



INSTRUMENTY KONCEPCJI "PRZEMYSŁ 4.0"

Andrzej PACANA

INSTRUMENTS OF THE CONCEPT OF "INDUSTRY 4.0"



Sustainability - Environment - Safety '2018

STRESZCZENIE

Przedsiębiorstwa nieustannie konkurują na rynku. W celu osiągnięcia jak największego zysku, podnoszą one jakość swoich wyrobów i obniżają koszty produkcji. Do tej pory główną drogą prowadzącą do tych wyników było wykorzystanie technik zarządzania jakością i elementów szczupłego wytwarzania - leanmanufacturing. Jednak aktualnie na znaczeniu zyskuje koncepcja Przemysł 4.0. Daje ona duże możliwości, gdyż dotychczasowy charakter produkcji jest zmieniany w kierunku od produkcji masowej do produkcji na żądanie klienta. Przemysł 4.0 oznacza czwartą rewolucję przemysłową. Jest to wizja inteligentnych zakładów pracy zbudowanych z systemów cyberfizycznych. W ramach proponowanej koncepcji Przemysł 4.0 następuje ścisłe połączenie obiektów fizycznych z siecią informacyjną. Powstają nowoczesne sieci przedsiębiorstw połączonych inteligentnymi zasobami i komunikującymi się z wykorzystaniem sieci internetowej. Poziom koncepcji Przemysł 4.0 osiągnąć można etapowo. Pierwsza rewolucja (Przemysł 1.0) została zapoczątkowana pod koniec XVIII wieku. Dotyczyła rolnictwa i wprowadzanych w jej zakresie nowych metod produkcji rolnej takich jak nawożenie roślin. Przemysł 2.0 związany był głównie z wynalezieniem i wdrożeniem silnika parowego oraz mechanizacją pracy. Epoka ta wprowadziła produkcję w erę uprzemysłowienia nazwaną industrializacją. Trzecia rewolucja przemysłowa zwana Przemysłem 3.0 datowana jest na lata 70' XX wieku. Rewolucja ta zwana jest rewolucją postindustrialną. W erze rozwoju koncepcji Przemysłu 3.0 skupiono się na automatyzacji i komputeryzacji procesów produkcyjnych. Przy trzeciej rewolucji przemysłowej znaczącą rolę odgrywać zaczęło zaplecze naukowe w połączeniu z wykwalifikowanymi pracownikami zakładów tworząc w ten sposób przemysł nowych technologii. Zaplecze to doprowadziło do częściowej automatyzacji produkcji. W ten sposób doskonalone przedsiębiorstwa wkroczyły w epokę Przemysłu 4.0. Niezależnie od tego na jakim etapie rozwoju znajduje się przedsiębiorstwo, powinno ono ustanowić cele strategiczne w oparciu o filozofię Przemysł 4.0. Ważnym wydaje się zbieranie informacji na temat założeń i sposobów realizacji koncepcji Przemysł 4.0. Kluczowym może być analizowanie zastosowanych rozwiązań w innych przedsiębiorstwach. Taki Benchmarking może przyczynić się do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

SŁOWA KLUCZOWE:

Przemysł 4.0 – przemysł – jakość – inteligentne fabryki



ABSTRACT

Enterprises are constantly competing on the market. In order to achieve the highest possible profit, they increase the quality of their products and reduce production costs. Until now, the main route leading to these results was the use of quality management techniques and lean manufacturing elements. However, the Industry 4.0 concept is currently gaining in importance. It offers great opportunities, since the current character of production is changed in the direction from mass production to production at the customer's request. Industry 4.0 means the fourth industrial revolution. It is a vision of intelligent workplaces built of cyber-physical systems. As part of the proposed Industry 4.0 concept, there is a close connection between physical objects and the information network. Modern business networks are created, connected by intelligent resources and communicating using the Internet. Concept level Industry 4.0 was achieved in stages. The first revolution (Przemysł 1.0) was initiated at the end of the 18th century. It concerned agriculture and new methods of agricultural production introduced in its scope, such as plant fertilization. Industry 2.0 was mainly related to the invention and implementation of the steam engine and work mechanization. This epoch introduced production into the era of industrialization called industrialization. The third industrial revolution called Przemysł 3.0 is dated to the 70's of the XX century. This revolution is called the post-industrial revolution. In the era of developing the concept of Industry 3.0, the focus was on the automation and computerization of production processes. At the third industrial revolution, the scientific background started to play a significant role in connection with qualified employees of the factories, thus creating the industry of new technologies. This backbone has led to the partial automation of production. In this way, improved enterprises entered the era of Industry 4.0. Regardless of the stage of development of an enterprise, it should establish strategic goals based on the Industry 4.0 philosophy. It seems important to collect information on the assumptions and methods of implementing the Industry 4.0 concept. Analyzing the applied solutions in other enterprises may be the key. Such Benchmarking can contribute to increasing the competitiveness of enterprises.

KEYWORDS:

Industry 4.0 - industry - quality - intelligent factories

CONTACT ADDRESS

Andrzej Pacana, DSc, Associate Professor Rzeszow

University of Technology; al. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszow, Poland

Faculty of Mechanical Engineering and Aeronautics

Department of Manufacturing Processes and Production Engineering

e-mail: app@prz.edu.pl