

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4 имени Героя труда Ставрополя П.В.  
Лобанова», пос. Верхнестепной, Степновский муниципальный округ  
Ставропольского края

# **«БЫТЬ ГОТОВЫМ: какие сферы затронет цифровизация»**



**Учитель технологии Бунина Е.С.**

**Декабрь, 2021 год**

**Цифровизация** – это внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни для повышения её качества и развития экономики. Она помогает выполнять рутинные задачи и принимать решения без участия человека.

**Примеры цифровизации:** умные дома, роботы на заводах, беспилотные автомобили.

**Основные инструменты цифровизации** – это машинное обучение, нейронные сети, искусственный интеллект, человеко-машинные интерфейсы, виртуальная реальность, интернет вещей и роботизация.

Технологии цифровизации успешно внедряются и в России на протяжении последних лет. Но если процесс запущен уже давно, то почему мы не видим его масштабов? Все просто: один из показателей успешной глобальной цифровизации – это открытая информация, которая меняет социальные, политические и бизнес-процессы и приводит к улучшению качества жизни.

Почему это не работает в России глобально? Есть один маленький нюанс: чтобы цифровизировать всю страну, нужно для начала ее всю электрифицировать. Многим людям, например, сложно объяснить, в чем преимущество умного холодильника, который сам проверит свежесть продуктов и, при необходимости, закажет новые. Особенно если эти люди все продукты хранят в погребе и жгут керосинку. Современные технологии им попросту не понятны.

Если мы не можем говорить о глобальной цифровизации страны, то почему используем выражение «настала эпоха перемен»? Перемены действительно идут. Умные бытовые приборы сами о себе заботятся, информация раскрывается, производственные процессы контролируются машинным зрением, роботы заменяют человека на вредной работе. Но все вот это работает, только если вы живете не самой отдаленной глубинке, где и вышки сотовой связи нет.

Вообще, глобальная цифровизация – звучит внушительно. Так что же это такое и почему это хорошо для всех?

Для начала разделим нашу жизнь на составляющие. Мы все зависим от эффективности работы правительства, покупаем товары и услуги в интернете и оффлайн, общаемся и используем информацию. Цифровизация делает все эти процессы более простыми.

**Где применяется цифровизация прямо сейчас:**

- в быту;
- на производстве;
- на работе;
- в государственных структурах;
- в бизнесе.

**Бытовая цифровизация** для большинства давно стала понятной и привычной. И речь не идет о каких-то навороченных и дорогих системах вроде «умного» дома – даже обычная **мультиварка с управлением по Wi-Fi**, которая есть у многих, является ярким примером бытовой цифровизации. Многие люди часто используют еще одну цифровую систему – сигнализацию. Так же все больше в домах стали появляться роботы-пылесосы, управляемые со смартфона. Специальный датчик следит за тем, есть ли в квартире посторонние, и в случае их обнаружения сигнализирует на пульт дежурному. Есть и более сложные системы, которые блокируют выходы из помещения в случае вторжения.

**Производственная цифровизация** занимается сокращением монотонного физического труда для человека, организывает и контролирует трудовые и производственные процессы и обеспечивает безопасность сотрудников компании. Допустим, простой рабочий идет на свое место к станку, но почему-то включается сирена, а самому сотруднику сообщают о нарушении техники безопасности. Это «умная» система видеоаналитики заметила, что работник вошел в цех без каски, подала сигнал и, возможно, спасла человеку жизнь.

«Умные» системы при помощи машинного зрения выявляют бракованные детали, а система видеонаблюдения следит за соблюдением техники безопасности. Такие же системы применяются в непроизводственных компаниях и даже в маленьких офисах.

**Государство** внедряет цифровизацию во все свои вертикали. Система анализа данных давно уже эффективно используется в исполнительной власти. Яркий пример – розыск преступников с использованием онлайн камер на улицах или возможность отправить обращение в нужные инстанции по интернету. Одна из главных заслуг цифровизации государства – это снижение количества бумажной волокиты и бюрократии при оформлении документов. Справки и паспорта можно заказывать через приложение, там же хранить и обновлять все данные.

Единственная опасность цифровизации – в снижении важности человека во многих процессах и вероятное исчезновение в будущем целых профессий, с которыми лучше будут справляться роботы.

**В чем отличие цифровизации от автоматизации?** Понятия **цифровизации и автоматизации** нередко путают. Некоторые уверены, что если в офисе стоят компьютеры с доступом в интернет, то предприятие уже в каком-то смысле можно назвать цифровым. Только ПК и интернет – это всего лишь инструменты, позволяющие упростить и даже автоматизировать некоторые процессы, но они никак не ведут к цифровой трансформации.

Цифровизация направлена не столько на автоматизацию и совершенствование рабочих и производственных процессов, сколько на изменение всей бизнес-модели. Автоматизация улучшает производство, однако при ней сохраняется способ ведения дел на предприятии, а при цифровой трансформации меняется сам продукт, трансформируются взаимоотношения между клиентом и поставщиками.

Примеры автоматизации и цифровизации:

1. **Автоматизация** в среде образования предполагает использование цифровых учебников, видеоуроков и других инструментов, упрощающих учебный процесс. **А цифровизация** предполагает построение новой интерактивной образовательной системы с обратной связью, когда человек имеет возможность выбрать темп и программу своего обучения в соответствии с наличием свободного времени и исходным уровнем.
2. **Автоматизация** на производстве может включать в себя ведение электронного табеля учета рабочего времени, вместо традиционных бумажных журналов. При **цифровой трансформации пропускной** системы используются RFID-метки, которые вшиваются в форму или пропуск. Сотруднику вообще не нужно будет отмечать время или расписываться где-то – умная система сделает все самостоятельно.

## **Следующая среда, где внедряется цифровизация, это инфраструктура.**

Для чего нужно цифровизировать инфраструктуру? Прежде всего, для создания комфортной и понятной среды. Что включает в себя этот процесс:

1. **Информацию для потребителя.** Сюда можно отнести информацию, размещенную на интерактивных картах. На них можно увидеть не только актуальные фотографии места, но и, например, реальные отзывы от посетителей и работников компании. Сюда же можно вносить свои правки.
2. **Туристическую информацию.** На тех же интерактивных картах или в специальных приложениях можно посмотреть, что за здание перед вами и узнать его историю. Информация бывает в текстовом виде или подкрепленной мультимедийными материалами.
3. **Маршруты для людей с ограниченной подвижностью.** Инициативные группы разрабатывают приложения, при помощи которых можно посмотреть, как удобнее всего добраться до нужной точки. Также можно вызвать социальное такси прямо из приложения.
4. **Информацию для активного отдыха.** На карте в интернете можно найти ближайшие велодорожки и удобные городские маршруты для роликов или самокатов.

Ярким примером цифровой трансформации инфраструктуры является продукт одного из операторов цифровизации в России – Яндекс.Карты, где не только можно посмотреть, есть ли на дорогах пробки, но и почитать комментарии других водителей.

Дальнейшее развитие транспортной инфраструктуры – увеличение числа беспилотных транспортных средств, в том числе общественного назначения. В мире уже активно тестируются беспилотные поезда метро, автобусы и воздушные дроны.

Однако все это активно применяется не везде. Чтобы цифровизировать инфраструктуру малых и средних населенных пунктов России, нужно вложить в это дело около 93 триллионов долларов. А что по факту? 47 триллионов, которые готовы инвестировать, смогут покрыть только нужды телекоммуникационного сектора.

**Экономика, это область, где вот уже на протяжении 20 лет внедряется цифровизация.**

Проявлениями цифровой экономики являются:

- онлайн-услуги;
- торговля через интернет;
- электронные платежи;
- краудфандинг (*это способ коллективного финансирования проектов, при котором деньги на создание нового продукта поступают от его конечных потребителей*);
- реклама в интернете;
- электронный документооборот и т.д

Трансформация в цифровую экономику позволяет гражданам получать доступ к услугам и товарам быстрее и проще.

**Цифровизация бизнеса.** В бизнесе цифровая трансформация способствует оптимизации и повышению точности работы и предполагает переход компаний на электронные платформы.

Выделяют 3 этапа такой трансформации:

1. Автоматизация.
2. Цифровизация.

Цифровая трансформация.

При трансформации изменяется вся система управления бизнесом, начиная с методов производства и заканчивая экономической стратегией предприятия. Бизнес уже всюду использует цифровизацию для увеличения прибыли. Системы, облегчающие труд человека, 3D печать, онлайн мониторинг, виртуальная реальность, интернет вещей – все это активно внедряется, применяется и работает в бизнесе любого масштаба.

**Цифровизация промышленности.** В промышленности цифровизация компаний позволяет вывести на качественно новый уровень ряд процессов, включая:

- проектирование;
- производство;
- управление предприятием.

Цифровые алгоритмы могут взять на себя выполнение как простых повторяющихся операций, так и решение сложных задач.

**Цифровизация здравоохранения.** В здравоохранении цифровая трансформация идет по нескольким направлениям. Самое популярное сейчас – создание гаджетов, позволяющих дистанционно мониторить состояние здоровья человека. Кроме того, использование специальных алгоритмов позволит:

- быстрее ставить диагноз;
- снизить количество врачебных ошибок;
- ускорить разработку новых лекарственных препаратов.

В России медико-хирургический центр им. Пирогова использует комплексную медицинскую информационную систему, а также единую платформу для всех административно-хозяйственных подразделений. К 2024 году заработает система обеспечения льготными лекарствами. Уже работает ЕГИСЗ – единая информационная система с унифицированными электронными медкартами.

**Цифровизация образования.** Цифровая трансформация системы образования, в первую очередь, предполагает оснащение школ и высших учебных заведений современными цифровыми технологиями, которые призваны повысить доступность обучения и обучающих материалов для всех. Также, возможно, в будущем будет сделан упор на онлайн-образовании, когда ученики при желании смогут получать знания, не выходя из дома.

Преимущества цифровизации образования:

- приучение учеников к самостоятельности с раннего возраста;
- устранение бумажной волокиты: учащимся не придется постоянно носить с собой многочисленные тетради и учебники, а учителям — всевозможные пособия: один планшет заменит собой килограммы макулатуры;

- экономия — снижение затрат на канцелярию, использование электронных версий учебников/тетрадей требует меньших затрат;
- более высокая доступность знания для людей в отдаленных населенных пунктах.

#### Возможные недостатки концепции:

- снижение социализации учеников;
- меньшее внимание физическому развитию;
- уменьшение функции педагогов.

Цифровая трансформация может сделать образование более доступным, полным и экономичным, но только при тщательном планировании и аккуратном внедрении, чтобы избежать возможных недостатков.

**Цифровизация города.** Технологии позволят собирать информацию о жизни в городе с помощью камер и датчиков, а также прогнозировать обстановку, связанную с транспортом, преступностью, экологией и т.д. Собранные данные будут анализироваться искусственным интеллектом, который сможет выдавать рекомендации по улучшению разных сфер функционирования мегаполиса.

**Цифровизация в науке.** В сфере науки новые технологии направлены на ускорение расчетов и вычислений. Кроме того, единая система даст возможность в кратчайшие сроки обмениваться данными ученым, находящимся в разных уголках мира, в автоматическом режиме. Любые открытия будут делаться и проверяться быстрее.

**Цифровизация в сфере финансов.** В финансовой сфере новые технологии – это блокчейн и безналичные расчеты. Первый – это не только криптовалюты, которым многие не доверяют, но еще и мощнейшее средство защиты любых денежных операций. Параллельно происходит цифровая трансформация в таких сферах, как:

- мобильный банкинг;
- онлайн-шопинг;
- удаленная оплата и работа.

Многие банки уже позволяют своим клиентам выполнять большинство операций удаленно, без посещения отделения.

**Цифровизация информационных систем.** Смысл цифровизации информационных систем в том, чтобы современному человеку не нужно было напрягаться и бороться с человеческим фактором в системе. Документы можно сделать через приложение Госуслуг, служба доставки запоминает, куда вы обычно заказываете пиццу, а медицинская карта уже не затеряется между кабинетами.

Любая цифровизация начинается с открытия и сбора данных. Для того, чтобы система работала четко, необходимо собрать как можно больше информации. Специальная программа анализирует полученные данные и выдает оптимальный результат. Информационные системы могут оперировать исключительно фактической информацией, а могут и строить предположения, используя искусственный интеллект. Яркий пример такой системы – голосовые помощники Сири и Алиса. Они могут не только ответить на конкретный вопрос, но и ведут философские беседы с пользователем.

**Что поменяется в управлении.** На государственном уровне проводятся форумы о цифровизации, выставляются тендеры на создание умных систем, проходят семинары для «просвещения разных слоев населения». Все это делается для того, чтобы создать дружественную среду для граждан и упростить общение с государственными органами.

С приходом глобальной цифровизации управление станет:

1. **Открытым.** Все данные и переписка будут храниться в открытом доступе. Это дисциплинирует управленцев и позволяет повысить эффективность обработки сообщений.

2. **Эффективным.** Для принятия оптимальных решений используется анализ данных со многих ресурсов. Например, когда депутат решает, на какую сферу нужно потратить бюджет, он будет опираться на анализ количества обращений граждан.

3. **Новаторским.** Новые технологии всегда стимулируют новые методы управления. Например, во многих компаниях, которые следуют принципам открытости, принято проводить личные консультации руководителей по скайпу, что облегчает коммуникации между центром и регионами.

Кстати, принцип открытости уже используется: публикуются ответы на обращения граждан в открытую приемную, применяется аналитика больших данных, по скайпу проходят конференции.

Кроме того, управленцы и топ-менеджмент используют цифровизацию в бизнесе для разработки краткосрочных и долгосрочных стратегий развития компании.

**Будущее и современные тенденции цифровизации.** Цифровая трансформация уже постепенно приходит во все сферы жизни каждого человека, и со временем она будет становиться все более явной и заметной. Развитие идет и продолжит идти по 4 основным направлениям:

1. Роботизированная автоматизация процессов (RPA).
2. Интеллектуальная автоматизация с привлечением ИИ.
3. Углубленная аналитика и большие данные (Deep Learning and Big Data).
4. Новые средства бизнес-моделирования, имитационное моделирование (Simulation modelling).

Раньше передовыми цифровыми технологиями пользовались, в основном, в военной промышленности, но сейчас они помогают обрабатывать информацию и моделировать опыт в обычной жизни.

Сегодня цифровизация проникает во все сферы жизни и, на примере нашей страны немного о том, как она работает в экономике, бизнесе, медицине, культуре и других сферах.

### **Плюсы цифровизации.**

- **На уровне общества.** Рост качества жизни за счёт лучшего удовлетворения потребностей. Рост производительности труда. Доступность и эффективное продвижение товаров и услуг. Прозрачность экономических операций и их мониторинга.
- **На уровне производства.** Исключение посредников. Оптимизация издержек. Ускорение всех бизнес-процессов. Быстрая реакция на рыночные изменения. Гибкое и даже индивидуальное производство товаров и услуг.

### **Минусы, угрозы и риски цифровизации.**

- Увеличение разрыва между развитыми и развивающимися странами.
- Рост безработицы из-за исчезновения профессий.
- «Цифровое рабство» – не только как зависимость от гаджетов, но и как уязвимость перед тем, кто может завладеть персональными данными.