

Joanna RUT  
Politechnika Opolska  
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki  
Instytut Organizacji Procesów Wytwórczych

## **SYSTEMY USPRAWNIAJĄCE PROCESY ZARZĄDZANIA W PRZEDSIĘBIORSTWIE PRODUKCYJNYM**

**Streszczenie.** Nowoczesne rozwiązania w przedsiębiorstwach produkcyjnych to nie tylko usługi, produkty i nowe technologie przyspieszające produkcję, ale przede wszystkim rozwiązania w sferze zarządzania firmą. Wdrażanie systemów uprawniających procesy produkcyjne oraz zintegrowanych systemów informatycznych w dzisiejszych czasach stanowi podstawę zarządzania przedsiębiorstwem, a ich brak uniemożliwia prawidłowe funkcjonowanie. Kluczem do sukcesu jest obecnie maksymalne wykorzystanie możliwości, jakie dają systemy zarządzania.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie, produkcja, przedsiębiorstwo produkcyjne, systemy informatyczne

## **SYSTEMS TO IMPROVE MANAGEMENT PROCESSES IN A MANUFACTURING COMPANY**

**Summary.** Modern solutions for manufacturing companies is not only the services, products and new technologies to speed up production, but most of all solutions in the field of business management. Implementation of an entitlement system of integrated production processes and information systems today is the basis of business management, and their absence prevents the proper functioning. The key is to maximize the opportunities currently offered by management.

**Keywords:** management, production, manufacturing company, information systems

## 1. Wprowadzenie

Wdrażanie systemów i technik informatycznych w przedsiębiorstwach produkcyjnych ma na celu usprawnienie wielu aspektów działalności logistycznej firm i wyniesienie ich na wyższy poziom jakości funkcjonowania. Możliwość centralizacji zarządzania, usprawnień procesów i lepszego zarządzania strumieniami informacyjnymi jest możliwa przy wykorzystaniu dostępnych technologii informatycznych. Optymalizacja procesów w organizacji nie jest możliwa bez szybkiej i wiarygodnej informacji o ich funkcjonowaniu.<sup>1</sup>

Sprawne funkcjonowanie logistyki w sferze produkcji w dużym stopniu opiera się na strukturze techniczno-organizacyjnej procesu produkcyjnego oraz przyjętej technologii procesów wytwórczych. W związku z konkurencją rynkową, przedsiębiorstwa produkcyjne są zmuszone do stosowania nowoczesnych systemów informatycznych, które w sposób kompleksowy wspomagają procesy zarządzania produkcją, jak również całym przedsiębiorstwem. W ujęciu funkcjonalnym logistyka produkcji stanowi ważne ogniwo łączące zaopatrzenie z dystrybucją. Obejmuje ona wszystkie czynności, które są związane z zaopatrzeniem procesu produkcji w surowce, materiały pomocnicze i eksploatacyjne, produkcją w toku oraz z przekazywaniem wyrobów gotowych do magazynów. Każde przedsiębiorstwo zatem stanowi zbiór takich funkcji, jak: marketing, kadry, działy badawczo-rozwojowe, produkcja, sprzedaż, w których są realizowane częściowe zadania przydzielone tylko do danej jednostki.<sup>2</sup>

Najczęściej stosowane w różnego rodzaju przedsiębiorstwach są zintegrowane systemy informatyczne. Zintegrowane systemy informatyczne to systemy, w których następuje połączenie procesów technologicznych i informacyjnych rozproszonych na skutek społecznego podziału pracy. Zintegrowane systemy informatyczne dotyczące zarządzania to modułowo zorganizowany system informatyczny, obsługujący wszystkie sfery jego działalności, między innymi takie jak: marketing, planowanie, zaopatrzenie, techniczne przygotowanie produkcji oraz jej sterowanie, sprzedaż, dystrybucję, zarządzanie zasobami ludzkimi, prace finansowo-księgowe.<sup>3</sup>

Sterowanie przepływem produkcji to jeden z najważniejszych elementów procesów informacyjnych. Umożliwia uzyskanie ogromnych oszczędności w produkcji, a co za tym idzie zmniejszenie ogólnych kosztów w przedsiębiorstwie. Sterowanie przepływem produkcji to cały zespół działań związanych z uruchamianiem procesu produkcji, monitoringiem jego

---

<sup>1</sup> Ciesielski M. (red.): Instrumenty zarządzania logistycznego. PWE, Warszawa 2006.

<sup>2</sup> Kulińska E.: Podstawy logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw. Wydawnictwo Politechniki Opolskiej, Opole 2009.

<sup>3</sup> Adamczewski P.: Zintegrowane Systemy Informatyczne wspomagania zarządzania. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2005.

realizacji oraz kontrolą i regulacją jego przepływu. Najczęściej jest ukierunkowane na terminowość zakończenia produkcji, minimalizację zapasów produkcji w toku oraz skracanie cykli produkcyjnych.<sup>4</sup>

Dziś systemy informacyjne nadają nowy kształt organizacji przedsiębiorstwa, a także związkom pomiędzy organizacjami. Informacja zawsze stanowiła podstawę wydajnego zarządzania logistyką, ale teraz, dzięki technologii, przeobraziła się w motor konkurencyjnej strategii logistycznej. W dzisiejszych czasach informacja, oprócz siły roboczej, materiałów, czasu i kapitału, jest jednym z podstawowych zasobów przedsiębiorstwa. Systemy informatyczne i wszelkiego rodzaju systemu usprawniające procesy zarządzania przedsiębiorstwem rozszerzyły możliwość wykorzystania informacji nie tylko do tworzenia różnego rodzaju raportów i zestawień, lecz także do pokrycia potrzeb operacyjnych przedsiębiorstwa. Ponadto, systemy te umożliwiają wielokrotne wykorzystanie informacji bez szkody dla jej aktualności i przydatności.<sup>5</sup>

Należy zaznaczyć, że kluczem do sukcesu jest maksymalne wykorzystanie możliwości, jakie dają systemy usprawniające procesy zarządzania w przedsiębiorstwie. Szybka reakcja na potrzeby klienta, możliwość zaoferowania innowacyjnego rozwiązania oraz obniżenie kosztów projektu jest sposobem na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej.

Celem opracowania jest przedstawienie zastosowania systemów usprawniających procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie oraz zwrócenie uwagi na fakt uzyskania korzyści z wdrożenia sprawnego systemu zarządzania.

## 2. Charakterystyka przedsiębiorstwa produkcyjnego

Wybrane przedsiębiorstwo produkcyjne to Zakłady Metalowe „Postęp” SA (Z.M. „Postęp” SA), założone w 1949 roku, które specjalizuje się w wielkoseryjnej produkcji wyrobów z blach, taśm stalowych, rur i prętów wykonywanych metodą: tłoczenia, wykrawania i gięcia, które mogą podlegać procesom spawania, zgrzewania, nitowania oraz montażu. Początkowo, tj. od 1964 roku, przedsiębiorstwo głównie zajmowało się produkcją i dostawą wyrobów dla przemysłu zbrojeniowego, od 1970 roku dostawą dla przemysłu samochodowego, od 1985 roku dostawą dla przemysłu telekomunikacyjnego, a w 1997 roku Z.M. „Postęp” SA zostały przekształcone w Spółkę Akcyjną. Produktami przedsiębiorstwa są między innymi: konstrukcje karoserii samochodowych, siedzeń samochodowych, układów wydechowych i silników prądu stałego. Z.M. „Postęp” SA są zaliczane do grona najbardziej

---

<sup>4</sup> Mazur Z., Mazur G., Dudek M., Obrzud J.: Zarządzanie produkcją. Zagadnienia wybrane. Wydawnictwo TEXTURA, Kraków 2001.

<sup>5</sup> Czernicki R., Jezierski P.: Elastyczne technologie. „EuroLogistics”, nr 3, 2008.

dynamicznie rozwijających się firm, co potwierdza przynależność do elitarnego klubu Gazel Biznesu. Polityka w procesie produkcji wyrobów metalowych dla przemysłu samochodowego oraz powszechnego użytku, urządzeń i konstrukcji stalowych jest realizowana przez System Zarządzania Jakością, zgodnie ze specyfikacją techniczną ISO/TS 16949:2009 oraz międzynarodową normą Systemu Zarządzania Środowiskowego ISO 14001:2009 (Opracowanie na podstawie dokumentacji Z.M. „Postęp” SA).

Głównymi klientami Z.M. „Postęp” SA są między innymi polska fabryka światowego koncernu *Scania* – wiodącego producenta ciężkich samochodów ciężarowych, autobusów miejskich i turystycznych, a także silników przemysłowych i morskich; włoski koncern motoryzacyjny *FIAT*; niemiecki koncern samochodowy *Volkswagen*; lider w branży motoryzacyjnej bezpieczeństwa *TRW* produkujący zaawansowane aktywne systemy hamowania, układu kierowniczego i zawieszenia oraz zaawansowane systemy bezpieczeństwa pasażerów, w tym poduszki powietrzne, pasy bezpieczeństwa i kierownice (Opracowanie na podstawie dokumentacji Z.M. „Postęp” SA).

### 3. Misja i cel przedsiębiorstwa

Misja wybranego przedsiębiorstwa zgodnie z definicją stanowi deklarację celów jej działalności, która zawiera wyraźne określenie bieżących i przyszłych operacji firmy związanych z wyrobem, usługą lub rynkiem oraz system wartości, zasad i cechy odróżniającej ją od konkurencji.<sup>6,7</sup> Nadzrędnym celem przedsiębiorstwa produkcyjnego Z.M. „Postęp” SA jest dążenie do wytwarzania produktów najwyższej jakości, doskonalenie efektywności procesów produkcyjnych, spełnienie stosownych oczekiwań klientów i pracowników oraz minimalizacja negatywnego wpływu na środowisko (Opracowanie na podstawie dokumentacji Z.M. „Postęp” SA).

Strategia jakości Z.M. „Postęp” ukierunkowana jest między innymi na: rozwój działalności marketingowej dla pozyskania nowych klientów i rozszerzenia asortymentu produkowanych wyrobów, szybkiego dostosowywania się do potrzeb rynku w procesach wdrożeniowych, ciągłe doskonalenie techniczne i organizacyjne, racjonalne gospodarowanie zasobami, ścisłą współpracę zarówno z klientami, jak i dostawcami, systematyczne podnoszenie kwalifikacji pracowników, rozwój zintegrowanego systemu zarządzania jakością i środowiskiem (Opracowanie na podstawie dokumentacji Z.M. „Postęp” SA).

---

<sup>6</sup> Furtak R.: Marketing partnerski na rynku usług. PWE, Warszawa 2004.

<sup>7</sup> Shaw R.: Nowe spojrzenie na marketing. Wydawnictwo EMKA, Warszawa 2001.

#### 4. Park maszynowy i systemy informatyczne w Zakładach Metalowych „Postęp” SA

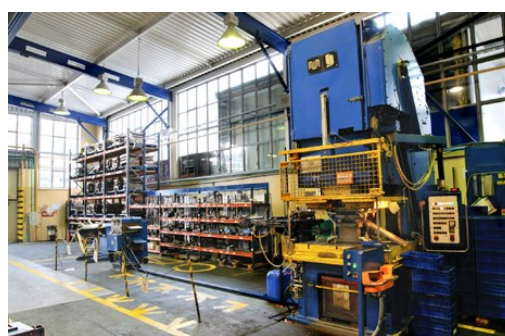
Z.M. „Postęp” SA posiada bogaty park maszynowy wyposażony między innymi w prasy hydrauliczne i mimośrodowe (rys. 1 i 2) z podajnikami w zakresie od 63 – 1000 T. Dysponuje giętarkami (rys. 3), zgrzewarkami elektrycznymi (rys. 4), posiada automat zaginająco-tłoczący AZT (rys. 5) oraz robot spawalniczy (rys. 6) (Opracowanie na podstawie dokumentacji Z.M. „Postęp” SA).

Z.M. „Postęp” SA dla wsparcia strategicznych i operacyjnych procesów w przedsiębiorstwie korzysta z systemu QAD Enterprise Applications, który jest zintegrowanym oprogramowaniem, obejmującym swoim zasięgiem produkcję, dystrybucję i finanse. Dodatkowo przedsiębiorstwo dla wspomaganie procesu technologicznego wykorzystuje oprogramowanie wspomagające zarządzanie projektami, procesami i dokumentami ISA PLM (rozwiązania serwerowe). Uzyskane informacje przedsiębiorstwo jest w stanie wymienić poprzez EDI (Electronic Data Interchange), czyli elektroniczną wymianę danych, korzystając z różnego typu połączeń, takich jak INTESA czy OFTP. Posiada również oprogramowanie optymalizacji procesów projektowania i wykorzystania danych projektowych CAD, takie jak: CATIA V5R20, Autodesk Inventor 2011, AutoCAD 2011, AutoCAD Mechanical 2011, Autodesk Mechanical Desktop 2011 (Opracowanie na podstawie dokumentacji Z.M. „Postęp” SA).



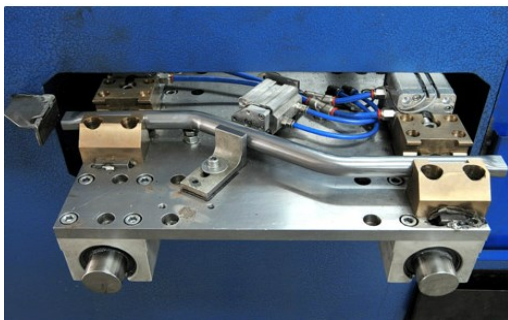
Rys. 1. Prasa hydrauliczna  
Fig. 1. Hydraulic Press

Źródło: Dokumentacja Z.M. „Postęp” SA



Rys. 2. Prasa mimośrodowa  
Fig. 2. Eccentric Newspapers

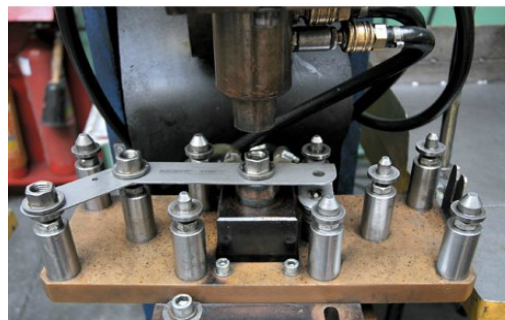
Źródło: Dokumentacja Z.M. „Postęp” SA



Rys. 3. Giętarka

Fig. 3. Bender

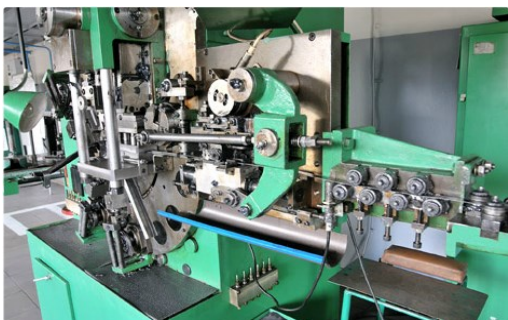
Źródło: Dokumentacja Z.M. „Postęp” SA



Rys. 4. Zgrzewarka elektryczna

Fig. 4. Electric Welder

Źródło: Dokumentacja Z.M. „Postęp” SA



Rys. 5. Automat zginająco-tłoczący AZT

Fig. 5. Automatic folding-pressure AZT

Źródło: Dokumentacja Z.M. „Postęp” SA



Rys. 6. Robot spawalniczy

Fig. 6. Welding Robot

Źródło: Dokumentacja Z.M. „Postęp” SA

## 5. System QAD w Zakładach Metalowych „Postęp” SA

Zakłady Metalowe „Postęp” SA korzystają ze sprawdzonych systemów zarządzania firmy QAD od 1999 roku. QAD jest firmą, która dostarcza innowacyjne oprogramowanie ERP dla przedsiębiorstw produkcyjnych na całym świecie oraz usługi i wsparcie techniczne. Jak powszechnie wiadomo, ERP, czyli planowanie zasobów przedsiębiorstwa, obejmuje między innymi finanse/księgowość, produkcję, sprzedaż, serwis, zarządzanie relacjami z klientami itd. Jego celem jest ułatwienie przepływu informacji pomiędzy wszystkimi funkcjami biznesowymi wewnątrz przedsiębiorstwa jak i poza nim.<sup>8</sup> Systemy ERP mogą działać na różnych platformach sprzętowych i konfiguracji sieci, zazwyczaj używających baz danych jako repozytorium dla informacji.<sup>9</sup> Rozwiązania firmy QAD są zaprojektowane

<sup>8</sup> Bidgoli H.: The Internet Encyclopedia, Volume 1. John Wiley & Sons, Inc. 2004.

<sup>9</sup> Khosrow-Puor M.: Emerging Trends and Challenges in Information Technology Management. Idea Group, Inc. 2006.

z myślą o usprawnieniu zarządzania działalnością produkcyjną, łańcuchem dostaw, finansami, relacjami z klientem, technologiami i działaniami biznesowymi, zapewniają producentom łatwy i terminowy dostęp do informacji potrzebnych do konstruowania planów, mających na celu zapewnienie wykonywania dziennych norm produkcji (Opracowanie na podstawie dokumentacji Z.M. „Postęp” SA).

Firma QAD oferuje swoje produkty i usługi dla przedsiębiorstw produkcyjnych w sześciu głównych branżach: motoryzacyjnej, dóbr konsumpcyjnych, zaawansowanych technologiach, żywności i napojów, urządzeń przemysłowych i aparatury medycznej. Główny pakiet QAD jest produktem o nazwie QAD Enterprise Applications. Aplikacja zapewnia kluczowe funkcje zarządzania zasobami produkcji i operacji wewnątrz oraz poza przedsiębiorstwem, umożliwiając jednocześnie światowym producentom współpracę z klientami, dostawcami i partnerami. Dotychczas z oprogramowania firmy QAD skorzystało już ponad 5500 producentów w 93 krajach.<sup>10</sup>

Ze względu na dynamiczny rozwój produkcji i konieczność zwiększenia elastyczności, przedsiębiorstwo produkcyjne Z.M. „Postęp” SA zdecydowało się na wdrożenie sprawdzonego, a zarazem niezawodnego oprogramowania QAD Enterprise Applications, które zostało głęboko zintegrowane z szeregiem innych systemów wykorzystywanych w przedsiębiorstwie. Wybór oprogramowania firmy QAD był podyktowany tym, że QAD jest liderem w tworzeniu innowacyjnego oprogramowania i oferuje starannie dobrane rozwiązania dla wybranych odbiorców – przedsiębiorstw produkcyjnych (Opracowanie na podstawie dokumentacji przedsiębiorstwa produkcyjnego Z.M. „Postęp” SA).

## **6. QAD Enterprise Applications, czyli kompletne oprogramowanie dla przedsiębiorstw produkcyjnych**

Pakiet QAD Enterprise Applications powstał na bazie głębokiej wiedzy na temat działalności firm produkcyjnych, obsługuje usługi współdzielone, wymianę transgraniczną, produkcję w wielu miejscach i księgowość dla wielu jednostek. QAD Enterprise Applications oferuje następujące moduły:<sup>11</sup>

- Finanse – umożliwia zarządzanie działalnością i kontrolowanie jej na poziomach: lokalnym, regionalnym i globalnym w zakresie księgowości, przestrzegania prawa, sprawozdawczości finansowej i innych istotnych aspektów biznesowych.
- Zarządzanie relacjami z klientem – zapewnia lepsze rozpoznawanie oczekiwań i potrzeb klientów poprzez współpracę i zarządzanie relacjami.

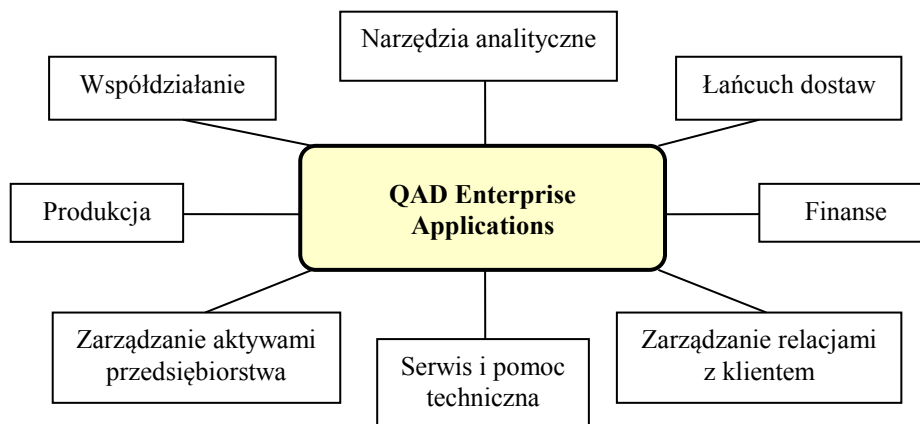
---

<sup>10</sup> www.qad.com, 14.12.2011.

<sup>11</sup> Ibidem.



- Produkcja – pozwala przedsiębiorstwom obniżyć koszty i zwiększyć wydajność przy użyciu najnowszych metod planowania produkcji, w tym również pełnej obsługi „szczupłej produkcji” (ang. lean manufacturing).
- Łańcuch dostaw – obejmuje moduły usprawniające zarządzanie dostawami i relacjami z dostawcami poprzez współpracę z nimi w czasie rzeczywistym.
- Serwis i pomoc techniczna – umożliwia prowadzenie serwisu posprzedażnego produktów i pomocy technicznej. Zarządza gwarancjami, zgłoszeniami serwisowymi oraz zwrotami i naprawami.
- Zarządzanie aktywami przedsiębiorstwa – zarządza całym okresem wykorzystywania aktywów kapitałowych – maszyn i urządzeń, od planowania do instalacji, a następnie prewencyjną konserwacją i naprawami.
- Narzędzia analityczne – pomagają przedsiębiorstwom w analizowaniu danych w celu pomiaru efektywności działalności firmy w kluczowych obszarach.
- Współdziałanie – umożliwia przenoszenie baz danych i elastyczność systemów operacyjnych, wykorzystuje warstwę integracyjną QAD QXtend w celu zapewnienia dostępu do wszystkich modułów pakietu QAD Enterprise Applications.



Rys. 7. Pakiety rozwiązań QAD Enterprise Applications

Fig. 7. Solution Packages QAD Enterprise Applications

Źródło: opracowanie na podstawie informacji firmy QAD.<sup>12</sup>

Należy zaznaczyć, że QAD Enterprise Applications umożliwia prowadzenie czynności konsolidacji i eliminacji w wielu księgach głównych równocześnie. Zaawansowane opcje mapowania planu kont pozwalają na konsolidację różnych planów kont, a także na utrzymywanie pełnego śledzenia transakcji wyjściowych (otwierających), co ma kluczowe

<sup>12</sup> Ibidem.



znaczenie w przypadku audytu. Ponadto, produkt QAD Enterprise Applications obsługuje wiele walut, transakcje mogą być zawierane w dowolnej walucie lub być przewalutowane na walutę bazową po obowiązującym kursie.<sup>13</sup>

Firma QAD przywiązuje dużą wagę do rozwoju narzędzi służących do kontrolowania procesów wytwórczych i osiągnięcia przez przedsiębiorstwa zamierzonych celów w zgodności z wymogami w zakresie księgowości, sprawozdawczości oraz jej jawności. Aplikacje firmy QAD są wielojęzyczne i pozwalają użytkownikom pracować w różnych językach z użyciem jednej bazy danych. Użytkownicy indywidualni mają możliwość wyboru dowolnego obsługiwanego języka interfejsu.<sup>14</sup>

Dodatkowym atutem oprogramowania QAD jest to, że firma QAD istotnie rozwinęła funkcjonalności związane z procedurami bezpieczeństwa i kontroli danych – aby spełniać wymagania wewnętrzne firmy oraz rządowe – takie jak SEC, IFRS, U.S. Food and Drug Administration 21 CFR Part 11. Sterowanie systemem i jego bezpieczeństwem obejmuje między innymi:<sup>15</sup>

- definiowanie i wdrażanie zasad bezpieczeństwa w zakresie zarządzania hasłami,
- określanie progu bezpieczeństwa nieudanych prób logowania, który będzie sygnalizować naruszenie bezpieczeństwa,
- zapewnienie kontroli logowania i ograniczeń dostępu do funkcji menu,
- sterowanie złożonością haseł i terminami ich ważności za pomocą konfigurowalnych parametrów,
- umożliwienie administratorom wymuszania na wybranych lub wszystkich użytkownikach zmiany haseł przy następnych logowaniach,
- zapewnienie lepszego wykrywania włamań, w tym możliwość rejestrowania wszystkich lub nieudanych prób logowania,
- kontrolę ustalania haseł, częstotliwości ich zmian i regulowanie ponownego ich użycia
- rejestrowanie wszystkich logowań i możliwość elastycznego raportowania w zakresie śledzenia prób logowania.

Ponadto, firma QAD może zapewnić wydajniejsze i bardziej opłacalne rozwiązania dla międzynarodowego biznesu zarówno producentom mającym jedną lokalizację oraz klientów i dostawców rozsianych po świecie, jak i globalnym korporacjom, prowadzącym działalność produkcyjną w dziesiątkach krajów.<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> [www.qad.com/pl](http://www.qad.com/pl), 14.12.2011.

<sup>14</sup> Ibidem.

<sup>15</sup> Ibidem.

<sup>16</sup> [www.seccomp.pl](http://www.seccomp.pl), 14.12.2011.

Do przedsiębiorstw, które zaufały firmie QAD na rynku polskim, należą m.in.:<sup>17</sup>

- Motoryzacja: Visteon Poland, Intier Automotive Seating, Polytec Interior, Remy Automotive, TRW.
- Elektronika i elektrotechnika: Kontakt-Simon, TIM S.A., Vector, Pearl Stream.
- Przemysł spożywczy: Browar Belgia, Cloetta Fazer Siklaa, Nutricia, Zakład Mięсны Dobrowolscy, Kraft Foods, Hoop, ZPC Otmuchów, Farm Frites Poland SA.
- Produkty konsumpcyjne: Korona, PZ Cussons, Axa-Mag, Sonoco Poland Packaging, KOELNER.
- Produkty przemysłowe: Elterma, Ergis, Lincoln Electric BESTER, Gambit, Ultra Pack.
- Sprzęt medyczny i farmacja: WZF Polfa, PROFARM, Sanfarm.

## **7. System 5S, Six Sigma i Lean Manufacturing, czyli doskonalenie i usprawnienie procesów produkcyjnych**

Ważnym elementem, na który należałoby zwrócić uwagę, jest fakt, że przedsiębiorstwo produkcyjne Z.M. „Postęp” SA oprócz zastosowania zintegrowanych systemów informacyjnych usprawniających zarządzanie firmy, dodatkowo wdrożyło metody dążące do ciągłego doskonalenia i usprawniania procesów produkcyjnych. Wdrożone metody w przedsiębiorstwie produkcyjnym to System 5S, SixSigma i Lean Manufacturing.

System 5S (Sort/Storage/Shine/Standarize/Sustain) jest zbiorem 5 prostych zasad (selekcja, organizacja, czystość, standaryzacja, samodyscyplina) i jednocześnie narzędziem usprawniającym organizację procesów i rozwiązań stosowanych w miejscu pracy. System 5S jest jednym z najważniejszych elementów dobrego zarządzania. Są to podstawowe działania na rzecz:<sup>18</sup>

- ulepszenia pracy,
- zapewnienia odpowiedniej jakości produktów,
- niskich kosztów wytwarzania,
- właściwej dostawy wyrobów gotowych,
- bezpieczeństwa,
- czystych i schludnych stanowisk pracy w firmie, tworzących dobrą reputację firmy,
- zredukowania ukrytych odpadów w firmie.

---

<sup>17</sup> Ibidem.

<sup>18</sup> Encyklopedia zarządzania, [http://mfiles.pl/pl/index.php/Metoda\\_5S](http://mfiles.pl/pl/index.php/Metoda_5S), 14.12.2011.

Metoda działa w taki sposób, aby:<sup>19</sup>

- stanowisko pracy było zorganizowane w sposób możliwie ergonomiczny,
- czas czynności do wykonania zadań na stanowisku pracy był jak najkrótszy,
- następowała optymalizacja wykorzystania powierzchni pracy,
- następowała redukcja (zminimalizowanie) czasu czynności nieprzynoszących bezpośrednio wymiernych korzyści,
- wyposażenie – w tym produkcyjne i biurowe – było jak najlepiej wykorzystane.

Rezultatem zastosowania zasad Systemu 5S jest przede wszystkim nauka samodyscypliny przez pracowników, poprawa efektywności miejsca pracy, zmniejszanie marnotrawstwa, poprawa bezpieczeństwa środowiska pracy, poprawa jakości i podniesienie produktywności, redukcja niepotrzebnych czynności, lepsza komunikacja interpersonalna oraz zapobieganie powstawaniu błędów przy produkcji.<sup>20</sup>

Six Sigma to metoda zarządzania jakością, ale i również koncepcja nieustannego doskonalenia organizacji, polegająca na monitorowaniu i ciągłej kontroli w celu eliminowania oraz zapobiegania różnym niezgodności w procesach wytwórczych i powstających w ich wyniku produktach. Polega ona na ciągłym obniżaniu kosztów w przedsiębiorstwie poprzez obniżanie kosztów nieodpowiedniej jakości. Im szybciej wykrywane są dane usterki, tym mniejszy jest koszt ich usunięcia. Podstawą wdrożeń metody Six Sigma jest DMAIC (Define/Measure/Analyze/Improve/Control), czyli zdefiniowanie celów poprawy, analiza czynników mających wpływ na proces, pomiar aktualnych parametrów, sprawdzenie, czy dane efekty są identyczne z wcześniejszymi założeniami i na koniec zaproponowanie i wdrożenie zmian. Korzyści z wdrożenia metody Six Sigma to przede wszystkim korzyści ekonomiczne, takie jak przyrost dochodów, wzrost przychodów operacyjnych.<sup>21</sup>

Lean Manufacturing, czyli „szczupłe wytwarzanie”, to system zarządzania produkcją, którego celem jest efektywne planowanie procesów wytwórczych oraz doskonalenie produkcji w przedsiębiorstwie produkcyjnym poprzez likwidację wszelkiego rodzaju strat metodami organizacyjnymi. Praktyczna realizacja idei wytwarzania szczupłego wymaga stosowania wielu metod zarządzania i technologii (np. Just in Time, kompleksowe zarządzanie jakością, kaizen, kompleksowy system pracy bezawaryjnej).<sup>22</sup> Natomiast podstawą zarządzania szczupłego jest wartość dodana generowana w procesie wytwarzania produktu lub usługi. Wymaga to zdefiniowania łańcucha wartości, który obejmuje trzy

---

<sup>19</sup> Ibidem.

<sup>20</sup> Niewczas M.: Audit systemu 5-S. Charakterystyka zasad 5-S oraz auditu 5-S. „Problemy Jakości”, nr 4, 2010.

<sup>21</sup> Harry M., Schroeder R.: Sześć sigma, wykorzystanie programu jakości do poprawy wyników finansowych. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001.

<sup>22</sup> Lenart A.: Zarządzanie cyklem życia produktu a systemy ERP, [w:] Knosala R. (red.): Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie, tom II. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2009.

główne ogniwa, takie jak proces projektowania produktu, proces planowania produkcji (od złożenia zamówienia do dostarczenia produktu), proces wykonawczy produktu.<sup>23</sup> Korzyści z wdrożenia metody Lean Manufacturing to przede wszystkim podnoszenie wydajności produkcji i jakości, obniżanie kosztów minimalizacji zaangażowania wysiłku ludzi, czasu przeznaczonego na przygotowanie produkcji i czasu reakcji na zamówienie klienta oraz zwiększanie bezpieczeństwa pracy.<sup>24</sup>

## **8. Korzyści z zastosowania systemów optymalizacji zarządzania**

Mierzalne efekty zastosowania zintegrowanych systemów informatycznych oraz systemów usprawniających procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie Z.M. „Postęp” SA znajdują swoje odbicie między innymi we wzroście wydajności produkcji, jakości i sprzedaży. Korzyści z zastosowania oprogramowania QAD Enterprise Applications w przedsiębiorstwie to między innymi szczegółowa informacja o procesach, spójny przepływ danych, silne wsparcie procesu produkcji oraz usprawnienie identyfikowalności i sposobu rozliczania produkcji, jak również pozostałych operacji. Kolejne uzyskane korzyści to optymalizacja produkcji, dotrzymywanie ustalonych terminów i warunków dostawy, jak również monitoring procesów realizacji zamówienia, skrócenie realizacji poszczególnych operacji, usprawnienia w obszarze łańcucha dostaw oraz gospodarki magazynowej. Ponadto, uzyskane wymierne korzyści z wdrożenia metod doskonalenia i usprawnienia procesów produkcyjnych, takich jak 5S, Six Sigma i Lean Manufacturing, to między innymi zwiększenie dyscypliny pracowników, w tym przestrzeganie zasad zawartych w obowiązujących procedurach i instrukcjach, elastyczność w zakresie sterowania produkcją, redukcja defektów, błędów i kosztów złej jakości poprzez ciągły monitoring. Kolejne uzyskane korzyści to polepszenie wyniku finansowego poprzez obniżenie kosztów produkcji oraz zmianę kultury i sposobu działania całego przedsiębiorstwa poprzez orientację na potrzeby klienta.

---

<sup>23</sup> Bednarek M.: Doskonalenie systemów zarządzania – nowa droga do przedsiębiorstwa Lean. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2007.

<sup>24</sup> <http://leanmanufacturing.pl/pl/slownik-pojec.html>, 14.12.2011.

## 9. Podsumowanie

W dzisiejszych czasach prawidłowe funkcjonowanie przedsiębiorstw przede wszystkim zależy od sprawnego zarządzania, które jest możliwe dzięki zastosowaniu zintegrowanych systemów informatycznych oraz systemów usprawniających procesy zarządzania. Należy zaznaczyć, że obecnie przedsiębiorstwa produkcyjne działają w warunkach ostrej konkurencji, co jest związane z większymi wymaganiami dotyczącymi jakości, szybkości i terminowości. Implementacja systemów informatycznych gwarantuje właściwą działalność firmy oraz konkretne korzyści finansowe uzyskane poprzez oszczędności w produkcji. Współcześnie kluczem do sukcesu jest maksymalne wykorzystanie możliwości, jakie dają systemy usprawniające procesy zarządzania, a ich brak uniemożliwia prawidłowe funkcjonowanie przedsiębiorstw. Doskonalenie procesu zarządzania nie kończy się z chwilą wprowadzenia zmian i osiągnięcia zamierzonych wartości wskaźników i mierników, ale jest procesem ciągłym.

### Bibliografia

1. Adamczewski P.: Zintegrowane Systemy Informatyczne wspomaganie zarządzania. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2005.
2. Bednarek M.: Doskonalenie systemów zarządzania – nowa droga do przedsiębiorstwa Lean. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2007.
3. Bidgoli H.: The Internet Encyclopedia, Volume 1. John Wiley & Sons, Inc. 2004.
4. Czernicki R., Jeziorski P.: Elastyczne technologie. „EuroLogistics”, nr 3, 2008.
5. Ciesielski M. (red.): Instrumenty zarządzania logistycznego. PWE, Warszawa 2006.
6. Encyklopedia zarządzania, [http://mfiles.pl/pl/index.php/Metoda\\_5S](http://mfiles.pl/pl/index.php/Metoda_5S), 14.12.2011.
7. Furtak R.: Marketing partnerski na rynku usług. PWE, Warszawa 2004.
8. Harry M., Schroeder R.: Sześć sigma, wykorzystanie programu jakości do poprawy wyników finansowych. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001.
9. Khosrow-Puor M.: Emerging Trends and Challenges in Information Technology Management. Idea Group, Inc. 2006.
10. Kulińska E.: Podstawy logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw. Wydawnictwo Politechniki Opolskiej, Opole 2009.
11. Lenart A.: Zarządzanie cyklem życia produktu a systemy ERP, [w:] Knosala R. (red.): Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie, tom II. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2009.

12. Mazur Z., Mazur G., Dudek M., Obrzud J.: Zarządzanie produkcją. Zagadnienia wybrane. Wydawnictwo TEXTURA, Kraków 2001.
13. Niewczas M.: Audit systemu 5-S. Charakterystyka zasad 5-S oraz auditu 5-S. „Problemy Jakości”, nr 4, 2010.
14. Shaw R.: Nowe Spojrzenie na Marketing. Wydawnictwo EMKA, Warszawa 2001.
15. <http://leanmanufacturing.pl/pl/sloownik-pojec.html>, 14.12.2011.
16. [www.qad.com](http://www.qad.com), 14.12.2011.
17. [www.qad.com/pl](http://www.qad.com/pl), 14.12.2011.
18. [www.seccomp.pl](http://www.seccomp.pl), 14.12.2011.

Artykuł został opracowany za zgodą i na podstawie dokumentacji przedsiębiorstwa produkcyjnego Zakłady Metalowe „Postęp” SA.