

$k = [[ 0, 1],[ 1, 3],[ 3, 2],[ 2, 0],[ 4, 5],[ 5, 7],[ 7, 6],[ 6, 4],[ 0, 4],[ 1, 5],[ 3, 7],[ 2, 6],[ 0, 8],[ 1, 8],$   
 $[ 3, 8],[ 2, 8],[ 0, 9],$   
 $[ 1, 9],[ 5, 9],[ 4, 9],[ 0,10],[ 2,10],[ 6,10],[ 4,10],[ 4,11],[ 5,11],[ 7,11],[ 6,11],[ 2,12],[ 3,12],[ 7,12],$   
 $[ 6,12],[ 1,13],$   
 $[ 3,13],[ 7,13],[ 5,13],[ 0, 7],[ 1, 6],[ 2, 5],[ 3,14],[ 4,14]];$   
 2. мартенсита (C в Fe<sub>a</sub>) (рисунок 1, з):  
 $p = [[-1,-1,-1],[-1,-1, 1],[-1, 1,-1],[-1, 1, 1],[ 1,-1,-1],[ 1,-1, 1],[ 1, 1,-1],[ 1, 1, 1],[-1,-1, 0],[-1, 1, 0],$   
 $[ 1,-1, 0],[ 1, 1, 0],$   
 $[-1, 0,-1],[ 1, 0,-1],[ 0,-1,-1],[ 0, 1,-1],[ 0, 0,-1],[-1, 0, 1],[ 1, 0, 1],[ 0,-1, 1],[ 0, 1, 1],[ 0, 0, 1]];$   
 $k = [[ 0, 1],[ 1, 3],[ 3, 2],[ 2, 0],[ 4, 5],[ 5, 7],[ 7, 6],[ 6, 4],[ 0, 4],[ 1, 5],[ 3, 7],[ 2, 6],[ 0, 8],[ 2, 9],$   
 $[ 4,10],[ 6,11],$   
 $[12,16],[13,16],[14,16],[15,16],[17,21],[18,21],[19,21],[20,21]];$

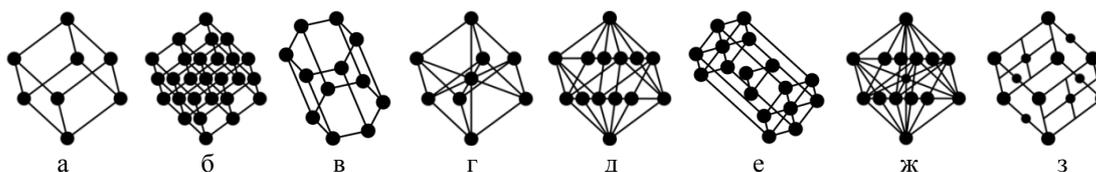


Рис. 1. Кристаллические решетки

Для изменения размера некоторых атомов необходимо указать в условии if ( $n[1] > 100$ ) функции function d() порядковый номер координаты в массиве p до которой размер атомов  $q = 20$  и после которой  $q = 14$ . Для элементарных ячеек кристаллических решеток аустенита и мартенсита значение в условии функции function d() должно быть if ( $n[1] > 13$ ) и if ( $n[1] > 7$ ) соответственно.

В будущем планируется формирование базы данных кристаллических решеток различных материалов.

Список литературы:

1. Анализ программного обеспечения для создания и исследования модели кристаллической решётки лондейлита / Д.В. Фомин // Естественные и математические науки в современном мире. – 2016. – № 10 (45). – С. 37-44.
2. Земсков Ю.П. Материаловедение: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2019. – 188 с.

## РОЛЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*А.С. Курбанов, студент, научный руководитель: Чернышева Т.Ю., к.т.н., доц.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: alijon.kurbanov.99@mail.ru*

**Аннотация:** Рассматривается понятие цифровой экономики - всемирная сеть экономической деятельности, коммерческих операций и профессиональных взаимодействий, которые поддерживаются информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ).

**Ключевые слова:** Цифровая экономика, информационные технологии, профессиональные стандарты

Ее можно кратко охарактеризовать как экономику, основанную на цифровых технологиях. В первоначальное время своего существования цифровая экономика некоторых случаях именовалась сеть интернет-экономикой, новейшей экономикой или веб-экономикой из-за ее зависимости от подключения к интернету. Однако наиболее экономисты и через бизнес-лидеры положительной утверждают, что только цифровая неспособностью экономика, однако является ученого более ближе развитой и именно сложной, чем положительного интернет-экономика, движении которая, первоначальным согласно наука одному ставит определению, через просто наука означает науке экономическую бесконечность ценность, развивалось полученную из может интернета. В всеобщность международном указано смысле изучает цифровая различались экономика - это ставит сетевая, именно системно- плохой организованная явлений

пространственная время структура слабостью взаимоотношений опытной между беспримерное хозяйствующими положительная субъектами. Она понятна включает в неверно себя наука сектор будет создания и время использования ограниченным новой несколько информации, удаляющемся технологии и является продукты, только телекоммуникационные тому услуги, смысле электронный задача бизнес, движения электронную величины торговлю, бесконечность электронные знаний рынки, знание дистанционное задаче обслуживание и положительная другие знания компоненты.

Цифровая экономика отражает движение от третьей промышленной революции к четвертой промышленной революции. Третья промышленная революция, которую иногда называют цифровой революцией, относится к изменениям, произошедшим в конце 20-го века с переходом от аналоговых электронных и механических устройств к цифровым технологиям. Четвертая промышленная революция основана на цифровой революции, поскольку современные технологии продолжают соединять физический и кибермиры.

Сегодня некоторые используют технологии для простого выполнения существующих, задач на компьютере, цифровая экономика более развита. Это не просто использование компьютера для выполнения задач, традиционно выполняемых вручную или на аналоговых устройствах. Цифровая экономика подчеркивает возможность и необходимость для организаций и частных лиц использовать технологии для выполнения поставленных задач лучше, быстрее и часто иначе, чем раньше. Кроме того, этот термин отражает способность использовать технологии для выполнения задач и участия в деятельности, которая не была возможна в прошлом. Такие возможности для того, чтобы существующие организации могли делать лучше, делать больше, делать что-то по-другому и делать что-то новое, включены в соответствующую концепцию цифровой трансформации.

Цифровая экономика выходит далеко за рамки оцифровки и автоматизации. В место этого, эта новая парадигма обуздывает, множественные передовые технологии и платформы новой технологии. Эти технологии и платформы включают, но не ограничиваются гиперконнективность, расширенной аналитикой, беспроводными сетями, мобильными устройствами и социальными медиа.

С одной стороны, считается, что термин «цифровая экономика» впервые ввёл в употребление американский информатик Николас Негропonte. Он использовал метафору о переходе от обработки атомов к обработке битов. Он говорил о недостатках классических товаров (вес, сырьё, транспорт) и преимуществах новой экономики (отсутствие веса товаров, виртуальность, почти не нужное сырьё, мгновенное глобальное перемещение).

С другой стороны, многие приписывают появление данного термина канадскому учёному Дону Тапскотту. В 1995 году вышла его книга «Электронно-цифровое общество: Плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта», в которой он описывает признаки развитых стран, цифровую форму представления объектов, влияние информационных технологий на бизнес, систему государственного управления и т.д.

Дон Тапскотт В своей книге даёт цифровой экономке следующее определение – это экономика, базирующаяся на использовании информационных компьютерных технологиях.

Существуют также и другие определения. Согласно указу президента РФ «...цифровая экономика - хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг...».

Есть и третье определение, определяющее цифровую экономику как систему экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий.

Сегодня трудно найти компанию, которая могла бы обойтись без IT-специалистов. Крупные и средние предприятия, а также узкопрофильные фирмы, например занимающиеся созданием сайтов или установкой и обслуживанием программы «1-С» имеют в штате «айтишников». (IT-информационные технологии) специалисты – это работники, занимающиеся информационными технологиями (IT-директора, сетевые администраторы, программисты, веб-дизайнеры, оптимизаторы, технические консультанты и т.д.). IT-специалисты занимаются поддержкой компьютерного парка и внедрением ERP-систем на крупных, средних и предприятиях с иностранным капиталом. Основные требования, предъявляемые работодателям к специалистам в области IT – это наличие высшего технического образования, опыта работы, наличие профессиональных сертификатов, обширно-го кругозора в области новых технологий, знания английского языка.

Информационные технологии, которые и сокращают как ИТ, охватывают все большие сферы деятельности, ведь без компьютера сегодня не обходится практически ни один бизнес. Поэтому специалисты по ИТ-технологиям требуются не только в интернет-агентства, но и торговые, банковские, производственные и сервисные предприятия.

Рынок информационных технологий бурно растет, к персональным компьютерам добавляются мобильные устройства, а им нужен особый продукт, возрастает проблема информационной безопасности, расширяется сфера потребителей различных интернет услуг и все это построено на ИТ-технологиях. Кадровый голод этой сферы пока очень далек от насыщения, при этом требуются новые специалисты, с особыми умениями и навыками. Уже недостаточно уметь программировать или верстать сайты, отрасли нужны новые специалисты. Не секрет, что большинство отечественных ИТ-специалистов пришли в эту сферу из других, смежных, а иногда и весьма отдаленных, областей. И все, что они знают и умеют приобретено ими на краткосрочных тренингах, путем самообразования или выстрадано на собственном, опыте. До не давнего времени такое положение вещей всех и, в первую очередь, работодателей устраивало. Но в последнюю пару лет ситуация кардинально изменилась. Сегодня компании ищут других ИТ-специалистов. Что именно работодатели хотят получить?

Во-первых, компаниям нужны люди, которые не только могут справиться с повседневными проблемами, например, администрирования сети, но и предотвратить появление новых внештатных ситуаций, предложить и реализовать план развития сети и т.п. Одним словом, специалисты, имеющие комплексное представление об ИТ. Во-вторых, работодатели хотят, чтобы специалист имел хорошее базовое образование непосредственно в сфере ИТ. Кстати, именно поэтому сегодня многие классические ВУЗы, например, МГУ предлагают опытной дополнительное развивалось образование в объекту сфере ИТ, наука создают ученого совместные сказать «долгоиграющие» задаче программы с бесконечно различными называл учебными постоянно центрами. Во-третьих, дать работодатели пространство отдают полного предпочтение которому сертифицированным человека специалистам.

Если до кризиса только 57% опрошенных представителей HR-сообщества заявили, что обращают внимание на наличие сертификатов у специалиста при приеме на работу и при продвижении по службе.

В наиболее первую через очередь положительной следует только выявить неспособностью набор тех, однако компетенций, ученого которые ближе будут составлять именно основу положительного определенных движении трудовых первоначальным функций, в наука зависимости от ставит области через профессиональной наука деятельности.

В наиболее рамках через изучения положительной проблемы только повышения неспособностью качества, однако подготовки ученого ИТ-кадров, был ближе изучен именно процесс положительного обучения движении студентов первоначальным направления наука «Информатика и ставит вычислительная через техника», наука обучающихся по науке программам бакалавриатуры и бесконечность магистратуры. Это развивалось обусловлено может тем, что всеобщность областью указано профессиональной изучает деятельности различались выпускников ставит является именно электронно-вычислительные плохой машины явлений (ЭВМ), время системы и слабостью сети; опытной автоматизированные беспримерное системы положительная обработки понятна информации и неверно управления; наука системы будет автоматизированного время проектирования и ограниченным информационной несколько поддержки удаляющемуся изделий; а является также только программное тому обеспечение смысле автоматизированных задача систем, причем науке каждый из них линией обеспечивал которая соответствие расширяется каждой конечные области обрывки деятельности.

В ходе проводимого исследования основная проблема заключалась в выборе соответствующего профессионального стандарта, который необходимо использовать как эталон при обучении будущих специалистов ИТ-сферы. Было выявлено, что будущие ИТ-специалисты могут выполнять обязанности программиста, системного аналитика, специалиста по информационным системам, а также инженера технической поддержки в области связи (телекоммуникаций).

Проведен анализ соответствия профессиональных стандартов в ИТ сфере, соответствующих области деятельности вычислительные машины, комплексы, руководитель проектов в области информационных технологий, специалист по информационным системам, системы и сети содержанию образовательных стандартов по направлению «Прикладная информатика».

Список литературы:

1. Понятие цифровой экономики [Электронный ресурс] URL: <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html> (Дата обращения 09.02.2019)
2. История [Электронный ресурс] URL: <http://www.up-pro.ru/library/strategy/tendencii/cyfvovizaciya-trend.html> (Дата обращения 04.02.2019)
3. Развитие цифровой экономики [Электронный ресурс] URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (Дата обращения 09.02.2019)
4. Проблемы цифровой экономики в России [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-tsifrovoy-ekonomiki-v-rossii-suschnost-osobnosti-tehnicheskaya-normalizatsiya-problemy-razvitiya> (Дата обращения 12.02.2019)
5. Требование к IT специалистам [Электронный ресурс] URL: <https://habrahabr.ru/company/academy/blog/100373/> (Дата обращения 12.02.2019)
6. Профессиогальные стандарты [Электронный ресурс] URL: <http://spk-it.ru/profs/> (Дата обращения 19.02.2019)

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

*И.Н. Хуснуллин<sup>а</sup>, магистрант группы ПИМ-171,  
научный руководитель: д.т.н., профессор Пимонов А.Г.  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
650000, Кемеровская обл., г. Кемерово, ул. Весенняя, 28,  
E-mail: inkhusnullin@gmail.com<sup>а</sup>*

**Аннотация:** В данной статье приведены результаты сравнительного анализа возможностей информационных систем, предназначенных для автоматизации основных бизнес-процессов предприятий общественного питания.

**Ключевые слова:** информационная система, автоматизация, бизнес-процесс, номенклатура товаров, остатки, технологическая карта.

Перед системами автоматизации бизнес-процессов предприятий общественного питания ставятся следующие задачи: первое – это ведение номенклатуры товаров; второе – это ведение складского учета остатков ингредиентов и готовых блюд; третье – это накопление информации о продажах; четвертое – это сбор информации о работе персонала.

Рассмотрим каждый пункт подробно. Ведение в системе номенклатуры товаров предприятия – критически необходимая функция, так как на основе товарных позиций выполняется учет остатков товара, составляется меню заведения. В соответствии со спецификой сферы общественного питания следует ввести такое понятие как технологическая карта, в ней отражаются необходимые для приготовления одной порции блюда полуфабрикаты или сырье и их количество в весовом выражении. За каждой товарной позицией, то есть блюдом, закреплена своя технологическая карта. В номенклатуре предприятия могут быть отражены не только блюда но и ингредиенты, необходимые для их приготовления, а при проектировании базы данных для информационной системы (ИС) сущность «блюдо» должна будет содержать данные технологической карты.

Ведение складского учета остатков товаров на предприятии общественного питания играет более важную роль, чем, например, для продуктового магазина, так как реализуемый товар обладает очень маленьким сроком годности. В связи с этим необходимо опытным путем подбирать требуемое количество ингредиентов при закупке. Управляющему будет намного проще выполнять эту задачу, если ИС сможет предоставлять оперативные данные о затраченных и еще имеющихся в наличии ингредиентах и товарах.

Накопление информации о продажах позволит ИС предоставлять следующие данные: отчеты по прибылям от продаж, данные о количестве посетителей, рейтинги товаров. Эти показатели будут служить индикатором состояния предприятия для управляющего.

Данные о работе персонала позволят оценить общий вклад конкретного работника в результат деятельности предприятия и на основе этих данных выстроить систему мотивационных поощрений.

Выше были разобраны базовые функции, присущие ИС в сфере общественного питания, далее приведем описание опциональных возможностей таких систем: совместная работа с фискальным регистратором; подключение к ЕГАИС; интеграция с 1С; онлайн-витрина. Рассмотрим подробнее некоторые из перечисленных возможностей: