Автоматизация в промышленности

Многие отрасли промышленности сильно автоматизированы или используют технологию автоматизации в какой-то части своей деятельности. В коммуникациях и особенно в телефонной промышленности набор номера, передача и выставление счетов осуществляются автоматически. Железные дороги также управляются автоматическими сигнальными устройствами, которые имеют датчики, которые обнаруживают автомобили, проходящие через определенную точку. Таким образом, можно контролировать движение и местоположение поездов. Не все отрасли промышленности требуют одинаковой степени автоматизации. Сельское хозяйство, сбыт и некоторые сферы услуг трудно автоматизировать. Сельскохозяйственная промышленность может стать более механизированной, особенно в области переработки и упаковки пищевых продуктов; однако во многих отраслях сферы услуг, таких как супермаркеты, например, кассовый аппарат может быть автоматизирован, а полки или контейнеры с запасами должны по-прежнему заполняться вручную. Точно так же врачи могут обратиться к компьютеру, чтобы помочь в диагностике, но они должны принять окончательное решение и назначить терапию.

Концепция автоматизации быстро развивается (развивается; растет), отчасти потому, что применение методов автоматизации варьируется как внутри предприятия или отрасли, так и между отраслями промышленности. Например, в нефтяной и химической промышленности был разработан непрерывный метод производства, обусловленный характером используемого сырья. На нефтеперерабатывающем заводе сырая нефть поступает в одну точку и непрерывно течет по трубам в крекинг -, дистилляционных и реакционных устройствах, поскольку она перерабатывается в такие продукты, как бензин и мазут. Массив (диапазон, группа, выбор) устройств автоматического управления, управляемых микропроцессорами и координируемых центральным компьютером, используется для управления клапанами, нагревателями и другим оборудованием, регулируя тем самым как расход, так и скорость реакции.

С другой стороны, в сталелитейной промышленности, производстве напитков и консервов некоторые продукты производятся партиями. Например, сталеплавильная печь загружается (загружается ингредиентами), доводится до кипения, и производится партия стальных слитков. На этом этапе очень мало автоматизации видно. Эти слитки, однако, затем могут быть автоматически обработаны в листовые или конструкционные формы путем выдавливания через ряд роликов до тех пор, пока не будет достигнута желаемая форма.

В автомобилестроении и других отраслях производства потребительских товаров используются методы массового производства, заключающиеся в поэтапном производстве и сборке. Этот метод приближается к концепции непрерывного потока, но включает в себя передаточные машины; таким образом, с точки зрения автомобильной промышленности, передаточные машины имеют важное значение для определения автоматизации.

Каждая из этих отраслей промышленности использует автоматизированные машины во всех или части своих производственных процессов. В результате каждая отрасль имеет свою концепцию автоматизации, которая соответствует ее конкретным производственным потребностям. Еще больше примеров можно найти практически на каждом этапе развития торговли. Широкое использование автоматизации и ее влияние на повседневную жизнь дает основание для беспокойства, выражаемого многими по поводу влияния автоматизации на общество и личность.

Задание 2.

1. Railroads too are controlled by automatic signaling devices.
2. The agriculture industry may become more mechanized, especially in the processing and packaging of foods.
3. In beverage and canned food industries some of the products are produced in batches.
4. When a steel furnace is charged and brought up to heat a very little automation is needed.
5. The ingots are processed automatically into sheet or structural shapes.
6. The automobile and other consumer product industries use the mass production techniques of step-by-step manufacture and assembly.
7. Most of the modern industries use automated machines in all or parts of their manufacturing processes.
8. Each industry has a concept of automation that fits its particular production needs.
9. More examples of automation can be found in almost every phase of commerce.

10. The widespread use of automation and its influence on daily life provides the concern expressed by many about the influence of automation on society and the individual.

Задание 3

1. All industries are highly automated or use automation technology in some part of their operation. (T)

2. In communications and especially in the telephone industry, dialing, transmission, and billing are all done manually. (F)

3. Railroads are controlled by automatic signaling devices. (T)

4. Agriculture, sales, and some service industries are easy to automate. (F)

5. Doctors consult a computer to assist in diagnosis and computer also make the final decision and prescribe therapy. (F)

6. The concept of automation is growing rapidly. (T)

7. In petrochemical industry an array of automatic-control devices are used to control valves, heaters, and other equipment. (T)

8. The automobile industry uses the mass production techniques of step-by-step manufacture and assembly (T).

9. In auto industry the volume of power consumed is essential to the definition of automation. (F)

10. The widespread use of automation doesn’t influence our daily life. (F)

Задание 4

1. Механизация часто используется для простой замены человеческого труда машинами.
2. Автоматизация обычно подразумевает объединение машин в самоуправляющуюся систему.
3. Автоматизация произвела революцию в тех областях, в которых она была внедрена.
4. Едва ли найдется хоть один аспект современной жизни, на который не повлияла бы автоматизация.
5. Термин "автоматизация" был введен в автомобильной промышленности около 1946 года для описания все более широкого использования автоматических устройств и средств управления в механизированных производственных линиях.
6. Происхождение этого слова приписывается Д. С. Хардеру, инженеру-менеджеру компании Ford Motor Company.
7. В общем случае автоматизацию можно определить как технологию, связанную с выполнением процесса с помощью запрограммированных команд в сочетании с автоматическим управлением обратной связью для обеспечения надлежащего выполнения инструкций.
8. Автоматическая система способна работать без вмешательства человека.
9. Продвинутые системы представляют собой уровень возможностей и производительности, который во многих отношениях превосходит способности человека выполнять те же самые действия.