

2) the criterion of economic efficiency, which enables the examine the relations between the effects and outlays (or vice versa), which denotes a classic economic effectiveness;

3) the criterion assessing the feasibility of aim selection and the accuracy of resources selection, that is the relations between the aims and outlays.

The aims of waste management are connected with legal regulations in force at the national and the European level. If we acknowledge such limitations resulting from the binding regulations, then the following become the operational aims of municipal waste management [2, p.19]:

1) to include all sources of waste (the entities producing waste) in the system of collecting these waste;

2) to create a system of selective waste collection and disposal of municipal waste, especially bio-decomposable waste, hazardous waste and packaging waste;

3) to provide a construction, maintenance and operation of facilities and machinery for recovery and disposal of municipal waste and providing conditions for construction, maintenance and operation of facilities and machinery for recovery and disposal of waste by companies;

4) to provide conditions to reduce the amounts of municipal bio-decomposable waste earmarked for storage;

5) to initiate and facilitate the creation of points of collection of used electronic and electric equipment, to indicate locations, where campaigns devoted to collection of used equipment from the commune residents could be held and to undertake informative and educational activities in this area.

#### Literature:

1. Becla A., Czaja S., Zielińska A., Ecological information management in the context of sustainable development. Chosen issues, Wydawnictwo I-Bis, Wrocław-Jelenia Góra 2010, s. 93.

2. Becla A., Czaja S., Zielińska A., Podręcznik dobrych praktyk w gospodarce odpadami, w ramach projektu „Regionalna gospodarka odpadami i recyklingu w powiatach Goerlitz i Zgorzelec „RegRec””, Fundacja Centrum Wspierania Przedsiębiorczości w Zgorzelcu, Zgorzelec 2012, s. 19.

**Magdalena ZUG**

*Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Polska*

## **TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE, JAKO OPTYMALIZACJA EFEKTYWNOŚCI MASZYN I URZĄDZEŃ**

Ruch oraz działania zamierzające do jego utrzymania, czy też zapewnienia ciągłości pewnych operacji odnaleźć możemy w każdym rodzaju działalności. Transport, produkcja, usługi – organizacje działające w różnorodnych branżach na całym świecie wykorzystują techniki i narzędzia zapewniające utrzymanie ruchu, a dokładniej dostępność i sprawność maszyn i urządzeń zaangażowanych w procesy wytwarzania produktów i usług.

Jednym z narzędzi o podstawowym znaczeniu, po które sięgają firmy chcąc zwiększyć efektywność i dostępność maszyn i urządzeń jest Total Productive Maintenance (TMP). James P. Womack i Daniel T. Jones w swoim dziele pt. „Lean Thinking – szczupłe myślenie” definiują TPM jako *zestaw metod, zapoczątkowanych przez Nippondenso (członka grupy Toyota) w celu zapewnienia, że każda maszyna w procesie produkcyjnym będzie zawsze zdolna do wykonania wymaganego zadania a produkcja nigdy nie będzie zakłócona* [3]. Pomimo, iż w definicji użyto sformułowania proces produkcyjny TPM znajduje swoje zastosowanie w każdym rodzaju działalności, w którym wykorzystywane są jakiegokolwiek maszyny bądź urządzenia. Pojęcie TPM zawiera w sobie również wszelkiego rodzaju działania i prace kontrolno-konserwacyjne, za które odpowiedzialnymi czyni się personel i operatorów pracujących na co dzień ze sprzętem a także pracowników będących odpowiedzialnymi za „utrzymanie ruchu”.

Celem, do którego dążą firmy wdrażając TPM jest sytuacja, w której wyeliminowane zostają awarie, przestoje, błędy oraz brak jest wypadków przy pracy. Aby zrealizować ten cel TPM skupia swoje działania w dwóch podstawowych obszarach: człowieka oraz maszyny.

Z perspektywy człowieka zadaniem TPM jest zwiększenie efektywności pracowników poprzez poszerzanie ich umiejętności i wiedzy - a co za tym idzie - odpowiedzialności. Pracownicy stają się bardziej zaangażowani w swoją pracę, potrafią właściwie interpretować zaistniałą sytuację i podejmować właściwe decyzje. Idąc dalej tą drogą, część czynności wykonywanych przez Utrzymanie Ruchu (komórka odpowiedzialna za TPM), a wiążących się z prostymi czynnościami inspekcji lub regulacji, wykonują operatorzy maszyn. Dzięki temu pracownicy służb Utrzymania Ruchu mniej czasu poświęcają na „gaszenie pożarów”, a więcej na planowaną działalność. Z perspektywy maszyny zadaniem TPM jest poprawienie bieżącego stanu maszyn i urządzeń oraz większa efektywność całego parku maszynowego. Poprzez dobre poznanie maszyny operatorzy wraz z pracownikami Utrzymania Ruchu i technologami w celu ułatwienia konserwacji lub usprawnienia maszyny opracowują projekt Kaizen (projekty doskonalące dążące do redukcji awaryjności maszyn). Służba Utrzymania Ruchu przechodzą z reakcyjnej na predykcyjną obsługę maszyn, dzięki czemu rośnie dostępność maszyn i ich niezawodność [2].

Osiągnięcie celów wyznaczonych w ramach TPM wymaga odpowiednich działań w ośmiu kluczowych obszarach [1]:

- 1) ukierunkowane doskonalenie (keizen), którego celem jest zwiększenie wydajności sprzętu;
- 2) działania w ramach autonomicznego utrzymania ruchu;
- 3) planowane przeglądy, wykonywane przez pracowników działu utrzymania;
- 4) szkolenia techniczne w zakresie obsługi i utrzymania maszyn;
- 5) program wczesnego zarządzania wyposażeniem;
- 6) działania związane z utrzymaniem jakości;
- 7) system zwiększania wydajności w funkcjach administracyjnych i biurowych (TPM w biurze);
- 8) system zarządzania kwestiami związanymi z bezpieczeństwem i środowiskiem.

Tłumacząc TPM jest to utrzymanie ruchu. Są to wszelkiego rodzaju działania związane z utrzymaniem maszyn i urządzeń w stałej gotowości do realizacji zadań i to na coraz wyższym poziomie. Na uwagę zasługuje fakt, iż TPM wymaga ścisłej i dobrze zorganizowanej pracy zespołowej i odnosi się do wszystkich poziomów działalności - od poszczególnych „użytkowników” pojedynczych maszyn i urządzeń poprzez personel wykonujący pracę biurową po kadrę zarządzającą i organizację pracy. Nadrzędnym celem TPM jest nie tylko poprawa funkcjonowania poszczególnych stanowisk. Metoda ta ma celu poprawę kondycji całego przedsiębiorstwa, poprzez eliminację przestojów, minimalizację strat, a także zwiększenie wydajności poszczególnych stanowisk i stworzenie optymalnych warunków pracy.

#### Literatura:

1. The Productivity Press Development Team, TPM dla każdego operatora, ProdPublishing.com, Wrocław 2012.
2. Wielgoszewski P., TPM – Total Productive Maintenance – czyli jak zredukować do zera liczbę wypadków, awarii i braków, „Zarządzanie jakością”, 2007, Nr 1.
3. Womack J.P., Jones D.T., Lean thinking – szczupłe myślenie. Eliminowanie marnotrawstwa i tworzenie wartości w przedsiębiorstwie, Prodpres, Wrocław, 2008.

***Izabela JOACHIMIAK***

*Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Polska*

## **JAKOŚCI KSZTAŁCENIA SZKOLNICTWA WYŻSZEGO A BEZROBOCIE**

### **Wstęp**

Przemiany gospodarcze zachodzące we współczesnym świecie polegają w głównej mierze na tworzeniu i utrwalaniu się rynku światowego. Globalizacja stanowi bowiem „wyższy, bardziej zaawansowany i złożony etap procesu umiędzynarodowienia gospodarki” [13]. Ze względu na