Приложение

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ ПО ВОПРОСАМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В разделе «Общие сведения» поясняются различия между терминами информация и данные, а также автоматизацией, информатизацией, цифровизацией и цифровой трансформацией, которые зачастую используются как синонимы, хотя отражают различные процессы.

В разделе «Основные определения» приведены некоторые наиболее распространенные термины, которые получили широкое применение именно в связи с цифровой трансформацией, а в разделе «Дополнительные термины и определения» - некоторые термины, получившие распространение на более ранних этапах и уже вошедшие в нормативную базу.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Информация и данные

Информация лежит в основе современных цифровых технологий. Однако дать четкое определение этого основополагающего термина не так просто. Существует множество определений. Ниже приведены некоторые из них, которые определяют информацию в широком смысле, как сведения в любом виде. Соответственно данные выступают в качестве представления информации.

Информация

- сведения, передаваемые людьми устным, письменным или другим способом (с помощью условных сигналов, технических средств и т. д.); с сер. 20 в. общенаучное понятие, включающее обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, автоматом и автоматом; обмен сигналами в животном и растительном мире; передачу признаков от клетки к клетке, от организма к организму; одно из основных понятий кибернетики [Большой Энциклопедический словарь. 2000];
- сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления [ГОСТ Р 52653-2006];
- сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления **[2, 3]**
- сведения об объектах, таких как факты, события, вещи, процессы или идеи включая концепции, которые в определенном контексте имеют определенный смысл **[5];**

Однако ИТ-специалисты достаточно часто используют значение термина в узком смысле, поскольку, обрабатывая и анализируя данные (представляющие некоторую первичную информацию), могут выявлять скрытые закономерности, т. е. обнаруживать ранее неизвестную информацию. В этом случае данные - это исходный материал для обработки, в то время как информация - это продукт обработки, её результат. Ниже приведены определения информации в узком смысле:

Информация

- значимые данные [ГОСТ Р ИСО 9000-2008];
- любой вид знаний о предметах, фактах, понятиях и т. д. проблемной области, которыми обмениваются пользователи информационной системы [ГОСТ 34.320-96].

Данные

- формы представления информации, с которыми имеют дело информационные системы и их пользователи [ISO/IEC 10746-2:1996];

- зарегистрированная информация; представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для общения, интерпретации, или обработки человеком или с помощью автоматических средств [ISO/IEC/IEEE 24765-2010];

- интерпретируемое представление информации в формализованном виде, удобном для передачи, интерпретации или обработки **[5]**.

Информатизация, цифровизация, цифровая трансформация

Автоматизация, информатизация, цифровизация и, наконец, цифровая трансформация — это, по сути последовательные этапы в развитии производственных процессов. Вначале происходила замена ручного труда машинным (автоматизация), в дальнейшем, с появлением средств вычислительной техники, они стали использоваться для выполнения расчетов, а также управления оборудованием (информатизация). По мере развития цифровых технологий и широкого их распространения в сфере телекоммуникаций, а также развитием интегрированных информационных систем и систем аналитики начался процесс цифровизации. Массовая цифровизация привела к появлению бизнес-моделей, полностью выстроенных на основе цифровых процессов, использование которых в различных областях человеческой деятельности стало качественно изменять структуру экономики. Этот процесс получил название цифровой трансформации.

Информатизация - организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений. **[2, 3]**

Цифровизация - новый этап автоматизации и информатизации экономической деятельности и государственного управления, процесс перехода на цифровые технологии, в основе которого лежит не только использование для решения задач производства или управления информационно-коммуникационных технологий, но также накопление и анализ с их помощью больших данных в целях прогнозирования ситуации, оптимизации процессов и затрат, привлечения новых контрагентов и т.д.**[5]**

Цифровая трансформация - проявление качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов. В результате цифровой трансформации осуществляется переход на новый технологический и экономический уклад, а также происходит создание новых отраслей экономики. **[5]**

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

большие данные - обширные наборы данных, характеризующиеся значительными объемами, разнообразием, скоростью обработки и/или вариативностью, требующие масштабируемой технологии для эффективного хранения, манипулирования, управления и анализа . **[5]**

виртуальный резидент - субъект, зарегистрированный в специально созданной цифровой среде и осуществляющий в этой среде налогооблагаемую деятельность. **[5]**

глубокий анализ данных (Data Mining) - собирательное название, используемое для обозначения совокупности методов обнаружения в данных ранее неизвестных,

нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

Индустрия 4.0 (четвертая промышленная революция) - собирательное понятие, охватывающее ряд современных технологий, связанных с автоматизацией, обменом данных и производства. Понятие определено как набор технологий и концепций для организации цепи создания стоимости, включающий облачные технологии, искусственный интеллект, Интернет вещей, большие данные, виртуальную и дополненную реальность, блокчейн и т. п. Главное отличие технологий Индустрии 4.0 от предыдущих состоит в том, что они соединяют устройства между собой, с целью обмена данными и решения производственных задач без участия человека.

Интернет вещей (IoT) - это сеть связанных через интернет объектов, способных собирать данные и обмениваться данными, поступающими со встроенных сервисов. Устройства, входящие в IoT, могут отслеживаться и/или управляться удалённо.

интернет-сообщество - устойчивая система связей и отношений, сложившихся между пользователями сети Интернет **[3]**

интернет-экономика направление электронной экономики, подразумевающее под собой ведение предпринимательской деятельности в сети Интернет **[3]**

интернет-услуги - услуги, оказываемые пользователям посредством сети Интернет **[3]**

информационная инфраструктура

- совокупность технических средств, систем и технологий создания, преобразования, передачи, использования и хранения информации **[1];**
- совокупность информационных систем и организационных структур, обеспечивающих функционирование и развитие информационного пространства страны и средств информационного взаимодействия **[3]**

информационная система

- совокупность банков данных, информационных технологий и комплекса (комплексов) программно-технических средств; **[2]**
- организованная совокупность информационных технологий, объектов и отношений между ними, образующая единое целое**.** Информационная система может включать в качестве объектов персонал, информационные, материально-технические и другие ресурсы, необходимые для реализации конкретного информационного процесса **[3]**

Информационная сфера — совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений **[1]**

информационная технология - совокупность процессов, методов осуществления поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения, распространения и (или) предоставления информации, а также пользования информацией и защиты информации; **[2]**

информационная услуга (информационные услуги) - деятельность по осуществлению поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения,

распространения и (или) предоставления информации, а также защиты информации **[2, 3]**

информационно-коммуникационная инфраструктура - информационная и коммуникационная инфраструктура: Совокупность сетей электросвязи и информационных сетей, оконечных устройств, информационных ресурсов, которые могут быть использованы для получения доступа к любой информации и организации связи между пользователями в любое время и в любом месте, по доступной цене **[3]**

информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - информационные и коммуникационные технологии: Совокупность информационных технологий и технологий электросвязи, обеспечивающих сбор, обработку, хранение, распространение, отображение и использование информации в интересах ее пользователей **[3]**

информационное общество - общество, в котором информационные процессы осуществляются на основе использования информационно-коммуникационных технологий, а информационные ресурсы доступны членам общества и направлены на удовлетворение их потребностей в информационных услугах и информационной продукции **[3]**

информационное пространство

- область деятельности, связанная с созданием, преобразованием, передачей, использованием, хранением информации, оказывающая воздействие в том числе на индивидуальное и общественное сознание и собственно информацию **[1];**
- совокупность информационных ресурсов, информационных систем и коммуникационной среды **[3]**

искусственный интеллект (AI) — это система или машина, которая может имитировать человеческое поведение, чтобы выполнять задачи, и постепенно обучаться, используя собираемую информацию. AI имеет множество воплощений:

-чат-боты используют AI, чтобы анализировать обращения заказчиков и давать соответствующие ответы;

- «умные помощники» используют AI, чтобы извлекать информацию из больших наборов данных в произвольной форме и оптимизировать планирование;

-системы рекомендаций автоматически подбирают похожие программы для телезрителей на основе ранее просмотренных.

криптовалюта - биткоин, иной цифровой знак (токен), используемый в международном обороте в качестве универсального средства обмена **[4]**

майнинг - отличная от создания собственных цифровых знаков (токенов) деятельность, направленная на обеспечение функционирования реестра блоков транзакций (блокчейна) посредством создания в таком реестре новых блоков с информацией о совершенных операциях. Лицо, осуществляющее майнинг, становится владельцем цифровых знаков (токенов), возникших (добытых) в результате его деятельности по майнингу, и может получать цифровые знаки (токены) в качестве вознаграждения за верификацию совершения операций в реестре блоков транзакций (блокчейне) **[4]**

машинное обучение — класс методов искусственного интеллекта, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а обучение в процессе применения решений множества сходных задач.

облачное хранилище - модель онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на

многочисленных распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам, в основном, третьей стороной. В отличие от модели хранения данных на собственных выделенных серверах, приобретаемых или арендуемых специально для подобных целей, количество или какая-либо внутренняя структура серверов клиенту, в общем случае, не видна. Данные хранятся и обрабатываются в так называемом «облаке», которое представляет собой, с точки зрения клиента, один большой виртуальный сервер. Физически же такие серверы могут располагаться удалённо друг от друга географически.

облачные вычисления - модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам — как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру; интернет-сервис, который применяется для выполнения определенных проектов. Характеризуется совместным использованием ресурсов, программного обеспечения и информации через Интернет

промышленный интернет вещей; *индустриальный интернет вещей, индустриальный интернет* - концепция построения инфокоммуникационных инфраструктур, подразумевающая подключение к сети Интернет любых небытовых устройств, оборудования, датчиков, сенсоров, автоматизированной системы управления технологическим процессом, а также интеграцию данных элементов между собой, что приводит к формированию новых бизнес-моделей при создании товаров и услуг, а также их доставке потребителям. **[5]**

реестр блоков транзакций (блокчейн) – выстроенная на основе заданных алгоритмов в распределенной децентрализованной информационной системе, использующей криптографические методы защиты информации, последовательность блоков с информацией о совершенных в такой системе операциях. **[4]**

смарт-контракт – программный код, предназначенный для функционирования в реестре блоков транзакций (блокчейне), иной распределенной информационной системе в целях автоматизированного совершения и (или) исполнения сделок либо совершения иных юридически значимых действий **[4]**

средства информатизации - информационно-коммуникационные технологии, организационные средства, используемые при формировании и эксплуатации информационных ресурсов, информационных систем, информационных сетей **[3]**

средства электронной цифровой подписи - программные и технические средства, обеспечивающие выработку и проверку электронной цифровой подписи и имеющие сертификат соответствия или удостоверение о признании сертификата, выданного в Национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь **[3]**

стратегия цифровой трансформации - интегрированная модель действий в бизнесе (национальной политике), предназначенных для достижения целей предприятия (государства), нацеленных на выполнение стратегических задач цифрового преобразования экономики.**[5]**

умный дом - комплекс решений для автоматизации повседневных действий жителей дома, избавляющий от рутинных операций, интегрирующий бытовые устройства, коммуникации и оборудование, используемые ежедневно в быту, в единую автономную систему управления, отвечающий за ресурсосбережение и комфорт жителей, упрощающий

управление объектом недвижимости. **[5]**

умный город - концепция интеграции нескольких информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и Интернета вещей (IoT) для управления городским имуществом; активы города включают, в частности, местные отделы информационных систем, школы, библиотеки, транспорт, больницы, электростанции, системы водоснабжения и правоохранительные органы, экстренные и другие общественные службы. **[5]**

цифровая грамотность - набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов Интернета. **[5]**

цифровая индустрия - отрасли промышленности, претерпевающие глобальные технологические и структурные изменения на базе цифровых технологий. **[5]**

цифровая инфраструктура - комплекс технологий и построенных на их основе цифровых продуктов, обеспечивающих вычислительные, телекоммуникационные и сетевые мощности и работающих на цифровой основе. **[5]**

цифровая культура - понимание современных информационных (цифровых) технологий, их функциональных возможностей, а также возможность грамотно использовать их в работе или быту. **[5]**

цифровая повестка - круг актуальных для некоторого экономического сообщества вопросов цифровой трансформации в рамках развития интеграции, укрепления единого экономического пространства и углубления сотрудничества государств-членов. **[5]**

цифровая стратегия - маркетинговый план, цель которого заключается в общем развитии и преобразовании бизнеса, популяризации продукта или бренда; на национальном уровне – всеобъемлющая государственная программа преобразований (цифровой трансформации) во всех аспектах экономики и жизни общества на основе передовых достижений науки и производства. **[5]**

цифровая технология - технология, в отличие от аналоговой, работающая с дискретными, а не с непрерывными сигналами. **[5]**

цифровая экономика - часть экономики, в которой процессы производства, распределения, обмена и потребления прошли цифровые преобразования с использованием информационно-коммуникационных технологий**. [5]**

цифровое преобразование - совокупность цифровых процессов, средств цифрового взаимодействия, информационных ресурсов, а также совокупность цифровых инфраструктур, на основе норм регулирования, механизмов организации, управления и использования . **[5]**

цифровое пространство - пространство, интегрирующее цифровые процессы, средства цифрового взаимодействия, информационные ресурсы, а также совокупность цифровых инфраструктур, на основе норм регулирования, механизмов организации, управления и использования. **[5]**

цифровой двойник - виртуальная цифровая модель (прототип) существующего в реальности физического объекта или процесса, моделирующая внутренние процессы, технические характеристики и поведение реального объекта в условиях взаимодействия

помех и окружающей среды. **[5]**

цифровой знак (токен) – запись в реестре блоков транзакций (блокчейне), иной распределенной информационной системе, которая удостоверяет наличие у владельца цифрового знака (токена) прав на объекты гражданских прав и (или) является криптовалютой **[4]**

цифровой след - совокупность информации о посещениях и вкладе пользователя во время пребывания в цифровом пространстве. **[5]**

цифровые инновации - новое средство, использующее цифровые процессы, ресурсы и сервисы на основе технологий больших данных, нейротехнологий и искусственного интеллекта, системы распределенного реестра (блокчейн), квантовых технологий, новых производственных технологий, промышленного интернета, компонентов робототехники и сенсорики, технологий беспроводной связи, виртуальной и дополненной реальностей и других технологий, которые в государственных правовых актах отражены как относящиеся к цифровым или к цифровой экономике; новая система таких средств или новая форма использования такого существующего средства/системы средств **[5]**

цифровые навыки - компетенции населения в области применения персональных компьютеров, интернета и других видов ИКТ, а также намерения людей в приобретении соответствующих знаний и опыта. **[5]**

экономика данных - результат формирования больших объемов данных с помощью технических устройств и других источников, обмена ими и накопления – для последующего анализа, принятия решений и формирования новой добавленной стоимости. **[5]**

электронная культура - совокупность культурных ценностей, ориентированных на удовлетворение духовных потребностей людей и полученных (преобразованных) в результате деятельности человека, основанной на использовании информационно-коммуникационных технологий, или тесно связанных с такой деятельностью **[3]**

электронная предпринимательская деятельность (электронное предпринимательство) - предпринимательская деятельность, основанная на использовании информационных систем, информационных сетей, информационных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий с целью получения прибыли **[3]**

электронная торговля - оптовая, розничная торговля, характеризующаяся заказом, покупкой, продажей товаров с использованием информационных систем и информационных сетей **[3]**

электронная цифровая подпись - набор символов, вырабатываемый средствами электронной цифровой подписи и являющийся неотъемлемой частью электронного документа **[3]**

электронное здравоохранение - система государственных, общественных и медицинских мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья людей, профилактику и лечение заболеваний с использованием информационно-коммуникационных технологий **[3]**

электронное образование - процесс обучения и воспитания в интересах человека, общества, государства, направленный на сохранение, приумножение и передачу знаний

новым поколениям; на удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном, физическом развитии; на подготовку квалифицированных кадров для отраслей экономики на основе использования современных информационно-коммуникационных технологий **[3]**

электронное правительство - государственное управление, основанное на использовании информационно-коммуникационных технологий на всех уровнях, от межведомственного взаимодействия до взаимодействия государственных органов с физическими и юридическими лицами **[3]**

электронное сельское хозяйство - использование возможностей информационно-коммуникационных технологий в отрасли сельского хозяйства в целях повышения эффективности сельскохозяйственного производства, развития инфраструктуры сельских населенных пунктов и предоставления доступа к знаниям и информации в области сельского хозяйства **[3]**

электронная экономика - экономика, в которой производственные отношения строятся на основе использования информационно-коммуникационных технологий и всестороннего использования сети Интернет **[3]**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

база данных

- совокупность данных, организованных в соответствии с концептуальной схемой, описывающей характеристики этих данных и связи между соответствующими им объектами, поддерживающая одну или несколько предметных областей **[3]**
- совокупность структурированной и взаимосвязанной информации, организованной по определенным правилам на материальных носителях; **[2]**

банк данных - организационно-техническая система, включающая одну или несколько баз данных и систему управления ими; **[2]**

база знаний - база данных, которая содержит правила вывода и информацию об общечеловеческом и профессиональном опыте в некоторой области знаний. В самоорганизующихся системах база знаний дополнительно содержит информацию, являющуюся результатом ранее решенных задач **[3]**

веб-адрес - набор символов, позволяющий идентифицировать информационный ресурс средствами стека протоколов TCP/IP **[3]**

веб-портал - веб-сайт, содержащий разнообразную по тематикам и объему информацию. Частным случаем размещения веб-портала в сети Интернет является интернет-портал **[3]**

веб-сайт - совокупность веб-страниц, физически находящихся на одном веб-сервере и объединенных одним именем, общей тематикой и системой навигации. Частным случаем размещения веб-сайта в сети Интернет является интернет-сайт **[3]**

веб-сервер - программное средство, обеспечивающее предоставление веб-страниц посредством обслуживания запросов на основе протокола TCP. Примерами запросов на

основе протокола TCP являются запросы протоколов HTTP, HTTPS и др. Примером веб-серверов являются Apache, Internet Information Server и др. **[3]**

веб-страница - форма представления информации, созданная с использованием языка разметки гипертекста, имеющая уникальный веб-адрес и доступная для просмотра с помощью специальных программных средств **[3]**

дистанционное образование - процесс приобретения знаний и навыков без непосредственного контакта между преподавателем и учащимся с помощью образовательной среды, основанной на использовании информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих обмен учебной информацией на расстоянии и реализующих систему сопровождения и администрирования учебного процесса **[3]**

защита информации — комплекс правовых, организационных и технических мер, направленных на обеспечение конфиденциальности, целостности, подлинности, доступности и сохранности информации; **[1, 2]**

интернет-коммерция - электронная коммерческая деятельность, ограниченная использованием только сети Интернет **[3]**

интернет-магазин - веб-сайт, используемый юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем для осуществления прямых продаж товаров, включая организацию процесса оплаты и доставки приобретенного товара потребителю **[3]**

интернет-витрина - веб-сайт, используемый для предоставления пользователям возможности поиска и просмотра информации о товарах, услугах и ценах с интерактивным меню для оформления заказа **[3]**

информационная безопасность - состояние защищенности сбалансированных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз в информационной сфере. **[1]**

информационная сеть - совокупность информационных систем либо комплексов программно-технических средств информационной системы, взаимодействующих посредством сетей электросвязи **[2, 3]**

информационный потенциал - совокупность средств, методов и условий, позволяющих использовать информационные ресурсы **[3]**

информационный ресурс

- совокупность информации, содержащейся в различных источниках **[3]**
- организованная совокупность документированной информации, включающая базы данных, другие совокупности взаимосвязанной информации в информационных системах; **[2]**

кибератака — целенаправленное воздействие программных и (или) программно-аппаратных средств на объекты информационной инфраструктуры, сети электросвязи, используемые для организации взаимодействия таких объектов, в целях нарушения и (или) прекращения их функционирования и (или) создания угрозы безопасности обрабатываемой такими объектами информации **[1]**

кибербезопасность — состояние защищенности информационной инфраструктуры и содержащейся в ней информации от внешних и внутренних угроз **[1]**

кибертерроризм — атаки на информационные системы, несущие угрозу здоровью и жизни людей, а также способные спровоцировать серьезные нарушения функционирования критически важных объектов в целях оказания воздействия на принятие решений органами власти либо воспрепятствования политической или иной общественной деятельности, либо устрашения населения, либо дестабилизации общественного порядка**[1]**

персональные данные - основные и дополнительные персональные данные физического лица, подлежащие в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь внесению в регистр населения, а также иные данные, позволяющие идентифицировать такое лицо; **[2]**

рынок информационных технологий - система экономических, правовых и организационных отношений в области обмена информационными технологиями и информационной продукцией и оказания информационных услуг **[3]**

сеть Интернет; Интернет - совокупность взаимосвязанных международных сетей передачи данных, основанных на использовании стека протоколов TCP/IP и использующих единое адресное пространство **[3]**

электронная готовность - состояние информационного потенциала, определяющее способность общества к использованию информационно-коммуникационных технологий, внедрению электронных приложений **[3]**

электронная коммерческая деятельность - электронная коммерция: Элемент электронного предпринимательства, подразумевающий под собой совершение любых сделок с помощью информационных сетей **[3]**

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Концепция информационной безопасности Республики Беларусь (утверждена Постановлением Совета Безопасности Республики Беларусь 18.03.2019 №1)

[2] Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» от 10 ноября 2008 г. № 455-З

[3] СТБ 1693-2009 Информатизация. Термины и определения

[4] Декрет Президента Республики Беларусь №8 «О развитии цифровой экономики»

[5] Первая редакция СТБ «Цифровая трансформация. Термины и определения» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://stb.by/Stb/ProjectFileDownload.php?UrlId=9032; дата доступа: 19.12.2019