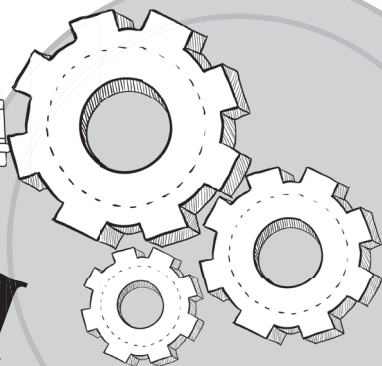
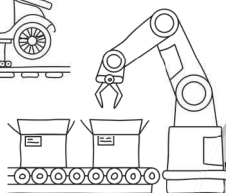
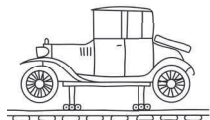
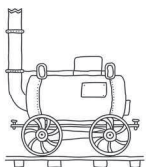


Эта книга будет полезна тем, кто интересуется историей технологии блокчейн, тем, кто хочет узнать, как и где эта технология может быть применима и, наконец, тем, кто жаждет разобраться в том, как блокчейн и криптовалюты уже сегодня меняют формат человеческих взаимоотношений, а также какие перспективы они открывают перед человечеством.

Как автор, я стремлюсь не только донести до своих читателей поток информации, но и научить вас пользоваться теми достижениями, которые несут нам децентрализованные технологии. Возможно именно благодаря этой книге, дорогие читатели, у вас загорятся глаза так же, как это произошло со мной несколько лет назад, и вы захотите связать свою жизнь с децентрализованными технологиями.



Глава I

Введение



Это вступительная часть, в которой мы познакомимся с индустрией децентрализованных финансов и узнаем, почему, на мой взгляд, это направление является наиболее перспективным на сегодняшний день.

Четвертая промышленная революция

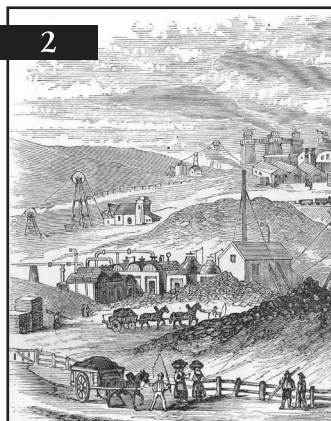
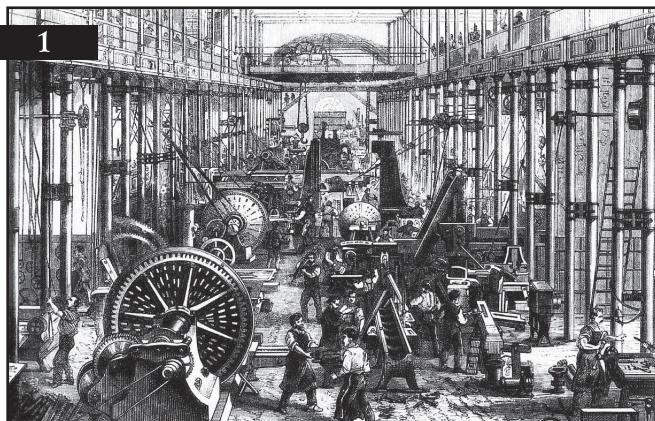
Мы живем в удивительное время! Нам повезло оказаться в самом начале очередной промышленной революции и собственными глазами лицезреть те грандиозные изменения, которые будут происходить в самых разных аспектах нашей жизни!

Еще совсем недавно, на рубеже XVIII–XIX веков, **человечество представляло собой** в основном аграрное общество с

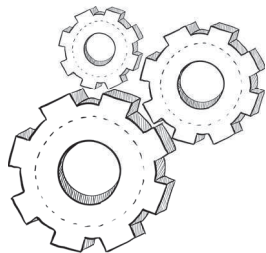


низким уровнем грамотности, низкой производительностью труда и низким уровнем жизни. Но изобретение парового двигателя позволило механизировать производство и подстегнуть общество к переходу на новый уровень. Этот период называют **первой промышленной революцией**. Тогда появление и внедрение новых технологий повлияло не только на сами процессы производства. Изменениям, так или иначе, подверглись практически все области жизни, обеспечив общество переход от аграрного состояния к индустриальному. Резко выросла необходимость в образовании, люди стали перебираться в города, начался рост промышленности, — вслед за ним стал расти и уровень жизни.

А совсем скоро, во второй половине XIX века, произошла **вторая промышленная революция**, когда развитие науки, открытие электричества и

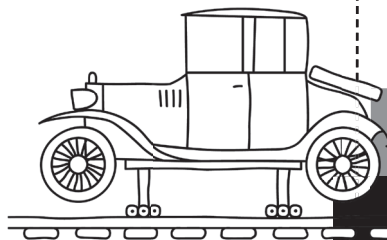
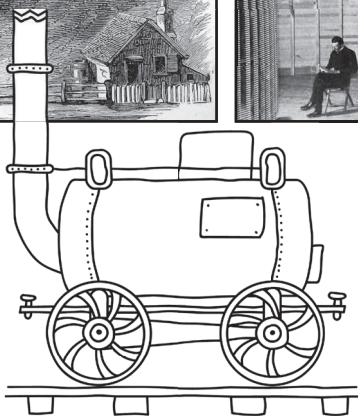
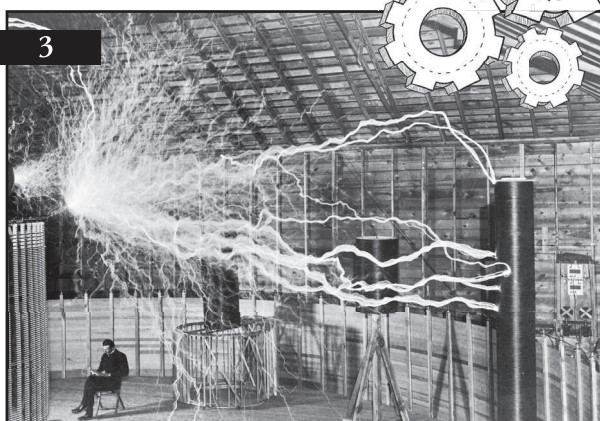
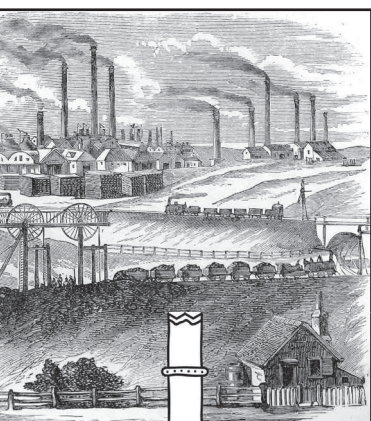


1. Первая промышленная революция
2. Вторая промышленная революция
3. Открытие электричества

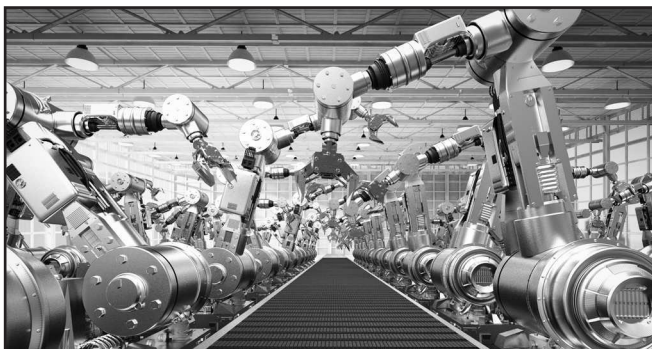


появление новых технологий позволило вывести производство на новый уровень, сделав его массовым. Это привело к дальнейшему развитию, росту урбанизации и повышению уровня жизни.

Третья (или, как еще ее называют, цифровая) революция началась в середине XX века и продолжается по сей день. Ее основными движущими силами стали изобретение транзисторов и микропроцессоров, и широкое распространение вычислительной техники, прежде всего — персональных компьютеров, а также развитие Интернета и массовое применение персональных портативных устройств. Основа третьей промышленной революции — информационные технологии, позволившие автоматизировать производство.



Третья
промышленная
революция



При этом каждая революция сопровождалась резким увеличением производительности труда, ростом урбанизации, быстрым экономическим ростом (хотя до этого экономический рост был заметен лишь в масштабах столетий) и повышением жизненного уровня населения. Все вместе это приводило к существенным изменениям во всех аспектах жизни общества.

Сегодня мы стоим на пороге следующей, **четвертой промышленной революции**, или, как еще ее называют, **«Индустрии 4.0»**. Этому термину мы обязаны прошедшей в 2011 году промышленной выставке в Ганновере, где немецкие

бизнесмены попытались представить, как будет выглядеть промышленность будущего.

В первую очередь для Индустрии 4.0 характерна **еще большая автоматизация производства**. И хотя поначалу может показаться, что все это лишь продолжение цифровой революции, есть несколько факторов, которые позволяют считать эти изменения полноценной следующей промышленной революцией.

Во-первых, это **темпы развития**. Благодаря все ускоряющемуся техническому прогрессу эта промышленная революция, в отличие от предыдущих, развивается не линейными, а экспоненциальными темпами. Если между **первой** и **второй** революцией прошло почти 100 лет, то между **второй** и **третьей** — около 50, а разрыв между **третьей** и **четвертой** и вовсе исчисляется десятилетиями.

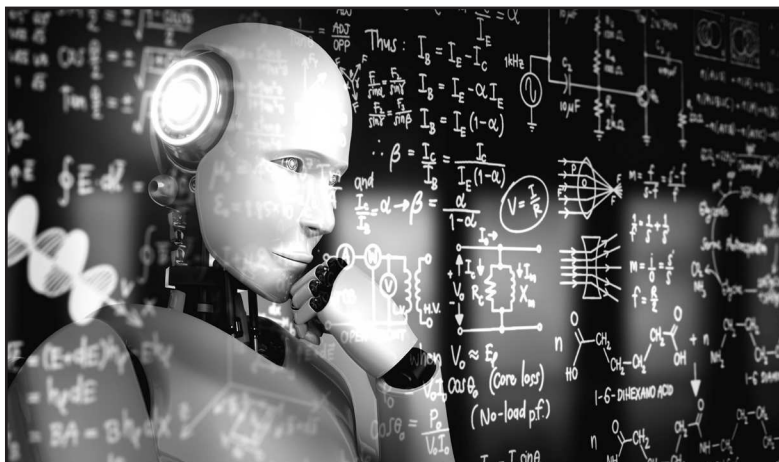


Во-вторых, это **широта и глубина проникновения технологий**. Сегодня научные прорывы не ограничиваются одной областью применения, а влияют и на смежные, приводя к взрывному росту инноваций во всех областях сразу. Так, например, удешевление систем хранения данных и развитие беспроводных сетей дали жизнь различным гаджетам, позволяющим постоянно отслеживать медицинские показатели пользователей и помогать врачам быстрее ставить диагнозы. Уже сегодня есть несколько примеров того, как носимые устройства для измерения сердечного ритма спасали жизнь людям, заметив отклонения еще до того, как человек почувствовал недомогание.

В-третьих, это **системность воздействия**. Сочетание разнообразных технологий приводит к беспрецедентным изменениям сразу во многих областях: бизнесе, социуме и жизни, в целом. Меняются профессии, меняются варианты взаимодействия между людьми. Четвертая промышленная революция изменяет не только то, «что» и «как» мы делаем, но и то, «кем» мы являемся.

Вот основные тенденции, определяющие Индустрию 4.0.

Развитие искусственного интеллекта. Автоматизация многих процессов и услуг. Развитие робототехники.



Возможность хранения и анализа больших данных. Сегодня каждое устройство, имеющее доступ к интернету, от умного холодильника до датчиков, следящих за состоянием посевов на полях, становится участником глобального обмена информацией. И самое главное, что этот обмен может осуществляться вообще без участия человека — холодильник может сам узнать о недостатке компонентов для праздничного пирога и заказать их в магазине, а датчик отдаст команду дрону, если растениям необходим полив или удобрение. Сегодня можно говорить уже о таком понятии, как **IoT — Internet of Things** (интернет вещей), когда основными пользователями интернета становятся устройства, а человек — всего лишь гостем.



Децентрализация и удешевление производства продуктов и ресурсов, гораздо более гибкое управление масштабом производства с целью снижения издержек. Появление массовых возможностей для 3D-печати и дальнейшее удешевление технологии.

Развитие **«одноранговой экономики»**, где участники взаимодействуют друг с другом напрямую, без посредников. Расширение «пассивного предпринимательства» и sharing economy (экономики совместного потребления), когда выгоднее платить за временный доступ к продукту, чем владеть этим продуктом.

Повсеместное создание институтов и инфраструктуры **дополненной реальности** и протоколов ее общения с «умными» вещами. Таким образом, часть человеческих действий может быть перенесена на цифровой уровень.



Сегодня мы находимся **лишь в самом начале этих изменений** и, по мнению многих экспертов, ожидать серьезного присутствия основных атрибутов новой революции можно не

ранее, чем в 2025 году, а наступления господства Индустрии 4.0 и превращения ее в мейнстрим — не ранее 2030-х.

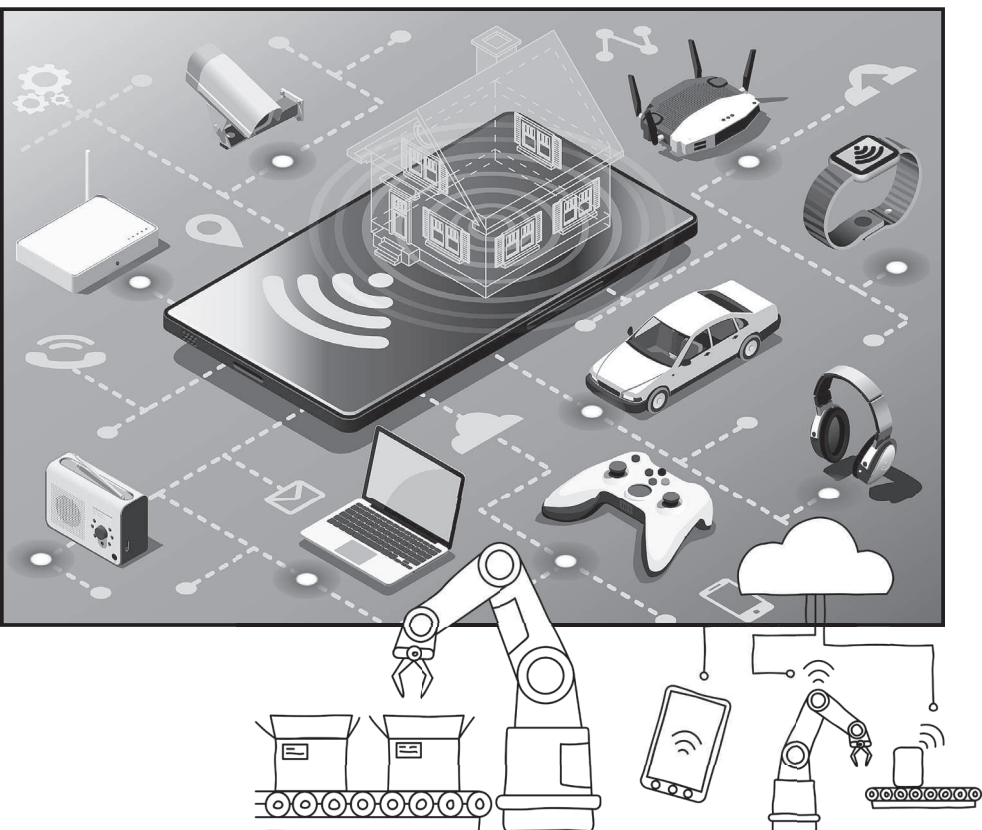
Тем не менее уже сегодня мы можем наблюдать **первые результаты новой революции**, например, с помощью **3D-принтеров** печатаются как новые дома, так и медицинские протезы. Благодаря **достижениям «горизонтальной экономики»** мы сдаем неиспользуемые комнаты в аренду через приложения или пользуемся автомобилями по модели каршеринга. А в сельском хозяйстве используются беспилотные летательные аппараты, которые позволяют наблюдать за состоянием посевов, отслеживать вредителей и распылять необходимые химикаты. Использование меток и датчиков позволяет



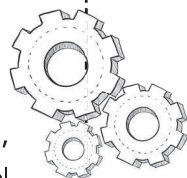
увеличить урожайность и следить за здоровьем крупного рогатого скота.

Говоря о синергии между технологическими прорывами, можно привести в пример

то, как удешевление систем хранения информации и производства различных датчиков, а также их миниатюризация позволяют нам говорить о потенциальной возможности объединить любые товары в единый «интернет вещей», где каждый предмет сможет собирать и анализировать данные о собственном состоянии и использовании и на основе этого принимать решения. Таким образом, машины смогут самостоятельно оптимизировать свою работу, следить за собственной исправностью и, если они нуждаются в ремонте, заказывать комплектующие. При этом точные сведения о необходимости тех или иных ресурсов позволят более грамотно планировать производство, что в свою очередь приведет к снижению издержек.



Новые проблемы современности



Однако новые технологии, естественно, несут и новые проблемы. Огромные объемы информации, которые генерирует человечество, заставляют нас все чаще задумываться над **вопросом проверки и верификации данных**. Все мы знаем про фейк-ньюс и про то, как пагубно они могут влиять на жизни людей.

Проблема защиты персональных данных также становится все более острой. Корпорации владеют все большим объемом данных о человеке и не стесняются торговать ими. Защищать информацию становится все сложнее, и есть риск, что в будущем это может стать одной из основных проблем человечества.

Одной из таких проблем также является **проблема доверия**. Есть множество областей, где участники не могут, да и не должны, доверять друг другу. Например, при денежных переводах, — нельзя просто так взять и перевести деньги кому-нибудь. Необходимо, чтобы кто-то третий (обычно в этой роли выступает банк) подтвердил, что у одного участника есть необходимая сумма и он может ей распоряжаться, а второй участник может ее получить. И лишь после того, как банк даст разрешение, перевод может быть осуществлен. Нельзя продать квартиру без участия нотариуса, нельзя получить диплом без комиссии, и т. д.