

# СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

**М.В. Елисов**

Научный руководитель А.Ю. Трусова

В наше время научно-технического прогресса развитие общества идёт бок о бок с развитием компьютерных и информационных технологий, однако для регулирования направления развития этих технологий необходимо переосмысливать их сферу применения, их влияние и сами инструменты для обеспечения функционирования систем.

Информатизация так или иначе затрагивает все отрасли человеческой деятельности, она широко используется в решении задач дистанционного обучения, проектирования, государственного управления, в сфере электронного документооборота, и для дальнейшей оценки распространения информационных технологий и возможных способов оптимизации процессов, я буду опираться на цифровизацию домохозяйств, промышленности и бизнеса. Ведь цифровизация, внедрение цифровых технологий, является частным случаем информатизации, который, однако, проще отследить и оценить. На рис. 1 изображён процент базовой цифровизации в этих отраслях. Под базовой цифровизацией домохозяйств подразумевается возможность удалённого управления бытовой техникой, освещением; промышленности и бизнеса - наличие возможности удалённого обмена данными. Беря в расчёт эти данные, а также, то, что интернетом пользуется 75,4% взрослого населения страны, можно сделать вывод, что база для дальнейшего внедрения цифровых технологий очень велика.



*Рисунок 1. Уровень базовой цифровизации, % домохозяйств и юр. лиц. Тёмно-серый - наличие базовой цифровизации, светло-серый - её отсутствие.*

Среди ключевых направлений развития цифровых технологий можно выделить: Разработка новой цифровой бизнес-модели, создание цифровых товаров и услуг, удалённое управление жизненным циклом продукта, автоматизированный сбор, хранение и обработка информации, внедрение цифрового проектирования, управление производственными процессами и сетями поставок, выполнение административных функций, автоматизация ручного труда посредством использования роботов и электронного документооборота.

Для обеспечения поставленных целей и развития озвученных направлений существует множество инструментов цифровизации, такие как: интернет вещей, большие данные, искусственный интеллект, машинное обучение, блокчейн, нейронные сети и многие другие. Все они способствуют цифровизации и интеграции всех потоков данных для создания информационного общества.

Рассмотрим основополагающие инструменты цифровизации.

**Большие данные.** Под понятием больших данных подразумевают большие объемы неоднородной и быстро поступающей цифровой информации, которые не представляется возможным изучить традиционными методами. Источниками данных выступают интернет площадки, архивная документация, показания датчиков и пр.

Примером применения рассматриваемой технологии может послужить опыт производителя электромобилей Tesla, где аналитика применяется для сбора информации от потребителя. Большое количество сведений создаёт сам продукт, с помощью датчиков, дальше эта информация с помощью спутниковых технологий передаётся в центр обработки данных, а уже обработанные и систематизированные данные поступают в технические лаборатории и производства, где они помогают сотрудникам выявлять закономерности о манере вождения, о поведении водителя и прочие параметры, которые идут на составление физических моделей и помогают в улучшении продукта. Минусом является сложность и высокая цена создания инфраструктуры и отладки всей системы.

**Интернет вещей.** Под интернетом вещей подразумевают сеть, складывающуюся из физических предметов (вещей), способных контактировать друг с другом или с внешней средой без вовлечения человека. Принципиальным здесь является автономность приборов, способных к передаче данных самостоятельно.

Промышленный Интернет Вещей объединяет широкий спектр промышленных устройств, включая датчики, исполнительные механизмы и контроллеры. Находясь в непосредственной близости от производственного процесса, эти устройства постоянно взаимодействуют с облачными сервисами. Кроме того, промышленные устройства могут действовать совместно, выполняя определенный набор функций.

По мнению Пола Маклафлина, главного инженера подразделения «Промышленная автоматизация» компании Honeywell, переход на Промышленный Интернет Вещей представляет собой поэтапный процесс. Во-первых, при модернизации этих систем необходимо сохранить уже принятые на производстве стратегии управления, диспетчерские приложения. Во-вторых, компаниям требуется сохранить установленное капитальное оборудование, ведь широкая замена оборудования является экономически невыгодной. В-третьих, компании должны иметь возможность

оперативного обновления программных и аппаратных средств управления. Модернизация должна осуществляться таким образом, чтобы исключить перебои и нарушения в производственном процессе.

Основным предназначением сети Интернета вещей является доставка данных. Для обеспечения этого главным является создание мат модели. Для высокой связности сети Интернета Вещей следует использовать технологию связи «устройство — устройство» D2D (девайс-девайс), которая предполагает введение в состав действующей сети дополнительных связей в зоне обслуживания сети. То есть расширения связей по горизонтали, а не вертикали. Связность сети тут является определяющим параметром, который характеризует устойчивость сети к повреждениям, то есть её способность обеспечивать функционирование внешней связи при отказе компонентов сети. Например, при использовании данного способа связи, в случае направленных электромагнитных волн (ПД ЭМВ) и нарушениях коммутации с беспроводной точкой доступа (БТ), устройства смогут поддерживать коммутацию по горизонтальным связям (D2D).

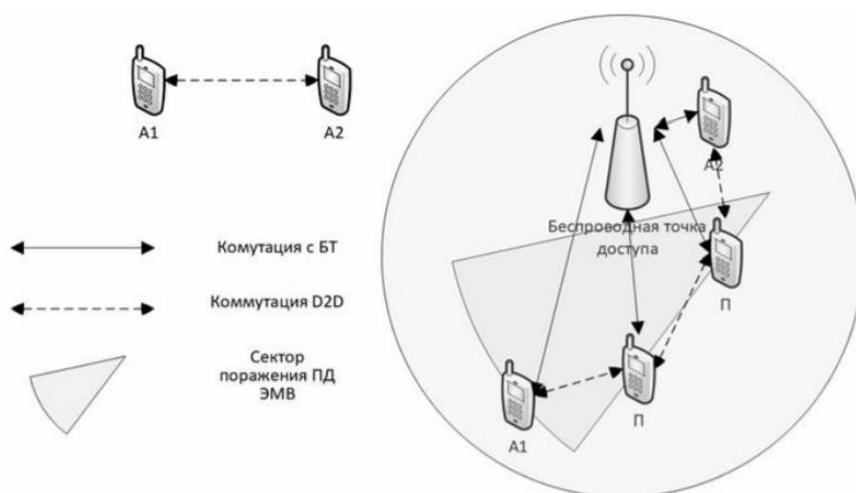


Рисунок 2. Модель коммуникаций в сети Интернета Вещей с использованием технологии Device to device.

**Блокчейн.** Блокчейн – это инструмент хранения информации или же цифровой кадастр операций, переводов, соглашений. Весомым достоинством можно назвать то, что отдельным доступом к нему обладают все участники цепи, без иерархического распределения полномочий, что исключает

возможность фальсификации данных, без ведома других участников системы. Этот реестр способен хранить регулярно пополняющийся список записей в хронологическом порядке. Такие списки с информацией называют блоками. При этом, блоки взаимосвязаны друг с другом и вся информация подвергается необратимому шифрованию.

Одной из главных задач блокчейна является снижение нагрузки на персонал, занятый монотонной работой, вследствие чего возможна оптимизация трудовых ресурсов.

Уровень информатизации общества неуклонно растёт, а инструменты цифровизации широко используются во множестве отраслей. Цифровизация способна обеспечить повышенную эффективность работы и, следовательно, более высокий уровень жизни в долгосрочной перспективе, однако первоначальное обеспечение цифровизации потребует создания соответствующей инфраструктуры и больших вложений средств. Также это приведёт к уменьшению рабочих мест, росту киберпреступности и повлечёт за собой зависимость от технологии передачи данных, а высокая наукоёмкость данной отрасли потребует широкого привлечения научного персонала и развития научно-технической базы.

#### **Список использованных источников**

1. Инструменты цифровой экономики. Крюкова А.А., Михаленко Ю.А. // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 3(20)
2. Ильин В.Д. Основания ситуационной информатизации. Версия 2015 г. – М.: ИПИ РАН, 2015. – 136 с.
3. Советов Б. Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 327 с.