

Предметизация документов по тематике «Цифровая обработка информации» 2024

Леонтьева Т.В., Никольцева Н.П., Павленко Е.А.

Современный уровень технологий, цифровая среда способствует развитию инноваций во всех сферах жизни и деятельности человека. Трансформация общества обусловлена внедрением в различные сферы деятельности человека инновационных технологий, основанных на новейших научных достижениях. Концепция развития современного общества изложена в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации». Программа предполагает разработку национальных проектов по цифровизации Российского общества. Она направлена на внедрение и использование цифровых технологий в различных сферах повседневной жизни и производства. Цифровые технологии нужно рассматривать как объект государственного регулирования и формы представления данных.

Внедрение инновационных технологий и новых понятий меняет подходы к описанию процессов в любой отрасли знаний. Поступающие в библиотеку документы необходимо оперативно отражать в ЭК с использованием новой терминологии для обеспечения поиска пользователю.

Согласно принципам общей методики предметизации новые термины, вводимые в качестве предметных рубрик (ПР), как правило должны быть авторитетными/нормативными, т.е. зафиксированными в справочной литературе. Однако скорость развития технологического прогресса, скорость появления новых понятий значительно опережает скорость отражения их в ГОСТах, справочниках и др. Некоторые понятия в дальнейшем не используются совсем.

В данной работе предлагаем рассмотреть возможность и принципы использования новых понятий для обеспечения доступа к содержанию документов по тематике «цифровая обработка информации».

В сентябре 2021 года Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило ГОСТ Р 57700.37–2021 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения». В новом ГОСТе даны следующие определения терминов:

3.11 Компьютерная модель (электронная модель): Модель, выполненная в компьютерной (вычислительной) среде и представляющая собой совокупность данных и программного кода, необходимого для работы сданными.

[ГОСТ Р 57412— 2017 пункт 3.1.7]

3.13 Компьютерное моделирование изделия: Моделирование, выполненное с использованием компьютерной модели изделия.

Примечание

— Компьютерное моделирование изделия выполняют с целью получения данных, необходимых для принятия решений в процессах разработки, проектирования, производства, сопровождения эксплуатации и других задач в ходе жизненного цикла изделия.

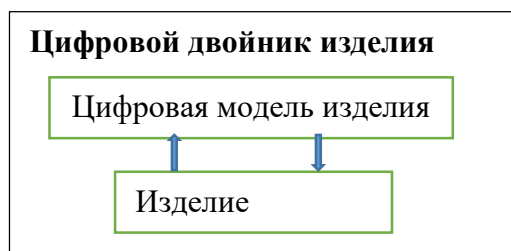
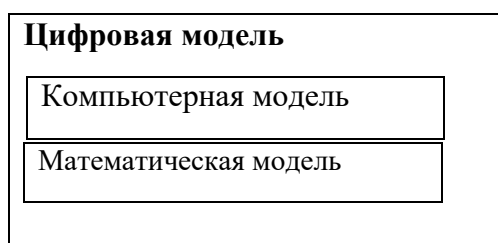
[ГОСТ Р 57412—2017. пункт 3.1.11]

3.23 Цифровая модель изделия: Система математических и компьютерных моделей, а также электронных документов изделия, описывающая структуру, функциональность и поведение вновь разрабатываемого или эксплуатируемого изделия на различных стадиях жизненного цикла, для которой на основании результатов цифровых и (или) иных испытаний по ГОСТ 16504 выполнена оценка соответствия предъявляемым к изделию требованиям.

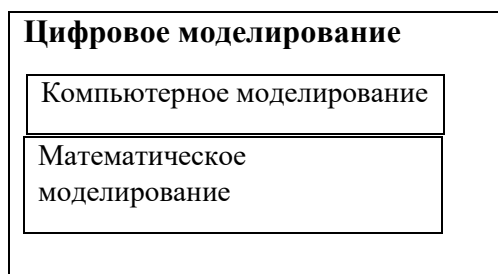
3.24 Цифровой двойник изделия, ЦД: Система, состоящая из цифровой модели изделия и двусторонних информационных связей с изделием (при наличии изделия) и (или) его составными частями.

Инфографика поможет разобраться с терминами.

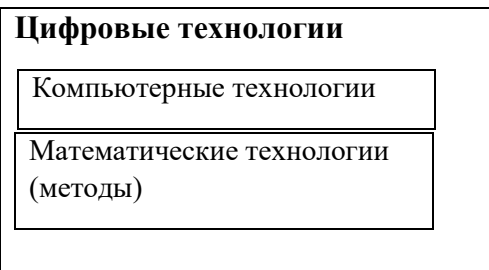
В соответствии с ГОСТом совокупность компьютерной и математической модели представляет собой цифровую модель.



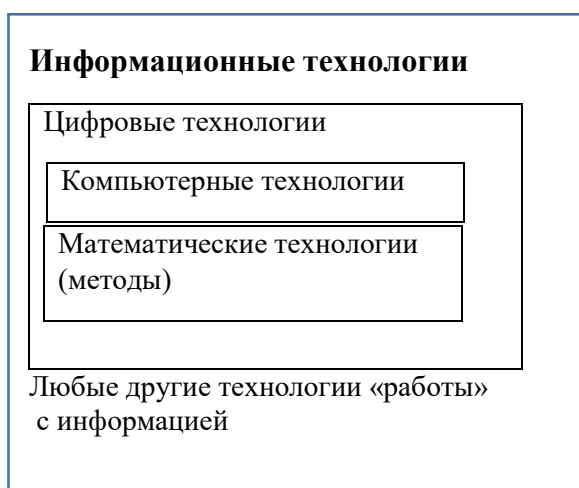
Предлагаем рассматривать совокупность компьютерного и математического моделирования как цифровое моделирование, несмотря на то, что понятие «цифровое моделирование» пока не нашло отражение в ГОСТах.



Предлагаем рассматривать совокупность компьютерных и математических технологий как цифровые технологии, несмотря на то, что понятие «цифровые технологии» пока не нашло отражение в ГОСТах.



Предлагаем считать понятие «информационные технологии» термином более «широкого» порядка, включающим всю совокупность процессов работы с информацией.



Предлагаем предметизировать документы по тематике «Цифровая обработка информации» исходя из соотношения понятий в предложенных выше схемах.

1. Предметизация документов по теме «Цифровые модели»

Цифровая модель представляют собой виртуальную копию реального физического объекта, которая создается в компьютерной среде.

В качестве авторитетного/нормативного заголовка принята форма «**Цифровые модели**».

АЗ ПР (фрагмент)

152 ##\$bnlr_sh

250 ##\$aЦифровые модели

450 ##\$aЦифровые аналоги

450 ##\$aМодели цифровые

550 ##\$aСчетные машины электронные аналого-цифровые\$2nlr_sh1

\$3RU\NLR\AUTH\66232224\$5g

550 ##\$aИнформация\$xЦифровая обработка\$2nlr_sh\$3RU\NLR\AUTH\661368363\$5g

550 ##\$aМатематические модели\$xПреобразования\$xРасчет на компьютерах\$2nlr_sh

\$3RU\NLR\AUTH\661301320\$5g

686 ##\$2rubbk\$a3973.3\$vLBC/SL

В РНБ насчитывается около 300 документов по тематике «Цифровые модели», начиная с 1963г.

Для индексирования документов о любых цифровых моделях, о теории и принципах построения, о цифровых моделях в целом используется ПР «Цифровые модели».

Пример:

Шилейко, Алексей Вольдемарович

Цифровые модели : (Некоторые вопросы теории и принципов построения) : Автореферат дис. на соискание учен. степени кандидата технических наук / Ин-т автоматизации и телемеханики. Акад. наук СССР. Госком. по приборостроению, средствам автоматизации и системам управления при Госплане СССР. - Москва, 1963. - 23 с. . ; 22 .

-- 1. Цифровые модели

Для индексирования документов о цифровых моделях каких-либо конкретных объектов используется модель ПР:

<Объект>--<Цифровые модели>

Например:

Эколого-геологические карты -- Цифровые модели

Пример:

Лебедев, Сергей Васильевич (канд. геол.-минерал. наук)

Цифровая модель геоэкологической карты в ГИС ArcGIS : учебник по направлению "050100 - Педагогическое образование" / С.В. Лебедев, Е.М. Нестеров ; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. - Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ, 2012. - 367 с. . : ил., карт. ; 21 .

-- 1. Эколого-геологические карты -- Цифровые модели -- Построение -- Геоинформационные системы -- Учебники для высших учебных заведений

Пример:

Цифровые способы построения наблюдателей состояния в судовых системах управления : учебное пособие : для студентов и курсантов университетов водного транспорта / Барышников С. О., Вихров Н. М., Шнуренко А. А., Сахаров В. В. ; под редакцией доктора технических наук, профессора С. О. Барышникова ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова". - Санкт-Петербург: ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова, 2023. - 123 с. . : ил., табл. ; 29 .

-- 1. Судовые электроэнергетические системы -- САУ -- Цифровые модели -- Учебные издания для высших учебных заведений.

2. Предметизация документов по теме «Цифровые двойники»

Дальнейшее развитие информационных технологий и последовавшая на их базе цифровизация общества привели к возникновению нового понятия – цифровые двойники.

«Цифровой двойник изделия, ЦД: Система, состоящая из цифровой модели изделия и двусторонних информационных связей с изделием (при наличии изделия) и (или) его составными частями»¹.

В качестве авторитетного/нормативного заголовка принята форма «**Цифровые двойники**».

A3 ПР (фрагмент)

152 ##\$nlr_sh

250 ##\$aЦифровые двойники

450 ##\$aДвойники цифровые компьютерные

450 ##\$aКомпьютерные двойники

450 ##\$aВиртуальные двойники(компьют.)

450 ##\$aЭлектронные двойники(компьют.)

550 ##\$aЦифровые модели\$2nlr_sh\$3RU\NLR\AUTH\661126112\$5g

686 ##\$2rubbk\$a3973.3\$vLBC/SL

Из ГОСТа видно, что цифровой двойник является разновидностью цифровых моделей, поэтому принимаем термин «Цифровые модели» как более широкое понятие по отношению к понятию «Цифровые двойники».

Документы по тематике «Цифровые двойники» начали поступать в РНБ с 2019 г. На настоящий момент их насчитывается около 20 документов.

Для индексирования документов общего характера о цифровых двойниках, о теории и принципах построения и т.д. используется ПР «Цифровые двойники».

Пример:

Цифровые двойники: вопросы терминологии : обзор к III Международному форуму "Передовые цифровые и производственные технологии" / А. И. Боровков, Ю. А. Рябов, Л. А. Щербина, А. А. Гамзикова ; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого [и др.]. - Санкт-Петербург: Политех-пресс : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. - 25 с. : цв. ил., портр. ; 30 . - (Национальные проекты России).

В обзоре приведены отдельные, наиболее интересные с точки зрения авторов, подходы к определению цифровых двойников, их целей, задач и особенностей. Рассмотрен ГОСТ Р 57700.37-2021 Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения, основанный на консолидированной позиции разработчиков документа - СПбПУ и ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, обладающих многолетним опытом в области цифрового проектирования и моделирования, и отечественных промышленных организаций, которые на практике применяют передовые цифровые и производственные технологии

-- 1. Цифровые двойники -- Съезды, совещания и т.п.

¹ ГОСТ Р 57700.37–2021 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения».

2.1. Цифровые двойники в промышленности

В случаях, когда рассматриваются цифровые двойники в какой-либо определенной отрасли промышленности используется модель ПР:

<Цифровые двойники>--<Применение в <название отрасли промышленности >

Например:

Цифровые двойники – Применение в электроэнергетике

Пример:

Солёный, Сергей Валентинович (1983-).

Цифровые двойники в электроэнергетике : учебное пособие : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника" / С. В. Солёный, В. П. Кузьменко, В. Е. Белай ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. - Санкт-Петербург: ГУАП, 2023. - 105 с. : ил., табл. ; 21 .

--1. Цифровые двойники -- Применение в электроэнергетике -- Учебные издания для высших учебных заведений

2.2. Цифровые двойники оборудования

В случаях, когда рассматриваются цифровые двойники какого-либо конкретного оборудования используется модель ПР:

<Оборудование> -- <Цифровые двойники>

Например:

Турбомашин -- Цифровые двойники

Пример:

Блинов, Виталий Леонидович

Цифровые двойники турбомашин : учебное пособие : для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 13.03.03 и 13.04.03 - Энергетическое машиностроение / В. Л. Блинов, С. В. Богданец ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, [Уральский энергетический институт]. - Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2022. - 161 с. : ил., табл. ; 24 .

В этом документе в качестве физического объекта представлены турбомашин и их цифровые двойники.

--1. Турбомашин -- Цифровые двойники -- Учебные издания для высших учебных заведений

Пример:

Гусев, Сергей Александрович (д-р экон. наук, транспорт)

Цифровые двойники в области автомобильного транспорта : учебное пособие для студентов по курсам "Информационные технологии на транспорте", "Моделирование транспортных процессов", "Современные проблемы и направления развития транспорта", "Информационные системы в автомобильных перевозках", "Интеллектуальные транспортные системы", для слушателей, обучающихся по направлению 23.03.01 (бакалавриат) и 23.04.01 (магистратура) "Технология транспортных процессов", профиль "Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте" по курсам "Информационное обеспечение предприятий фирменного автосервиса", "Современные и перспективные электронные системы автомобилей", "Современные методы проектирования узлов и агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" [и др.] / С. А. Гусев, И. Ю. Куверин, И. А. Гусева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.. - Саратов: Саратовский государственный технический университет, 2023. - 246, [1] с. . : ил. ; 21 .

Библиогр.: с. 221-227 (91 назв.). - 300 экз. - ISBN 978-5-7433-3555-8 .

-- 1. Автомобили -- Цифровые двойники -- Учебные издания для высших учебных заведений

2.3 Цифровые двойники производственного процесса или системы

В случаях, когда рассматриваются цифровые двойники какой-либо системы или производственного процесса используется модель ПР:

<Наименование системы> -- <Цифровые двойники>

<Название отрасли знаний> -- <Технологические процессы> --<Цифровые двойники>

Например:

Технические системы – Цифровые двойники

Машиностроение -- Технологические процессы – Цифровые двойники

Пример

Цифровые двойники : монография / [П. А. Созинов, Г. И. Андреев, А. Ю. Мушков и др.] ; под редакцией д. т. н., профессора П. А. Созинова ; [Концерн ВКО "Алмаз-Антей"]. - Москва: Радиотехника : ЦНИРТИ, 2022. - 311 с. . : ил. ; 22 . - (Научная серия "Принятие решений в управлении" / гл. ред.: д. т. н., проф. П. А. Созинов).

-- 1. Радиотехнические системы -- Цифровые двойники

Пример:

Цифровые двойники в высокотехнологичной промышленности : краткий доклад ... / [А. И. Боровков, А. А. Гамзикова, К. В. Кукушкин, Ю. А. Рябов] ; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Центр Национальной технологической инициативы Новые производственные технологии , Институт передовых производственных технологий [и др.]. - Санкт-Петербург: Политех-пресс : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. - ; 30 .

-- 1. Производство наукоемкое – Цифровые двойники -- Лекции, доклады и т.п.

Пример:

Цифровые двойники новых материалов: клеточно-автоматное моделирование структуры и свойств : учебное пособие : по направлениям 18.03.01 - Химическая технология и 01.03.03 - Механика и математическое моделирование / Н. В. Меньшутина, И. В. Лебедева, Е. В. Гусева, А. В. Колнооченко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева. - Москва: Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева, 2020. - 103, [1] с. . : ил., табл. ; 20 . Авт. указаны на обороте тит. с... - Библиогр.: с. 101-103 (28 назв.) - 100 экз. - ISBN 978-5-7237-1779-4 .

-- 1. Химико-технологические процессы – Цифровые двойники -- Учебные издания для высших учебных заведений

3. Предметизация документов по теме «Цифровое моделирование»

В официальных нормативных документах определение термина «Цифровое моделирование» не представлено. Есть в ГОСТЕ² определение - п. 3.13 «Компьютерное моделирование изделия»: Моделирование, выполненное с использованием компьютерной модели изделия.

Предложено термин «Цифровое моделирование» рассматривать как моделирование, выполненное с использованием цифровой модели изделия.

В качестве авторитетного/нормативного заголовка принята форма «**Цифровое моделирование**».

A3 ПП (фрагмент)

152 ##\$bnlr_sh

250 ##\$aЦифровое моделирование

450 ##\$aМоделирование цифровое

450 ##\$aКомпьютерное моделирование\$xЦифровые методы

550 ##\$aТрехмерное компьютерное моделирование\$2nlr_sh

\$3RU\NLR\AUTH\6601598161\$5g

686 ##\$2rubbk\$a3973.2-01c116\$vLBC/SL

Под ПП «Цифровое моделирование» принято отражать документы общего характера о о цифровом моделировании.

Пример:

Юсупова, Нафиса Исламовна (1953-)

Модели, методы и инструменты при создании цифровых двойников : монография / Н. И. Юсупова, О. Н. Сметанина, Е. Ю. Сазонова. - Москва: Инновационное машиностроение, 2022. - 184 с. . : ил. ; 21 .

Библиогр.: с. 144-147 (50 назв.).

Изложены общие подходы к построению цифровых двойников, обоснована возможность использования для построения цифровых двойников модельно-

² ГОСТ Р 57700.37–2021 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения».

ориентированной системной инженерии. Показано, что сложная система, описанная как взаимосвязь отдельных элементов в определенные моменты времени, может быть исследована с использованием имитационного моделирования, обеспечивающего возможность продемонстрировать логическую структуру системы, процессы ее функционирования, взаимосвязь событий в системе. Отмечено, что концепция цифровых двойников подразумевает управление системой на всех этапах жизненного цикла и, как следствие, необходимость учета функций управления: планирование (часто на основе прогнозирования), анализ, контроль и пр. Примерами задач могут служить задачи, связанные с повышением эффективности (экономической, социальной и пр.): сокращение простоев и повышение степени полезного использования оборудования; повышение качества процессов и производимой продукции, сокращение брака и пр. - 500 экз. - ISBN 978-5-907523-25-8 .

- 1. Цифровые двойники
- 2. Цифровое моделирование

3.1 Цифровое моделирование оборудования, технологических процессов, систем (проектирование цифровых двойников)

В случаях, когда речь идет о проектировании цифровых двойников различных объектов, то используется модель ПР:

<Объект> -- <Цифровое моделирование>

В качестве вариантных форм могут быть представлены следующие:

- <Объект > -- Цифровые двойники -- Компьютерное моделирование
- <Объект > -- Цифровое проектирование
- <Объект > -- Проектирование -- Цифровизация

Например:

Сельскохозяйственные растения -- Рост и развитие -- Цифровое моделирование
Урожайность -- Цифровое моделирование.

Пример:

Григулецкий. В. Г., Владимир Георгиевич.

Приближенные цифровые модели роста и продуктивности сельскохозяйственных растений : монография / В. Г. Григулецкий ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина". - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 293 с. . : ил. ; 20 .

ПР:

- 1. Сельскохозяйственные растения -- Рост и развитие -- Цифровое моделирование
- 2. Урожайность -- Цифровое моделирование

4. Предметизация документов по теме «Цифровые и/ или Информационные технологии»

Понятие «Цифровые технологии»

Несмотря на то, что термин «Цифровые технологии» пока еще не нашел отражения в ГОСТах, он широко используется документах в следующих значениях:

— цифровые технологии – это технологии, связанные с обработкой, хранением и передачей информации в цифровом формате;

— цифровые технологии включают в себя компьютерные технологии, мобильные технологии, сетевые технологии, облачные технологии и др. технологии, которые связаны с цифровой обработкой информации.

В приказе Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 1 августа 2018 г. N 428 "Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" приведены некоторые основные понятия и разъяснения:

«Цифровые технологии - понятие используется в трех основных категориях:

— постепенно внедряемые (цифровое образование, цифровые платформы, маркетинговая интеграция, умные помощники (чат-боты), мобильные платежи);

— прорывные (интернет вещей, искусственный интеллект, виртуальная реальность, беспроводная связь, дополненная реальность);

— технологии ближайшего будущего (офисные роботы, квантовые вычисления, директивная аналитика, криптовалюта).

Прорывные/революционные технологии цифровизации - цифровые технологии, соответствующие Национальной технологической инициативе;

"Сквозные" цифровые технологии - ключевые научно-технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков. К "сквозным" относятся те технологии, которые одновременно охватывают несколько трендов или отраслей;

Цифровые технологии планируется использовать в Российской Федерации в следующих направлениях:

— государственное регулирование (законодательное закрепление основных понятий и принципов регулирования цифровой экономики, обязанности основных участников экономической деятельности);

— информационная инфраструктура (увеличение роста числа патентов на изобретения в сфере информационных технологий)».

Понятие «Цифровые технологии» достаточно молодое и отражает текущее состояние технологического развития, т.е. следующий более высокий уровень развития информационных технологий.

Понятие «Информационные технологии»

Согласно ФЗ от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»:

Информация - сведения (сообщения, данные), независимо от формы их представления;

Информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

Определения термина «Информационные технологии» приводится в целом ряде документов. Например:

Информационная технология – комплекс методов, способов и средств, обеспечивающих хранение, обработку, передачу и отображение информации.³.

Под информационной компьютерной технологией понимается система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, обработки и защиты информации на основе применения средств вычислительной техники и связи, развитого программного обеспечения, а также способов, с помощью которых информация предлагается клиентам⁴.

Особенность информационных технологий состоит в том, что в них и начальным, и конечным продуктом труда является информация, а орудиями труда – компьютерная техника и средства телекоммуникаций⁵.

В документе⁶ отмечается, что строго говоря, понятия компьютерной и информационной технологий отличаются между собой.

Компьютерная технология – это набор способов, правил и приемов работы на компьютере и использования всех его возможностей в целях обработки информации.

Информационная технология – это совокупность норм, правил и научно обоснованных приемов и технических средств обработки информации. Это означает, что информационная технология в принципе могла бы предусматривать работу без компьютера.

Люди занимались обработкой информации тысячи лет. Первые информационные технологии основывались на использовании счетов и письменности. Можно выделить следующие этапы развития информационных технологий – ручные, механические, электрические, электронные, компьютерные технологии. В настоящее время термин «информационные технологии» употребляется в связи с использованием компьютеров для обработки информации⁷.

В АФ ПР присутствуют АЗ ПР, отражающие этапы развития технологий, например: «Ручные работы», «Механизация», «Автоматизация», «Внедрение передовой техники и технологии», «Технологические процессы инновационные», «Информация -- Автоматическая обработка», «Информационные технологии».

Понятие «Компьютерные технологии» представлено как вариантная форма термина «Информационные технологии».

100 ##\$a20120409crusy50 ca

152 ##\$bnlr_sh

250 ##\$aИнформационные технологии

450 ##\$aКомпьютерные технологии

450 ##\$aИнформационно-коммуникационные технологии

450 ##\$aИнформационные компьютерные технологии

450 ##\$aIT- технологии

³ .Словарь по кибернетике / [А.А. Дородницын и др.] ; Под ред. В.С. Михалевича. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Гл. ред. Укр. сов. энцикл., 1989. - 751 с.

⁴ Омельченко В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник/ В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – С. 26.

⁵ Михеева. Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования.... - 2-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2018. - 410, [1] с.

⁶ Сёмкин. Д. Н. Общая информатика и компьютерные технологии : учебное пособие : - Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2017. - 252, [1] с.

⁷ Омельченко В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник/ В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 416 с.

686 ##\$2rubbk\$a3973.233\$vLBC/SL

801 #0\$aRU\$bNLR\$c20120409

801 #1\$aRU\$bNLR\$c20180719

801 #2\$aRU\$bNLR\$c20180720\$2rusmarc

810 ##\$асм. ГОСТ 34.003-90. Информационная технология

810 ##\$a98-5/3183, Ю Я2(3)/В-75 Воройский, Ф. С., Феликс Семенович

Систематизированный толковый словарь по информатике : Ввод. курс по информатике и вычисл. технике в терминах / Ф.С. Воройский. - Москва: Либерия, 1998. - 375 с. . ; 23 .

830 ##\$aИнформационная технология – комплекс методов, способов и средств, обеспечивающих хранение, обработку, передачу и отображение информации и ориентирующих на повышение эффективности и производительности труда.

На данном этапе научно-технического прогресса под информационными технологиями в основном понимается набор способов, правил и приемов работы на электронных вычислительных средствах и использования всех их возможностей в целях обработки информации. Данные/информация, доступные пользователю после обработки вычислительными средствами, называются цифровыми.

Произошел переход от аналоговой формы представления данных (включая перевод с традиционных бумажных носителей) к цифровой. А форма представления цифровых данных стала называться цифровыми технологиями. Таким образом с технической точки зрения «цифровые технологии» по сути это те же информационные технологии, в которых применяются современные вычислительные средства, методы искусственных нейронных сетей («искусственный интеллект») обработки данных, и различного вида информационные системы.

Цифровые и современные информационные технологии обрабатывают информацию, которая представлена в цифровой/электронной форме. Человек воспринимает ее с помощью специального ПО и электронных вычислительных средств.

В связи с тем, что информационные технологии охватывают всю вычислительную технику, технику связи, бытовую электронику, телевидение, радиовещание и т.д., а каждый новый этап развития имеет более высокую степень, предлагаем принять условное решение считать термин «Информационные технологии» более емким термином по отношению к цифровым технологиям и любым другим технологиям будущего.

Предлагаем пока понятие «цифровые технологии» не вводить в качестве авторитетной записи ПР, а для индексирования использовать ПР с ЛЕ «Информационные технологии».

Для отражения общих работ по теме «Информационные и/или Цифровые технологии» предлагаем использовать простую ПР «Информационные технологии».

Пример:

Михеев. М. Ю., Михаил Юрьевич.

Информационные технологии, методы и системы поддержки принятия решений в прикладных областях : монография / М. Ю. Михеев, О. В. Прокофьев, И. Ю. Семочкина ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Пензенский государственный технологический университет. - Пенза: Изд-во ПензГТУ, 2022. - 136 с. . : ил., табл. ; 21 .

Библиогр.: с. 135-136 (13 назв.). - 100 экз. - ISBN 978-5-98903-363-8 .

- 1. Информационные технологии
- 2. Принятие решений

Пример:

Борисов. А. Л., Андрей Львович (канд. техн. наук).

Развитие современных информационных технологий : монография / А. Л. Борисов, И. И. Емельянова ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тверской государственный технический университет" (ТвГТУ). - Тверь: Редакционно-издательский центр Тверского государственного технического университета, 2020. - 159, [1] с. . : ил. ; 20 .

Библиогр.: с. 146-147 (26 назв.). - 100 экз. - ISBN 978-5-7995-1099-2 .

- 1. Информационные технологии

Пример:

Цифровые технологии в науке, бизнесе, образовании : монография / Бабаев А. Б., Буянкин В. М., Егорушкина Т. Н. [и др.] ; Международный центр научного сотрудничества "Наука и просвещение". - Пенза: МЦНС "Наука и просвещение", 2020. - 103 с. . : ил., табл. ; 21 .

Авт. указаны на обороте тит. с.. - Рез. англ.. - Библиогр. в конце гл. - 500 экз. - ISBN 978-5-00159-590-8 .

- 1. Информационные технологии

Пример:

Цифровые технологии будущего в настоящем / Президентская академия (РАНХиГС) ; [авторы-составители: Н. С. Гаркуша, А. С. Шубин]. - Москва: РАНХиГС, 2023. - 153 с. . : цв. ил., табл. ; 25 . - (Своды знаний цифровой трансформации).

Доп. информ. в ссылках QR-кодов кн... - Библиогр.: с. 144-149 и в подстроч. примеч. - ISBN 978-5-85006-505-8 .

- 1. Информационные технологии

4.1 Для индексирования документов , где рассматривается прикладное значение информационных (и/или цифровых) технологий в различных отраслях знаний, использовать модель ПР⁸:

<Тема>--<Информационные технологии>

Пример:

Цифровизация языкового образования и лингвокультурная идентичность : монография / Амелина Л. В., Андрюшкина Ю. С., Анисимова К. А. [и др.] ; под общ. ред. Василенко А. П. - Брянск: Новый проект, 2023. - 213 с. . : ил., табл. ; 21 .

Авт. указаны в макете. - Часть текста англ.. - Электр. версия изд. расположена в ссылке QR-кода на тит. с. - 100 экз. - ISBN 978-5-6049602-4-0 .

⁸ Никольцева Н. П. Выбор моделей построения ПР на примере индексирования документов по тематике» Информационные технологии»/Н. П. Никольцева, Е. А. Павленко//Предметный поиск и машиночитаемая каталогизация : сб. ст.—Санкт-Петербург : РНБ, 2014. – Вып. 1. – С. 75-88.

- 1. Иностранные языки -- Преподавание -- Информационные технологии
- 2. Язык и культура
- 3. Английский язык

Пример:

Средства и системы обработки, хранения и передачи информации : учебник : для студентов, обучающихся по направлениям: 10.03.01 "Информационная безопасность (бакалавры)", 10.04.01 "Информационная безопасность (магистры)", 11.03.02 и 11.04.02 "Информационные технологии и системы связи (бакалавры и магистры)", специалистам по направлению 10.05.01 "Компьютерная безопасность" / В. Т. Еременко, Н. А. Глинкин, Р. Б. Трегубов [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева". - Орёл: ОГУ имени И. С. Тургенева, 2023. - 359 с. . : ил., табл. ; 21 .

Рассмотрены сетевые телекоммуникационные технологии... - Библиогр.: с. 355-359 (56 назв.) - 300 экз. - ISBN 978-5-9929-1399-6 .

- 1. Электросвязь -- Информационные технологии -- Учебники для высших учебных заведений

4.1 Для индексирования документов о цифровых технологиях в некоторых отраслях науки и техники, например, медицине, сельском хозяйстве, были использованы ПР с ЛЕ «Цифровые технологии».

Пример:

Цифровое сельское хозяйство: состояние и перспективы развития / [Вячеслав Филиппович Федоренко, Николай Петрович Мишуров, Дмитрий Саввич Буклагин и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса" (ФГБНУ "Росинформагротех"). - Москва: Росинформагротех, 2019. - 314 с. . : ил., цв. ил., табл. ; 20 .

Авт. указаны перед вып. дан.. - Рез. англ.. - Библиогр.: с. 299-313 (201 назв.) - 500 экз. - ISBN 978-5-7367-1503-9 .

- 1. Сельское хозяйство -- Цифровые технологии

Пример:

Цифровые технологии в лесном секторе : материалы Всероссийской научно-технической конференции, Санкт-Петербург, 26-27 марта 2020 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова ; [ответственные редакторы: кандидат технических наук, доцент В. М. Гедьо и др.]. - Санкт-Петербург: Политех-пресс : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. - 174 с. . : ил., табл. ; 20 . Библиогр. в конце докл.. - 52 экз. - ISBN 978-5-7422-6915-1 .

- 1. Лесное хозяйство -- Цифровые технологии -- Съезды, совещания и т.п.

Пример:

Клиническое руководство по цифровой стоматологии / [Надим З. Баба, профессор и др.] ; редакторы: Ради Масри, доцент, Карл Ф. Дрисколл, профессор ; перевод с английского под научной редакцией доктора медицинских наук, профессора Бойкова Михаила Игоревича

Библиогр. в конце разд.. - 500 экз. - ISBN 978-5-6041424-3-1 .

-- 1. Стоматология -- Цифровые технологии -- Руководства, пособия и т.п.

Создание АЗ ПР было продиктовано терминологией, присутствующей в документах. На настоящий момент решено приостановить создание новых ПР с ЛЕ «Цифровые технологии», а использовать ЛЕ «Информационные технологии».

В комплексе по педагогике активно использовались ПР с ЛЕ «Цифровые технологии», но с течением времени они были заменены на ПР с ЛЕ «Информационные технологии». Такое решение было продиктовано невозможностью сделать выбор в пользу одного или другого термина.

5. Предметизация документов по теме «Цифровизация»

Широкое распространение получило понятие «Цифровизация». Например, в статье⁹ предложена авторская трактовка термина: «Цифровизация – процесс перехода на цифровые технологии, распространяющийся на все сферы жизни общества, в результате чего появляется возможность использования новейших технологий для наиболее эффективного выполнения операций, а также возможность использования цифровых технологий для осуществления деятельности, осуществление которой ранее не было возможным.»

В приказе Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 1 августа 2018 г. N 428 "Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" приведено определение цифровизации:

«Цифровизация (Цифровое развитие) - процесс организации выполнения в цифровой среде функций и деятельности (бизнес-процессов), ранее выполнявшихся людьми и организациями без использования цифровых продуктов. Цифровизация предполагает внедрение в каждый отдельный аспект деятельности информационных технологий»

Считаем возможным создать АЗ ПР «Цифровизация».

152 ##\$bnlr_sh

250 ##\$aЦифровизация

550 ##\$aИнформатизация\$2nlr_sh1\$3RU\NLR\AUTH\66001188981\$5z

550 ##\$aИнформатизационные технологии\$2nlr_sh1\$3RU\NLR\AUTH\66000734417\$5z

550 ##\$aВнедрение передовой техники и технологии\$2nlr_sh1\$3RU\NLR\AUTH\66204285

3001# \$aЦифровизация (Цифровое развитие) - процесс организации выполнения в цифровой среде функций и деятельности (бизнес-процессов), ранее выполнявшихся

⁹ М. КОНДРАТЬЕВА, А. КОМАХИНА «Цифровизация: исследование основных терминов. Digitalization: a Study of Basic Terms» (DOI: 10.34773/EU.2022.3.25. URL: ekam-journal.com)

людьми и организациями без использования цифровых продуктов. Цифровизация предполагает внедрение в каждый отдельный аспект деятельности информационных технологий

686 ##\$2rubbk\$a3973.233\$vLBC/SL

810 ##\$aПриказ Минцифры РФ N 428 "Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации"

Как правило в АФ ПР ЛЕ, могут использоваться в качестве Заголовка и подзаголовка ПР. Сложная ПР строится по определенным правилам сочетаемости ЛЕ.

Понятие «Цифровизация» представляет собой процесс внедрения и развития. Поэтому в сложной ПР ЛЕ может быть присоединена только к категории объекта – «отрасль знаний», но не к категории объекта «наука». Достаточно сложным может оказаться определение правильности сочетаемости некоторых понятий между собой. Поэтому предлагаем рассмотреть более простой вариант формирования АЗ ПР:

- использовать ЛЕ «Цифровизация» только в качестве заголовка ПР для индексирования общих работ о процессе внедрения и развития;
- использовать прилагательное «цифровая» в сочетании с названием науки, например, цифровая экономика, цифровая медицина;
- использовать в качестве подзаголовка ЛЕ «Информационные технологии».

Например:

Цифровизация
Цифровая экономика
Цифровая медицина

Экономика – Информационные технологии
Медицина – Информационные технологии
Здравоохранение – Информационные технологии
Право -- Информационные технологии

Пример:

Цифровизация в государственном управлении, общественной жизни и правовой сфере : монография / Архипова М. Ю., Розанова Е. В., Сиротин В. П. [и др.] ; под общ. ред. В. В. Попадейкина. - Москва: Эдитус, 2022. - 237 с. ; 21 .

Библиогр.: с. 225-237 (161 назв.) и в подстроч. примеч..

В монографии рассматриваются особенности цифровизации в государственном управлении, векторы развития информационной политики, особенности цифровизации в организационном управлении, проблемы кибербезопасности в эпоху цифровизации, угрозы цифровизации в общественной жизни (высвобождение рабочих мест), роль искусственного интеллекта в современных условиях, правовые проблемы в эпоху цифровой революции. Издание адресовано студентам вузов и преподавателям. - 500 экз. - ISBN 978-5-00149-758-5 .

На настоящий момент документу присвоены ПР:

-- 1. Информатизация -- Правовые вопросы

2. Информационные технологии

Возможно ввести новую АЗ ПР «Цифровизация – Правовые вопросы»

6. Предметизация документов по теме «Цифровая экономика»

Понятие «Цифровая экономика»

В связи с тем, что приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 1 августа 2018 г. N 428 посвящен региональным проектам в рамках национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" считаем необходимо рассмотреть возможность формирования АЗ ПР «Цифровая экономика».

На настоящий момент в РНБ используется АЗ ПР «Информационная экономика»:

Пример:

Информационно-технологическое обеспечение цифровой экономики : сборник статей / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный экономический университет", Кафедра информационных систем и технологий. - Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2018. - 137 с. . : ил., табл. ; 20 .

Рез. англ... - Библиогр. в конце ст. - 500 экз. - ISBN 978-5-7310-4279-6 .

-- 1. Информационная экономика -- Сборники

2. Информационные технологии

Пример:

Цифровое государство и цифровая экономика : учебное пособие / к. э. н., доц. М. В. Меланьина, к. э. н., доц. Е. И. Рузина, д. э. н., проф. Е. В. Пономаренко [и др.] ; под ред. Е. В. Пономаренко [и др.] ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет дружбы народов". - Москва: РУДН, 2022. - 195 с. . : ил., цв. ил. ; 20 .

В учебном пособии излагаются актуальные проблемы цифровой экономики и формирования цифрового государства, рассмотрено влияние таких современных технологий как искусственный интеллект, блокчейн и др. на цифровую трансформацию в России и мире, исследуются проблемы цифровой безопасности, дан анализ влияния цифровизации и инноваций на социально-экономическое развитие страны и ее регионов. Пособие предназначено для студентов бакалавриата и магистратуры факультетов экономики, права, гуманитарно-социальных наук, изучающих цифровую экономику. Используется при ведении дисциплин магистерской программы "Цифровое государство", реализуемой на экономическом факультете РУДН, включает 10 тем, глоссарий, вопросы и задания для самопроверки, списки основной и дополнительной литературы. - 100 экз. - ISBN 978-5-209-11481-9 .

-- 1. Информационная экономика -- Учебные издания для высших учебных заведений

2. Государственное управление -- Информационные технологии -- Учебные издания для высших учебных заведений

Возможно ввести новую АЗ ПР «Цифровая экономика».

Заключение

В данной работе рассмотрены принципы использования новых понятий для обеспечения доступа к содержанию документов по тематике «цифровая обработка информации» и предложены модели ПР для индексирования документов.

Рассмотрена возможность ввода в список ПР терминов, которые еще не отражены в авторитетных источниках, ГОСТах, но являются широко используемыми. В перспективе понятия могут получить закрепленные определения в официальных нормативных документах. Некоторые термины могут не стать «устоявшимися». Необходимо время на то, чтобы оценить возможность использования новых терминов в АФ ПР в качестве авторитетных/нормативных.

Предложено ввести в ПР понятия, которые зафиксированы в ГОСТах, например, «Цифровая модель», «Цифровой двойник», а также понятие «Цифровое моделирование», еще не отраженное в справочной литературе.

Предложено ввести понятия «Цифровизация» и «Цифровая экономика», определения которых приводятся в рамках документов о федеральных проектах национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации".

Наибольшее затруднение вызвало решение по использованию ЛЕ «Цифровые технологии». Понятие еще не зафиксировано в авторитетных источниках, но широко используется в документах. Однако авторы не редко в одном и том же издании применяют как ЛЕ «цифровые технологии», так и «информационные технологии». Для большинства библиотекарей бывает трудно оценить правильность использования одной или другой ЛЕ в качестве точки доступа к содержанию конкретного документа.

В официальных документах также можно встретить двоякое употребление терминов. Например, в приказе Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 1 августа 2018 г. N 428 подробно указываются направления применения цифровых технологий, но в тоже время цифровизация определяется как внедрение информационных технологий, а не цифровых.

На данный момент цифровые технологии нужно рассматривать как объект государственного регулирования в рамках национальных проектов по цифровизации Российского общества и форма представления данных в технологических процессах.

Поступающие в библиотеку документы по цифровой обработке информации необходимо оперативно отражать в ЭК исходя из новых условий, современной терминологии и потребности общества.

Формирование корпуса новых ПР сопряжено с вероятностью создания параллельных рядов в АФ ПР РНБ. Аналогичные по содержанию документы могут оказаться проиндексированы разными ПР. В связи с этим предложено пока не торопиться с вводом понятия «Цифровые технологии». В дальнейшем может быть правильным будет прекратить использование ЛЕ «Информационные технологии», а перейти на ряд «Цифровые технологии». На современном переходном этапе, при обработке текущих поступлений предлагаем использовать только ЛЕ «Информационные технологии».