой архитектуры необходимо учитывать механизмы синхронизации данных, обеспечение ее целостности и консистентности.

Реализация принципов экономики данных требует создания единой цифровой архитектуры. Это имеет прямое отношение к любой организации – предприятию, государству, межгосударственным образованиям и т.д.

26 октября 2023 года в Бишкеке премьер-министр РФ М.В. Мишустин сообщил, что Россия планирует продолжить работу по созданию единой цифровой архитектуры, объединяющей национальные системы электронных сервисов, а также добавил, что это существенно упростит взаимодействие граждан с ведомствами и облегчит получение услуг [2].

## II. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Цифровая трансформация – это процесс изменения бизнес-моделей, операций, продуктов и услуг с использованием цифровых технологий для адаптации к изменяющимся рыночным условиям, удовлетворения потребностей клиентов и повышения конкурентоспособности компании. Цифровая трансформация включает в себя внедрение новых технологий, пересмотр бизнес-процессов, развитие цифровой культуры в организации и изменение подхода к взаимодействию с клиентами [3]. В вышеуказанной работе представлены следующие понятия:

Цифровизация – процесс массового внедрения технологий работы с цифровыми данными, ведущий к переносу всей или части деятельности в цифровую среду.

Кибернетическое пространство (киберпространство) – технологическая среда, обеспечивающая при помощи цифровых данных взаимодействие пользователей и

управление цифровыми процессами в глобальном измерении в режиме реального времени.

Цифровой мир – система общественных отношений, которая в значительной мере построена на основе гиперсвязуемости объектов при помощи цифровых данных киберпространства.

Цифровая трансформация – процесс создания цифрового мира в отдельных, смежных и глобальных предметных областях.

Цифровая экономика – экономический уклад, характеризующийся переходом на качественно новый уровень использования информационно-телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности.

Экономика данных – то же, что и цифровая экономика, но уже применительно к использованию цифровых данных [4].

Вышеуказанные определения позволяют получить следующую дефиницию: цифровая трансформация – это понятие, которое включает в себя все этапы цифровизации деятельности, в том числе и цифровую экономику, и экономику данных.

Ключевые аспекты цифровой трансформации состоят из:

1. Цифровизацию бизнес-процессов: замена рутинных операций на автоматизированные системы, использующие различный цифровой инструментарий с целью повышения эффективности и увеличения скорости работы.

2. Создание цифровых продуктов и услуг: разработка новых цифровых продуктов, удовлетворяющих потребностям клиентов и отличающихся высокой степенью инновационности.

3. Анализ данных: использование данных для принятия решений, в особенности стратегических решений, оптимизации бизнес-процессов и улучшения взаимодействия с клиентами.

4. Цифровая трансформация также включает в себя обновление ИТ-инфраструктуры, развитие цифровых навыков у персонала, а также изменение корпоративной культуры и структуры компании для успешной адаптации к цифровым изменениям.

В процессе цифровой трансформации можно выделить несколько этапов (рис. 2).

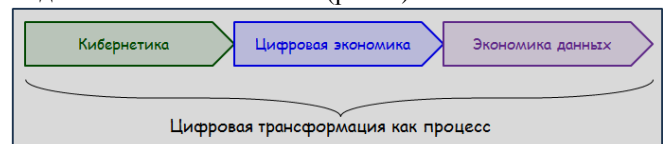


Рисунок 2 – Процесс цифровой трансформации

Этап 1. Возникновение и развитие кибернетики – науки «о связи, управлении и контроле в машинах и живых организмах» (Н. Винер). Кибернетика развила технологии цифровизации аналоговых процессов, создала первые вычислительные машины и АСУ.

Этап 2. Создание цифровой экономики или, по терминологии, принятой в Китае, «Интернет+», характеризуется переходом на качественно новый уровень использования информационно-телекоммуникационных технологий во всех сферах

социально-экономической деятельности и созданием киберпространства.

Этап 3. Переход к экономике данных (в Китае – «Искусственный интеллект+») – характерная особенность текущего, третьего этапа цифровизации. Он стал следствием накопления чрезвычайно больших объемов цифровых данных, рациональное использование которых стало насущной задачей в подавляющем числе отраслей экономики.

Благодаря экономике данных должен вырасти коэффициент полезного действия (КПД) информационной деятельности. Авторы считают, что нацпрограмма «Экономика данных» предложит комплексный подход к решению этих проблем [5]:

- преодоление административного сопротивления и общественной оппозиции,
- изменение законодательства,
- создание цифровых моделей деятельности и бизнеса,
- создание цифровых инфраструктуры и сквозных технологий,
- обучение населения и подготовка специалистов с востребованными компетенциями,
- обеспечение безопасности и приватности и др.

Нельзя развивать экономику данных, как это делалось раньше, в одном регионе свое, в другом – своё. Надо развивать общий пул данных (рис. 3).

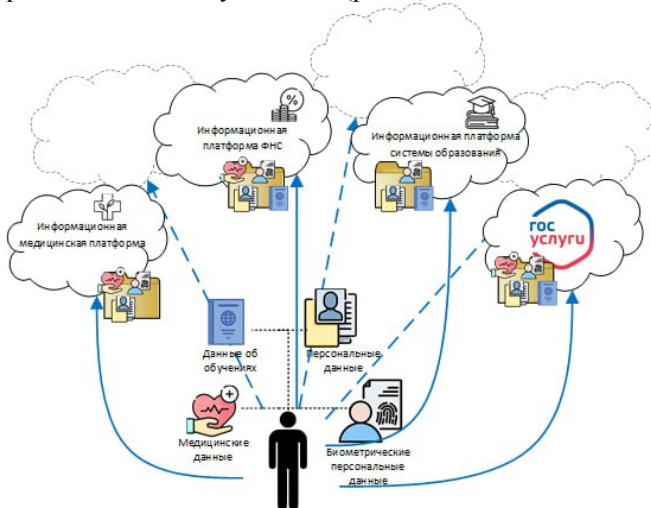


Рисунок 3 – Избыточность данных

### III. КИБЕРНЕТИКА

Суть многих процессов можно понять по ключевым словам.

Все пользователи киберпространства уже привыкли использовать этот принцип при поиске нужной информации.

К числу ключевых понятий классической науки (физики в широком смысле), наряду с другими, следует отнести такие как энергия, вещество, законы сохранения, мышление, Вселенная, природа и так далее.

Кибернетика дала совсем другое поле терминов. Например, это такие лексемы:

кибернетика, информатика, управление, компьютер, информация, связь, сообщение, система, системные подход и анализ, сигнал, бит, программирование, база данных, количество информации, искусственный

интеллект, умная машина, функция, структура, управляющая и управляемая системы, организация, обратная связь, алгоритм, модель, оптимизация, автоматизация, исследование операций, АСУ, цель, целостность и мн. др.

Главная идея кибернетики, которая лежит в основе всех ее достижений – это технологии описания действительности цифровыми данными.

Слово «данные» в языках человеческого общения – это факты, открытые людьми, это субъективные мнения и идеи людей, это то, что установил человек, преследующий те или иные цели.

Такое же понимание данных характерно и для кибернетики с тем отличием, что данные кибернетики должны иметь форму, удобную для обработки техническими системами (т.е. быть оцифрованы).

Цифровые данные кибернетики добывают и оцифровывают люди.

### IV. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Цифровая экономика, как в свое время и кибернетика, явилась мощным генератором новых терминов: цифровизация, цифровая вселенная, киберпространство, цифровой мир, цифровая экономика, экономика данных, цифровая платформа, экосистема, цифровой двойник, цифровой суверенитет, цифровое образование, киберфизическая система, интернет вещей, облачные вычисления, сквозные технологии, озеро данных, цифровое производство, цифровой рынок, виртуальный офис, платформенная экономика, цифровая медицина, умный город, компьютерное зрение, нейротехнология, интеллектуальные технологии, цифровая подпись, когнитивное пространство, виртуальная среда и т.д.

Главная идея цифровой экономики, которая лежит в основе всех ее достижений – это технологии автоматического формирования цифровых данных без участия человека.

В области исследования данных как целостного объекта, выделяются исследования компании IDC. Они проводятся с начала XXI века и показывают следующее:

- уже в 2002 г. объем аналоговых и цифровых данных сравнялся;
- в 2007 г. только 6% от всего объема данных продолжало поступать из книг и из других печатных материалов, а остальные 94% уже получило цифровой формат;
- по состоянию на 2020 г. примерно 90% данных в мире были созданы всего за несколько предшествующих лет;
- к 2025 г. объем данных созданных, сохраненных и реплицированных человечеством, достигнет 175 зеттабайт ( $10^{21}$  байт);
- в среднем создается около 6 гигабайт ( $\approx 10^9$  байт) данных на человека в день;
- примерно 20% этих данных имеют критическое значение, а 30% – используются в режиме реального времени.

Такие изменения в информационном мире стали возможны только потому, что цифровые данные создают не люди, а машины. Переход к цифровой экономике трансформирует жизненные устои людей. Исследование Dell Technologies совместно с Intel

позволяет увидеть уже достигнутые успехи РФ на этом пути. Исследователи выделили пять групп предприятий: от отстающих (ограниченное финансирование единичных внедрений) до лидеров (цифровизация лежит в основе моделей деятельности) (рис. 4).



Рисунок 4 – Цифровая трансформация РФ

Россия находится в числе стран с высоким уровнем цифровой зрелости и существенно опережает по этому показателю Данию, Францию и Бельгию.

#### V. ЭКОНОМИКА ДАННЫХ

Данные цифровой трансформации – новый объект исследования. Они комплексно описывают объекты и процессы многих смежных областей. Они относятся не к предприятию или организации, а к системе предприятий, не к административному району, а региону, или не к региону, а государству в целом, или не к государству, а союзу государств.

Данные цифровой трансформации имеют специфические особенности по сравнению с оцифрованными фактами, установленными людьми, и большими данными:

- огромный объем, многократно превышающий не только объемы традиционных данных, но и физиологические и умственные способности людей как потребителей информации;

Данные цифровой трансформации имеют специфические особенности по сравнению с оцифрованными фактами, установленными людьми, и большими данными:

- огромный объем, многократно превышающий не только объемы традиционных данных, но и физиологические и умственные способности людей как потребителей информации;

- автоматическое добывание в значительной мере свободное от влияния людей;

- достоверность, зависящая от точности и надежности технологий, а не от мнений людей;

- невозможность непосредственного изучения при выработке решений, обязательное использование посредника в виде цифровых систем и алгоритмов анализа;

- исключительно цифровая форма представления, не допускающая переход к аналоговым форматам, доступным для органов чувств человека;

- использование в режиме реального времени, когда выводы и рекомендации должны быть получены в моменты времени, близкие к моментам возникновения данных;

- доступность для анализа до тех пор, пока исправны носители данных, поскольку людей, создавшие эти данные, просто не существует и др.

Цифровая экономика создала океаны и моря данных, и что теперь делать с ними – должна ответить экономика данных.

- автоматическое добывание в значительной мере свободное от влияния людей;

- достоверность, зависящая от точности и надежности технологий, а не от мнений людей;

- невозможность непосредственного изучения при выработке решений, обязательное использование посредника в виде цифровых систем и алгоритмов анализа;

- исключительно цифровая форма представления, не допускающая переход к аналоговым форматам, доступным для органов чувств человека;

- использование в режиме реального времени, когда выводы и рекомендации должны быть получены в моменты времени, близкие к моментам возникновения данных;

- доступность для анализа до тех пор, пока исправны носители данных, поскольку людей, создавшие эти данные, просто не существует и др.

Цифровая экономика создала океаны и моря данных, и что теперь делать с ними – должна ответить экономика данных.

Президент РФ В.В. Путин назвал эту новую концепцию «Экономика данных» – это означает, что выявленные особенности цифровых данных на современном этапе развития технологий и экономики ведут к изменению самой концепции, лежащей в основе управления государством.

Данные цифровой трансформации должны рассматриваться согласно экономике данных как ключевой фактор любого производства, как главный ресурс, использование которого позволит добиться новых вершин эффективности деятельности.

Управление данными цифровой экономики должно, в частности, включать такие процессы:

- повышение качества цифровых данных,
- стандартизация форматов данных и их массивов,
- совершенствование систем цифровой экономики, предназначенных для работы с цифровыми данными на всех этапах их жизненного цикла,

- создание рынка данных,
- защита данных,

- доступность данных,
- координация взаимодействия пользователей данных,

- инвестиции в данные,
- развитие кибер- и когно- пространств данных и др.

Во всех случаях понимание специфики данных цифровой экономики является ключом к формированию значений всего комплекса понятий цифровой революции XXI в.

Экономика данных предполагает работу с данными цифровой трансформации. Повышение доступности данных улучшает принимаемые решения. Для такой работы нужен искусственный интеллект [6].

Уже накоплены огромные объемы данных цифровой трансформации. Их особенности на современном этапе

развития технологий позволяют изменить саму концепцию, лежащую в основе управления и бизнесом, и государством.

Главное в экономике данных – это не внедрение новых технологий и не предоставление новых услуг (это предполагается само-собой), а комплексный подход к добыванию, формированию и правильному использованию цифровых данных в деятельности.

Эта задача масштабней задач кибернетики и цифровой экономики [7].

Цель экономики данных – перевести всю экономику, социальную сферу, органы власти на качественно новые принципы работы, внедрить управление на основе данных и, за счет этого, выйти на новый уровень в логистике, телемедицине, онлайн-образовании, предоставлении госуслуг (рис. 5)

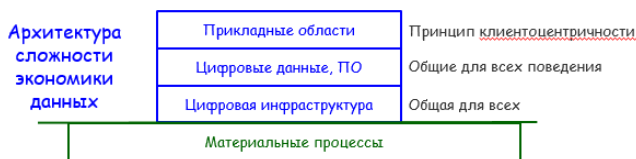


Рисунок 5 – Цифровая архитектура экономики данных

Новый нацпроект будет способствовать росту экономики и развитию социальной сферы. Он улучшит качество работы органов власти и, самое важное, – качество жизни граждан [8].

На каждом этапе меняют смысл данные и к программному обеспечению работы с данными, и требованиям к инфраструктуре (рис. 6).



Рисунок 6 – Инфраструктура цифровой трансформации

## VI. ПЕРЕХОД ОТ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ К ЭКОНОМИКЕ ДАННЫХ

В наше время государственное управление претерпевает революционные преобразования, обусловленные переходом от цифровой экономики к экономике данных. Данный процесс инкорпорирует в себя ряд ключевых концепций, включая клиентоцентричную архитектуру и концепцию цифрового профиля гражданина. Рассмотрим основные принципы и этапы цифровой трансформации государственного управления, а также раскроем важность данных в формировании клиентоцентричной парадигмы.

Клиентоцентричная архитектура: Реинжиниринг Систем Государственного Управления.

Клиентоцентричная архитектура представляет собой инновационный подход к разработке систем государственного управления. Ее формирование базируется на стремлении к максимальной адаптации процессов к потребностям клиента, учитывая при этом его индивидуальные характеристики. Данный принцип позволяет создать государственную систему, в фокусе которой находятся жизненные ситуации, клиентские

пути и домены, тесно связанные с индивидуальными потребностями граждан.

Этапы цифровой трансформации государственного управления: от аналогового к цифровому.

– Аналоговое правительство: исполнение функций осуществляется исключительно на основе бумажной документации, а предоставление госуслуг ограничивается каналами ведомств.

– Электронное правительство: наступает период автоматизации текущих процессов с интеграцией атомарных госуслуг на унифицированный веб-портал. Ориентация на клиента сохраняется, при этом процессы ведомств остаются неизменными.

– Цифровое государство: возникает бесшовный клиентский опыт, обеспечиваемый полностью цифровым клиентским путем. Проектирование и развитие базируются на единой платформе, ориентированной на клиента и его жизненные ситуации.

В отличие от сервисного государства, которое декомпозирует потребности на изолированные процессы и ведомства, клиентоцентричное государство представляет собой более эффективную стратегию. Здесь жизненные ситуации становятся агрегированными потребностями граждан, клиентские пути представляют собой комплекс процессов для удовлетворения этих потребностей, а домены тесно связаны с клиентскими путями и охватывают области деятельности государственных органов.

Цифровой профиль гражданина становится определяющим элементом, обогащенным данными доменов. Этот инновационный подход позволяет государству предоставлять госуслуги проактивно, опираясь на характеристики цифрового профиля. Управление архитектурой включает в себя создание цифровых двойников отраслей для эффективного управления всеми процессами [10].

Цифровая трансформация государственного управления, основанная на клиентоцентричной архитектуре и умелом использовании данных, обеспечивает персонализированную помощь в различных жизненных ситуациях. Создание цифровых профилей граждан и бизнеса, ориентированных на потребности и клиентские пути, позволяет государству эффективно управлять и адаптироваться к быстро меняющемуся миру. Важность данных в современной государственной практике подчеркивается, обеспечивая гражданам не только эффективные, но и индивидуализированные взаимодействия с государственными службами.

ГосТех (Государственные технологии) – это инструмент цифровой трансформации государственного управления, который включает в себя применение современных информационных технологий и цифровых инструментов для улучшения качества предоставления государственных услуг, оптимизации бюрократических процессов, повышения эффективности взаимодействия между государственными органами и гражданами.

В рамках ГосТех реализуются следующие направления цифровой трансформации государственного управления:

1. Цифровизация государственных услуг: перевод бумажных процессов в электронный формат, создание

единого портала предоставления государственных онлайн услуг, упрощение процедур получения разрешений и документов.

2. Оптимизация бюрократических процессов: автоматизация рутинных операций, внедрение электронного документооборота, использование систем управления данными для анализа и принятия решений.

3. Улучшение взаимодействия между государственными органами и гражданами: создание цифровых платформ для обмена информацией, обратной связи и участия граждан в процессах принятия решений, развитие открытых данных и прозрачности деятельности государственных органов.

4. Развитие цифровых навыков у сотрудников государственных органов, обновление ИТ-инфраструктуры и защита информации для обеспечения безопасности данных и эффективной работы систем государственного управления.

Таким образом, ГосТех играет важную роль в современной цифровой трансформации государственного управления, способствуя повышению качества предоставляемых государственных услуг, улучшению доступности информации и оптимизации работы государственных органов.

В августе 2014 года в США внутри администрации президента была создана структура US Digital Service, основная задача которой принести лучшие ИТ практики в сферу государственного ИТ [11]. Целью создания USDS было улучшение качества и эффективности государственных цифровых сервисов, а также повышение уровня цифровой трансформации в государственном секторе.

Основными задачами USDS являются улучшение пользовательского опыта при использовании государственных цифровых сервисов, оптимизация бюрократических процессов, повышение безопасности данных и информационных систем государства [12].

USDS привлекает к работе специалистов из частного сектора, имеющих опыт в области информационных технологий, дизайна и разработки программного обеспечения. Они работают на краткосрочных проектах в различных федеральных агентствах для решения конкретных проблем и улучшения цифровых сервисов государства.

USDS считается успешным экспериментом в области цифровой трансформации государственного сектора и послужил примером для других стран, которые также стремятся улучшить свои государственные цифровые сервисы.

Однако, USDS работает в рамках федерального правительства США, что ограничивает его воздействие на широкий спектр цифровых сервисов в других сферах и уровнях правительства. Несмотря на важность своей работы, USDS сталкивается с ограниченным бюджетом, что может затруднять привлечение квалифицированных специалистов и реализацию проектов в полном объеме.

Digital Services Playbook – сборник основных принципов и подходов к разработке программных продуктов. TechFAR – руководство по использованию FAR для гибкого контрактования разработки государственных сервисов по Agile-методологии.

Аналогичные службы и стандарты были реализованы в других развитых странах, таких как Великобритания (Government Digital Service 2011, стандарты: Digital Service Standart, Service Manual); Австралия (Digital Transformation Agency, стандарты: Digital Transformation Strategy and Roadmap, Digital Service Standart, Agile Goverment Leadership); Сингапур (GovTech 2016, платформа: Open Innovation Platform).

Все реализуемые программы нацелены на:

1. Внедрение современных ИТ-практик в государственное управление.

2. Адаптация к быстроменяющемуся VUCA/BANI миру. VUCA: V – volatility (волатильность): скорость и нестабильность изменений в окружающей среде; U – uncertainty (неопределенность): недостаток информации или предсказуемости будущих событий. Неопределенность может затруднять принятие решений; C – complexity (сложность): сложность взаимосвязей и влияний факторов в окружающей среде; A – ambiguity (двусмысленность): нечеткость или многозначность информации. BANI: B – brittle (хрупкость): описывает характер изменений, которые могут произойти быстро и привести к серьезным последствиям. Организации должны быть готовы к реагированию на такие изменения; A – anxious (тревожность): указывает на состояние беспокойства и неуверенности, которое может возникнуть из-за неопределенности и нестабильности в окружающей среде; N – nonlinear (нелинейность): связи между причиной и следствием могут быть нелинейными, что затрудняет прогнозирование результатов действий; I – incomprehensible (непонятность): описывает ситуации, когда информация или события кажутся непонятными или неясными, что затрудняет анализ и принятие решений.

Оба подхода помогают организациям лучше понять и адаптироваться к сложным условиям современного мира, где переменчивость, неопределенность, сложность и двусмысленность становятся все более распространенными.

3. Уменьшение потерь и рисков ИТ-проектов в сфере государственного управления.

Клиентоцентричная реализации услуги на примере высшего образования

Суперсервис «Поступи в вуз онлайн» на портале Госуслуг (ЕПГУ) является примером клиентоцентричного подхода к реализации цифровой услуги для поступающих в высшие учебные заведения. Суперсервис предполагает бесшовную интеграцию работы государственных информационных систем различных министерств и ведомств, что позволяет оперативно использовать верифицированные данные из цифрового профиля абитуриента. Суперсервис автоматически добавляет к заявлениям на поступление необходимые сведения об абитуриенте из различных систем: результаты ЕГЭ поступают из «ФИС ГИА и Приёма» Рособрнадзора, сведения о спортивных достижениях – из «ГИС ФКиС» Минспорта, сведения об олимпиадах – из «ФИС ГИА и Приема» Рособрнадзора и «ГИР» Сириуса, сведения о волонтерской деятельности – из ЕИС «Добровольцы России» Ассоциации волонтерских центров, документы

об образовании – из «ФИС ФРДО» Рособнадзора. Суперсервис позволяет абитуриенту через единое окно, в рамках одной информационной системы подать заявления сразу в несколько выбранных вузов России, а также подать заявление о согласии на зачисление в выбранный вуз.

## V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровая трансформация представляет собой масштабный процесс внедрения технологий работы с цифровыми данными в широком круге предметных областей.

Процесс цифровой трансформации включает ряд этапов, отличающихся друг от друга технологиями добывания и использования цифровых данных.

Экономика данных – это очередной (третий) этап процесса цифровой трансформации деятельности:

- сначала кибернетика решила задачу оцифровки данных, добытых людьми;
- затем цифровая экономика внедрила системы автоматической генерации и накопления цифровых данных;
- наконец, экономика данных должна решить проблему управления данными государства и бизнеса как целостным объектом.

Самая важная цель экономики данных – это повышение КПД работы с цифровыми данными в процессах коммуникации и управления. Достижение этой цели поднимет эффективность всех информационных проектов, таких как умный город, умная медицина, умное образование, умная среда и т.п. Тем более, что все они так или иначе используют большие объемы одних и тех же данных цифровой трансформации!

Данные цифровой трансформации окончательно становятся главным фактором в большинстве видов деятельности.

## БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Интернет-портал «Российской газеты». <https://rg.ru/2023/11/01/shadaev-programma-cifrovaia-ekonomika-odna-iz-pervyh-poluchila-reinkarnaciiu.html>
- [2] МИА «Россия сегодня», РИА Новости. <https://ria.ru/20231026/sng-1905410717.html>
- [3] Модели цифровой опасности в кибернетическом и когнитивном пространствах: коллективная монография / под ред. М. О. Колбанёва, И.Л. Коршунова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. – 194 с.
- [4] Воробьев, А. И. Инфокоммуникация и цифровая экономика / А. И. Воробьев, М. О. Колбанев // Аллея науки. – 2017. – Т. 1, № 15. – С. 791-799.
- [5] Кайюмов, С. Т. Роль и место инфокоммуникации в цифровой экономике Республики Таджикистан / С. Т. Кайюмов, Ш. Р. Даминов // Таджикистан и современный мир. – 2020. – № 2(70). – С. 159-165.
- [6] Намиот, Д. Е. Об устойчивости и безопасности систем искусственного интеллекта / Д. Е. Намиот, Е. А. Ильющин // International Journal of Open Information Technologies. – 2022. – Т. 10, № 9. – С. 126-134.
- [7] Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. <https://digital.gov.ru/ru/events/45686/>
- [8] Forbes. <https://www.forbes.ru/tekhnologii/492870-postav-te-data-kak-vlasti-hotat-perevesti-ekonomiku-na-informacionnye-rel-sy>

- [9] Сухомлин, В. А. Анализ тенденций развития цифровых двойников нового поколения / В. А. Сухомлин, Д. Е. Намиот, Д. А. Гапанович // International Journal of Open Information Technologies. – 2024. – Т. 12, № 7. – С. 119-130.
- [10] Колбанев, М. О. Архитектурный подход к описанию интегрированной информационной системы Евразийского экономического союза / М. О. Колбанев, Н. В. Сущева, А. А. Шамин // International Journal of Open Information Technologies. – 2023. – Т. 11, № 9. – С. 134-140.
- [11] Вареник М.С., Рахманов В.В. Единая цифровая платформа РФ «ГосТех»: предпосылки создания, мировой опыт, ключевые преимущества, стратегические цели. 47 с.
- [12] Shevtsova I., Dneprovskaya N. A Method for Introducing Big Data into State Organizations //2024 International Russian Smart Industry Conference (SmartIndustryCon). – IEEE, 2024. – С. 190-195.

# Data Economy

T. Astakhova, M. Kolbanev, N. Suscheva, A. Shamin

**Abstract—** The article is dedicated to the study of the digital transformation process, which represents a large-scale initiative to implement technologies for working with digital data across a wide range of subject areas. The digital transformation process includes a series of stages, each characterized by different technologies for the extraction and utilization of digital data. The data economy is the third stage of the digital transformation process, which aims to address the challenge of managing data as a cohesive object for both the state and businesses. The key objective of the data economy is to enhance the efficiency of working with digital data in communication and management processes. Achieving this goal will improve the effectiveness of all information projects, such as smart cities, smart healthcare, smart education, and smart environments, among others. Digital transformation data ultimately become the primary factor in most types of activities.

**Key words—** cybernetics, data economy, digital data, digital economy, digital transformation, government technologies.

## REFERENCES

- [1] Internet portal of the «Rossiyskaya Gazeta» <https://rg.ru/2023/11/01/shadaev-programma-cifrovaia-ekonomika-odna-iz-pervyh-poluchila-reinkarnaciiu.html>
- [2] IIA «Rossiya segodnya», RIA Novosti [IIA "Russia Today", RIA News] <https://ria.ru/20231026/sng-1905410717.html>
- [3] Kolbanev M. O. Modeli tsifrovoy opasnosti v kiberneticheskom i kognitivnom prostranstvakh: kollektivnaya monografiya [Models of digital danger in cybernetic and cognitive spaces] / pod red. M. O. Kolbanova, I.L. Korshunova. – Spb.: Izd-vo SPbGEU, 2023. – 194 p.
- [4] Vorob'yev, A. I. Infokommunikatsiya i tsifrovaya ekonomika [Infocommunication and digital economy] / A. I. Vorob'yev, M. O. Kolbanev // *Alleya nauki*. – 2017. – V. 1, No 15. – pp. 791-799.
- [5] Kayyumov, S. T. Rol' i mesto infokommunikatsii v tsifrovoy ekonomike Respubliki Tadjikistan [The role and place of infocommunications in the digital economy of the Republic of Tajikistan] / S. T. Kayyumov, SH. R. Daminov // *Tadjikistan i sovremennyy mir*. – 2020. – No 2(70). – pp. 159-165.
- [6] Namiot, D. Ye. Ob ustoychivosti i bezopasnosti sistem iskusstvennogo intellekta [On the stability and security of artificial intelligence systems] / D. Ye. Namiot, Ye. A. Il'yushin // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2022. – V. 10, No 9. – pp. 126-134.
- [7] Ministerstvo tsifrovogo razvitiya, svyazi i massovykh kommunikatsiy Rossiyskoy Federatsii [Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation]. <https://digital.gov.ru/ru/events/45686/>
- [8] Forbes. <https://www.forbes.ru/tehnologii/492870-postav-te-data-kak-vlasti-hotat-perevesti-ekonomiku-na-informacionnye-rel-sy>
- [9] Sukhomlin, V. A. Analiz tendentsiy razvitiya tsifrovyykh dvoynikov novogo pokoleniya [Analysis of development trends of new generation digital twins] / V. A. Sukhomlin, D. Ye. Namiot, D. A. Gapanovich // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2024. – V. 12, No7. – pp. 119-130.
- [10] Kolbanev, M. O. Arkhitekturnyy podkhod k opisaniyu integrirovannoy informatsionnoy sistemy Yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza [Architectural approach to describing the integrated information system of the Eurasian Economic Union] / M. O. Kolbanev, N. V. Sushcheva, A. A. Shamin // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2023. – V. 11, No 9. – pp. 134-140.
- [11] Varenik M.S., Rakhmanov V.V. Yedinaya tsifrovaya platforma RF «GosTekh»: predposylki sozdaniya, mirovoy opyt, klyuchevyye preimushchestva, strategicheskiye tseli [Unified digital platform of the Russian Federation "GosTech": prerequisites for creation, global experience, key advantages, strategic goals]. 47 p.
- [12] Shevtsova I., Dneprovskaya N. A Method for Introducing Big Data into State Organizations //2024 International Russian Smart Industry Conference (SmartIndustryCon). – IEEE, 2024. – pp. 190-195.