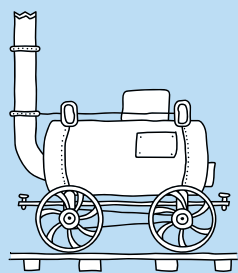


Как технологии «Индустрии 4.0» изменяют нашу жизнь?

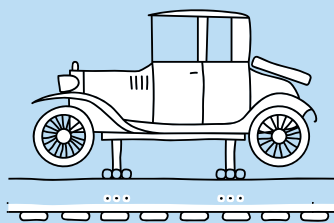
Вы ждете будущего, которое наполнит мир невероятными технологиями? Не ждите – оно уже здесь. Мы живем в то время, когда идеи из научной фантастики становятся реальностью. Например, производственное предприятие без единого рабочего. В обиход вошли такие понятия как Industry 4.0 – «Индустрия 4.0», «Промышленность 4.0», Четвертая промышленная революция, Четвертая индустриальная революция... Мы попытались определить, что подразумевается под этим термином и какие понятия используются для описания происходящих процессов

Уже произошли три индустриальные революции

Первая началась более 200 лет назад с изобретения парового двигателя. В то время мускульную силу человека стали заменять большие механизмы, в результате чего повысилась производительность труда и увеличились объемы произведен-



Industry 1.0



Industry 2.0

ной продукции. Тогда же начались инновации в производстве чугуна и в текстильной промышленности. Кульминацией второй революции считают распространение производства на потоке в конце XIX в., когда трудовой процесс был разделен на отдельные операции, выполняемые на последовательно расположенных рабочих местах. Это породило идею, которая позже трансформировалась в конвейер.

Третью промышленную революцию связывают с повсеместным использованием информационных технологий и переходом к постиндустриальному обществу, когда сфера услуг превалирует над сферой производства, а в экономике преобладают инновационный сектор и индустрия знаний.

Четвертая революция происходит сейчас

Четвертую индустриальную революцию совершают робототехника, искусственный интеллект, 3D-печать, компьютерные симуляции, интернет вещей, облачные технологии, big data, виртуальная и дополненная реальность, блокчейн и множество других технологий. Если предыдущие революции уменьшили необходимость для человека тяжелой работы, то четвертая – почти полностью избавит нас от необходимости что-то производить самостоятельно или обслуживать других людей. Но самое главное отличие четвертой революции от предыдущих состоит в том, что она соединяет устройства между собой, чтобы они обменивались данными и без участия человека решали практически все задачи.

Новая индустриальная революция – это прежде всего вызов для людей и для правительств

Она несет с собой много преимуществ: уменьшение расходов на персонал, удешевление товаров, снижение интенсивности труда, повышение эффективности работы.

Но она же отберет рабочие места. Это наиболее серьезная проблема, которая связана с развитием технологий. Так что в обозримом будущем правительства во всем мире, в том числе и украинское, должны будут решать, что делать с бывшими рабочими, которые стали безработными, потому что не вписались в современные экономические реалии.

Наши вузы не готовят дизайнеров виртуальной реальности или разработчиков квантовых компьютеров. Зато у нас много кассиров или кредитных специалистов в банках. Но кому они будут нужны через несколько десятков лет? Знания многих сегодняшних студентов через 10 – 15 лет уже могут никому не понадобиться.

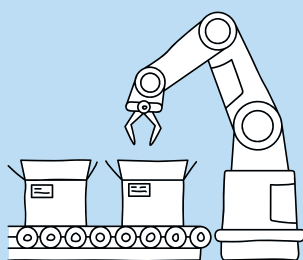
А наиболее печальный вывод, который можно сделать из уже видимых изменений, состоит в том, что люди к ним не готовы: боятся потерять работу, опасаются возможных проблем с искусственным интеллектом, боятся, что мошенники взломают даже блокчейн. Большинству комфортнее жить в привычном мире, где все известно, в том числе и опасности. Они не хотят менять нынешние известные угрозы на возможные будущие, которых пока не понимают.

По материалам www.businessviews.com.ua

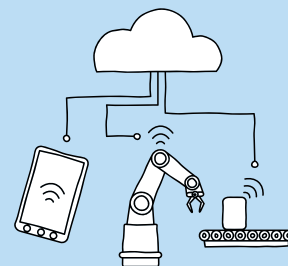
Какие преимущества дает фарме внедрение цифровых технологий, Четвертая промышленная революция

Главной темой многих компаний-экспонентов на выставке interpack в 2017 г. стало дальнейшее внедрение цифровых технологий в процесс производства с помощью программных продуктов «Четвертой промышленной революции – Industry 4.0». Производственные процессы, объединенные в одну сеть, позволяют, к примеру, более эффективно производить персонализированные упаковки и гарантировать контролируемость результатов. Кроме того, в упрощении производства и достижении большей гибкости в изменении размеров и вариаций продукции важное место занимает модульный принцип конструкции упаковочного оборудования и линий производства, а также оптимизированная концепция цифрового управления. Чтобы лучше справляться со сложностями, возникающими в процессе работы машин и оборудования, обучения персонала или эксплуатации, некоторые компании используют приложения виртуальной реальности, позволяющие добиться комплексного действия установленных механизмов и оборудования. ■

Журнал «Фармацевтическая отрасль» будет популяризировать тенденции и технологии, способствующие подготовке производителей фармацевтической продукции к использованию достижений Четвертой промышленной революции.



Industry 3.0



Industry 4.0

- **Big Data и облачные технологии**

Уже сейчас компании и государства собирают, накапливают и обрабатывают огромные массивы данных. Эти сведения помогают лучше понимать наше поведение, предлагать нам нужные товары и услуги (например, лучше планировать сеть городского транспорта на основании данных мобильных операторов о передвижении людей).

- **Роботы и искусственный интеллект**

Роботы, которые самостоятельно учатся и совершенствуются, заменят миллионы рабочих по всему миру, так как они работают гораздо эффективнее человека: не устают, не болеют, не требуют зарплаты или отпуска и выполняют больше работы.

- **Интернет вещей и машинное обучение**

Общение устройств между собой способствует повышению эффективности работы. Например, машина с товаром уже на подъезде к магазину сообщит складу о своем появлении, и роботы-погрузчики будут готовы принять груз, заранее зная, что и куда нужно поставить.

- **Моделирование и 3D-печать**

Производство станет доступным каждому. Товар нужно будет только смоделировать или загрузить из базы готовых продуктов, а потом распечатать на 3D-принтере. Так уже производят технику, сейчас идут эксперименты с печатью органов и еды.

Кроме того, 3D-печать поможет разработчикам улучшать прототипы своих изделий до запуска полноценного производства.

- **Квантовые вычисления**

Современное производство в XXI в. в тысячи раз эффективнее, чем примитивное изготовление первых топоров, которое началось тысячи лет назад. Также и квантовые компьютеры эффективнее самых мощных современных суперкомпьютеров. Уже существуют первые прототипы квантовых компьютеров, которые успешно работают.





- **Виртуальная и дополненная реальность**

Технология позволяет управлять механизмами на расстоянии, создавать и тестировать прототипы реальных объектов в виртуальном мире, ощущать эффект полного присутствия в любом месте и в любой ситуации, которые можно вообразить. Единственный ограничитель – фантазия создателей виртуальных миров.

- **Горизонтальная и вертикальная интеграция**

Интеграция предполагает объединение отдельных объектов в систему. Дальнейшее развитие интеграции позволит создавать целые сети механизмов, компьютеров, заводов и офисов, общающихся между собой.

- **Кибербезопасность**

С повышением уровня роботизации растет и необходимость в защите промышленных систем от киберугроз. Ведь чем в большей степени механизмы, заводы или офисы зависят от сети, тем бóльшим будет ущерб в случае атаки.

- **Блокчейн**

Блокчейн и децентрализация данных повышают прозрачность любой системы, так как подделать данные становится невозможно.

Украина уже заявила о том, что государственные реестры будут переведены на блокчейн.

- **Альтернативные источники энергии**

Добыча, хранение и распределение энергии станут «чистыми» и не будут вредить экологии. Несмотря на то что «зеленая» энергетика в обозримом будущем не вытеснит традиционную из-за ненадежности (люди не могут контролировать солнце или ветер), уже на сегодня отмечено снижение потребления энергии из привычных нам источников. А, например, в Чили часть года электроэнергия бесплатна благодаря солнечным электростанциям, и это происходит уже второй год подряд. ■