

## СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*А.И. Вегнер<sup>1</sup>, студент*

*Научный руководитель: Важдаев А.Н., старший преподаватель  
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, г. Юрга, Кемеровская обл., ул. Ленинградская 26, тел. (38451)-777-64*

*<sup>1</sup>E-mail: [vegneralena@rambler.ru](mailto:vegneralena@rambler.ru)*

Цифровая экономика – это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых технологий. Иногда её называют интернет-экономикой, новой экономикой или веб-экономикой.

Развитие цифровой экономики началось с цифровой революции. Цифровая революция – это переход от механической и аналоговой электронной технологии к цифровой электронике, которая появилась в конце 1950-х годов.

Термин также относится к радикальным изменениям, вызванным цифровыми вычислительными и коммуникационными технологиями во второй половине XX века. Аналогично сельскохозяйственной и промышленной революциям, цифровая ознаменовала начало новой, но уже цифровой, эры.

Цель статьи – описать сквозные технологии цифровой экономики, такие как нейротехнологии, искусственный интеллект и системы распределённого реестра (блокчейн).

### **Нейротехнологии.**

Определения нейротехнологии:

- совокупность технологий, созданных на основе принципов функционирования нервной системы;
- основа для создания нового класса глобально конкурентноспособных технологий, важных для развития новых рынков, услуг, в числе – нацеленных на увеличение длительности и качества жизни.

Нейротехнологии рассматривают мозг как нейросеть, то есть совокупность соединенных между собой нейронов. Нейронные сети можно разделить на два типа: «мокрые» и «сухие». «Мокрые» – биологические нейронные сети, которые находятся у нас в голове, а «сухие» – искусственные; математические модели, построенные по принципу биологических нейронных сетей, способные решать весьма сложные задачи и самообучаться.

Наиболее перспективные отрасли нейротехнологий:

**Нейрофармакология.** Развитие геной и клеточной терапии, ранняя персонализированная диагностика, лечение и предотвращение нейродегенеративных заболеваний (старческое слабоумие, болезнь Альцгеймера и т. д.), а также улучшение умственных способностей у людей.

**Нейромедтехника.** Развитие нейропротезирования органов, разработка средств для реабилитации с применением нейротехнологий, которые помогают разрабатывать утраченную подвижность конечность.

**Нейрообразование.** Развитие нейроинтерфейсов и технологий виртуальной реальности в обучении, разработка образовательных программ и приборов, создание устройств для усиления памяти и анализа применения ресурсов мозга.

**Нейроразвлечения и спорт.** Развитие брейн-фитнеса – упражнений для мозга, создание игр с использованием нейрогаджетов, в том числе нейроразвивающих игр.

**Нейрокоммуникации и маркетинг.** Развитие технологий нейромаркетинга (комплекса методов изучения поведения покупателей, возможностей воздействия на него, а также реакций на подобное воздействие с использованием нейротехнологий), прогнозирование поведения на основе нейро- и биометрических данных.

**Нейроассистенты.** Развитие технологии понимания естественного языка, разработка глубокого машинного обучения (машинного обучения, основанного на нейросетях, которые помогают усовершенствовать такие алгоритмы, как распознавание речи, компьютерное зрение и обработка естественного языка), создание персональных электронных ассистентов (веб-сервисов или приложений, исполняющих роль виртуального секретаря) и гибридного человеко-машинного интеллекта.

**Искусственный интеллект.** Искусственный интеллект (ИИ; англ. Artificial intelligence, AI) – (1) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ; (2) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека.

В данный момент к искусственному интеллекту относят ряд алгоритмов и программных систем, отличительным свойством которых является то, что они могут решать некоторые задачи так, как это делал бы размышляющий над их решением человек.

Основные свойства искусственного интеллекта – это понимание языка, обучение и способность мыслить и, что немаловажно, действовать.

Artificial intelligence – комплекс родственных технологий и процессов, развивающихся качественно и стремительно, например:

- обработка текста на естественном языке
- машинное обучение
- экспертные системы
- виртуальные агенты
- системы рекомендаций

Это помогает выстроить качественно новый клиентский опыт и процесс взаимодействия.

Существует два направления развития искусственного интеллекта:

- решение проблем, связанных с приближением специализированных систем искусственного интеллекта к возможностям человека, и их интеграции, которая реализована природой человека;
- создание искусственного разума, представляющего интеграцию уже созданных систем искусственного интеллекта в единую систему, способную решать проблемы человечества [2].

#### **Блокчейн.**

Распределенный реестр по сути это база данных активов, которая может быть распределена по сети разнообразных сайтов, в разных географических зонах или организациях. Все участники сети могут иметь свою собственную, идентичную копию реестра. Любые изменения в реестре отражаются во всех копиях в течение нескольких минут, а в некоторых случаях, секунд. Активы в реестре могут быть финансовыми, юридическими, физическими или электронными. Безопасность и достоверность хранимых в реестре активов осуществляется криптографически с помощью «ключей» и подписей, которые контролируют кто и какие действия может производить в общем реестре. Записи реестра также могут быть изменены одним, несколькими или всеми участниками сети, в зависимости от правил, принятых в сети.

В основе этой технологии лежит «блокчейн», технология изобретенная для создания пиринговой (децентрализованной) цифровой валюты Биткойн в 2008 году. Алгоритмы блокчейн позволяют объединять Биткойн-транзакции в «блоки» и добавлять их в «цепочку» существующих блоков, используя криптографическую подпись. Реестр Биткойн создан распределенным и «неконтролируемым», то есть любой может добавить блок транзакций, если он сможет собрать криптографический пазл для добавления каждого нового блока. Стимулом для этого служит награда в виде двадцати пяти биткойнов, сложившему пазл, за каждый «блок». Любой, у кого есть доступ в интернет и вычислительные мощности для сборки криптографического пазла, может добавлять блоки в реестр. Таких людей называют «майнерами Биткойнов» (от английского «mine» добывать). Аналогия с «добычей» вполне уместна, так как процесс «майнинга» Биткойнов энергоемкий, поскольку требует больших вычислительных мощностей. Было рассчитано, что для генерации биткойнов требуется мощность свыше 1 Гигаватта, что может быть сопоставимо с использованием электричества Ирландией.

Биткойн – это электронный эквивалент наличных денег. Подлинность наличных денег проверяется по их внешнему виду и определенным признакам, в случае с банкнотами это серийные номера и другие средства защиты. Но в случае использования наличных денег нет никакого реестра, в котором содержались бы записи о транзакциях, а также существует проблема подделки как монет, так и банкнот. В случае с биткойнами, реестр транзакций гарантирует их подлинность. [3]

Вывод: для того, чтобы появлялась цифровая экономика, нужны "сквозные" технологии. Слово "сквозные" означает то, что применив, создав технологию для какой-то одной сферы, например, для финансовой, ее точно так же легко можно применить, например, в сельском хозяйстве, транспорте. Развитие данных технологий позволяет ускорять цифровую трансформацию во многих отраслях. [1]

На пленарном заседании Петербургского международного экономического форума Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин отметил: "Повторю, цифровая экономика – это не отдельная отрасль. По сути, это основа, которая позволяет создавать качественно новые модели бизнеса, торговли, логистики, производства, изменяет формат образования, здравоохранения, государственного управления, коммуникаций между людьми, а следовательно, задает новую парадигму развития государства, экономики и всего общества. В этой логике мы будем строить нашу экономическую и технологическую политику, промышленность, инфраструктуру, формировать открытую, свободную деловую среду и гибкий рынок труда, решать задачи, которые позволят обеспечить долгосрочный рост. Уже сейчас мы можем сказать, что в экономике началась новая фаза подъема".

#### Список литературы:

1. Цифровая экономика // Министерство экономического развития и туризма. URL: <http://www.mineco04.ru/about/info/news/586/> 2017 г. – Дата обращения 10.09.18
2. Сквозные технологии цифровой экономики // Data science. URL: <http://datascientist.one/skvoznye-technologii-digital-economy/> 2018 г. – Дата обращения 10.09.18

3. Технология распределенного реестра: за рамками блокчейн // Плас журнал. URL: <https://www.plusworld.ru/daily/cat-kriptovalyuty/tehnologiya-raspredelennogo-reestra-za-ramkami-blokcheyn/> 2016 г. – Дата обращения 10.09.18

### ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОЛИКЛИНИКА

*Т.Ю. Чернышева, к.т.н., Д.Е. Соколовский, студент  
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26.  
E-mail: [dmitrijsokolovskij57@gmail.com](mailto:dmitrijsokolovskij57@gmail.com)*

Аннотация. Увеличение объема и структурной сложности хранимых данных, расширение круга пользователей информационных систем выдвинуло требование создания удобных средств интеграции хранимых данных и управления ими.

Применение «ИС Поликлиника» необходимо при организации деятельности таких учреждений, как поликлиника. В связи с большим количеством пациентов, необходимость их учета требует автоматизации, путем применения данной информационной системы поликлиникой, что обуславливает актуальность базы данных «Поликлиника» Цель работы – разработка эффективной и удобной базы данных.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать и заполнить таблицы соответствующими данными.
2. Установить тип связей в таблице.
3. Создать запросы для вывода необходимых полей.
4. Создать формы, отчеты и макросы.

Разработанная база данных «Поликлиника» предназначена для использования в медицинских учреждениях. Основной функцией является хранение данных, просмотр данных и простота поиска историй болезни пациентов поликлиники.[1]

Основные объекты:

1. пациенты;
2. врачи.

Открывая базу данных поликлиники, пользователь попадает в главное меню поликлиники. В нем мы видим 5 кнопок: «Сведения о пациентах», «История болезни», «Информация о поступлении», «Сведения о врачах» и кнопка «Закрыть». Рассмотрим каждую кнопку подробно. [5]

Зайдя в «Сведения о пациентах» мы видим каждого пациента, его ФИО, номер карты, дату рождения, а также врача, которого он посещал. Так же мы можем произвести поиск по пациентам, нажав на кнопку «поиск».[4]

Сведения о пациенте							Поиск
Код врача	Номер медицинской карты	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	
	123	Хохлов	Иван	Денисович	м	12.09.1975	
13	194	Тополов	Михаил	Иванович	м	18.12.1958	
4	210	Кузьмин	Антон	Николаевич	м	19.11.1985	
10	252	Шаров	Дмитрий	Антонович	м	21.09.1968	
15	297	Доронина	Екатерина	Дмитриевна	ж	15.08.1952	
4	318	Захаров	Александр	Александрович	м	25.07.1976	
13	339	Гришина	Ольга	Владимировна	ж	16.04.1973	
10	359	Блинова	Наталья	Кирилловна	ж	13.07.1962	
4	375	Гаврилов	Алексей	Владимирович	м	12.06.1990	
9	442	Артемьева	Марина	Павловна	ж	26.03.1979	
12	458	Федорова	Валентина	Ильинична	ж	05.06.1941	
15	504	Сидоров	Виктор	Геннальевич	м	23.06.1957	
1	508	Капустин	Валерий	Семенович	м	04.10.1965	
5	524	Горшков	Кирилл	Федорович	м	28.10.1964	
3	611	Жданов	Семен	Витальевич	м	08.01.1971	
12	764	Федотов	Иван	Васильевич	м	07.11.1940	
8	779	Копытов	Игорь	Петрович	м	17.12.1976	

Рис. 1. Сведения о пациенте

Далее идет вкладка «История болезней», в которой мы можем узнать историю болезней пациента, введя известные нам данные.