

# Elementy sprawnego utrzymania ruchu

Gdzie jest produkcja, tam jest i utrzymanie ruchu. Jak jednak budować ten kluczowy dział w firmie, by spełniał wszystkie niezbędne założenia? Czy istnieje jeden optymalny wzór na utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń?



**mgr inż. Agnieszka Hyla – specjalista ds. marketingu i komunikacji w EMT-Systems sp. z o.o.**

Doktorantka Politechniki Śląskiej w dziedzinie inżynierii materiałowej, specjalizuje się w zakresie inżynierii biomedycznej oraz zarządzania procesami produkcyjnymi. W swoich tekstach porusza aspekty ekonomii, zasobów ludzkich i parku maszynowego w zarządzaniu w przemyśle. Podkreśla też problem powiększającej się luki kompetencyjnej na europejskim rynku pracowników technicznych.



## DOBRA KONDYCJA MASZYN

Podstawowy cel działania zespołu utrzymania ruchu stanowi wspieranie i poprawa efektów wykonawczych wszystkich fizycznych elementów infrastruktury przemysłowej poprzez przeprowadzanie regularnych przeglądów i napraw, zapewniając dzięki temu ciągłą operacyjność zakładu [1]. W zależności od dostępnego budżetu, kompetencji pracowników i kadry zarządzającej, możliwości czasowych i efektywności planowania działań kładzie się różny nacisk na poszczególne zadania zespołu. W większości firm posiadających własny dział UR jego pierwszym obowiązkiem jest utrzymanie maszyn w dobrej kondycji technicznej. Aby to osiągnąć, trzeba racjonalnie planować i egzekwować przeglądy maszyn. Nie każde urządzenie wymaga przeglądów częstych czy przeprowadzanych w podobnych odstępach czasu. Stąd istotny jest element holistyczny planowania. Produkcja – szczególnie ta całodobowa – jest najbardziej opłacalna, kiedy się jej nie przerywa. W związku z tym przestoje przeglądowe muszą być planowane w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu wpływać na efektywność procesu nadrzędnego – np. w okresach o mniejszym natężeniu prac w przypadku produkcji sezonowej. Oczywiście istnieją sektory produkcyjne, jak automotive, gdzie sezonowość występuje w znacznie mniejszym stopniu niż np. w sektorze spożywczym, stąd konieczność wymuszonych przestojów przeglądowych metodami tradycyjnymi. To, czy w celu dokonania przeglądu czy testu danej maszyny należy zatrzymać linię produkcyjną, zależy w dużej mierze od rodzaju maszyny oraz metody diagnostycznej. Niektóre dostępne na rynku urządzenia diagnostyczne – jak kamery termowizyjne czy detektory ultradźwiękowe [2] – pozwalają na przeprowadzanie coraz dokładniejszych badań maszyn podczas ich pracy. Odczyty takich badań bazują na parametrach ruchu elementów składowych urządzeń. Niestety, nie każdy test można wykonać w ten sposób, dlatego też okazjonalne zatrzymanie linii wydaje się nieuniknione, tym bardziej iż kolejnym elementem utrzymywania maszyn w dobrym stanie jest wykonywanie planowych napraw prewencyjnych. Każda część konstrukcyjna danej maszyny, w szczególności w przypadku maszyn dużego kalibru, posiada obliczoną niezawodność i określony termin zdolności do wykorzystania w przemyśle. Choć niektórzy producenci maszyn sugerują nawet zbyt częste terminy wymiany części, to dotrzymywanie tych terminów gwarantuje bezpieczeństwo pracy z maszyną oraz zwrot kosztów w przypadku jakiegokolwiek awarii.

## CIĄGŁOŚĆ PRODUKCJI

Kolejny istotny obowiązek zespołu Utrzymania Ruchu to zapewnienie ciągłości produkcyjnej [3]. Aby go spełnić prawidłowo, należy dużą wagę przykładac do dwóch kwestii – gospodarki magazynowej oraz treningów i ćwiczeń. Jak powszechnie wiadomo, nieszczęścia chodzą parami, a nawet stadami. Często na skutek reakcji łańcuchowej po uszkodzeniu jednej, niepozornej części może dość do błędów w działaniu kolejnych maszyn, co spowoduje poważne uszkodzenie całej linii i w efekcie jej zatrzymanie i konieczność szybkiej naprawy. Aby naprawa w krótkim czasie była możliwa, należy posiadać na stanie wszystkie najczęściej psujące się elementy w odpowiedniej ilości. Optymalizowanie stanów magazynowych nie należy jednak do czynności prostych. W dużych zakładach produkcyjnych w magazynach znajduje się w danym momencie nawet kilka tysięcy różnych części o bardzo zróżnicowanym przeznaczeniu. Do tego dochodzi kwestia liczebności przechowywanych pozycji – czy łożysk o danej średnicy potrzeba dwóch czy piętnastu? Czy olej o określonych parametrach powinien być przechowywany w objętości 50 czy 200 l? Odpowiedzi na pytania tego typu należy szukać pomiędzy danymi historycznymi z poprzednich lat działania, sugestiami producentów oraz warunkami szczególnymi, np. wiedzą o zużyciu maszyny i większym prawdopodobieństwie uszkodzenia. Ogromną pomocą w zarządzaniu magazynem części zamiennych są systemy informatyczne z modułem dedykowanym do tego celu. Wprowadzając do systemu tego typu odpowiednie dane historyczne i stan aktualny maszyn, dużo łatwiej przewidzieć zapotrzebowanie na części zamienne. Zdarzają się oczywiście sytuacje katastrofalne, które wykraczają poza zaprojektowane zapotrzebowanie na części zamienne i konieczne jest wówczas zamówienie brakujących elementów. Wówczas przydatna okazuje się lista dostawców z optymalnym stosunkiem ceny do czasu realizacji zamówienia. Im więcej takich relacji, tym lepiej, warto więc podpisać wstępne porozumienia na priorytetowe dostawy z niektórymi dystrybutorami części, by mieć pewność, że w sytuacji kryzysowej zostaniemy obsłużeni w pierwszej kolejności.

## SPRAWNY PRZEBIEG PRODUKCJI

Trzeci z podstawowych celów utrzymania ruchu to sprawne rozpoczęcie i sprawowanie pieczy nad procesem produkcyjnym [3], a więc szybkie przeglądy startowe, koordynowanie rozruchu maszyn, dogłębne oglądanie całego procesu i przewidywanie potencjalnych utrudnień w produkcji. Celami tych zadań są optymalizacja produkcji, redukcja zarówno planowanych, jak i przede wszystkim nieplanowanych przestojów linii, ograniczanie ich czasu do niezbędnego minimum, opracowanie odpowiedniej strategii reagowania na sytuacje kryzysowe i nieprzewidziane, wydużenie czasu sprawnego funkcjonowania maszyn. Mówiąc krótko: cele działu UR to optymalizacja, oszczędność i bezpieczeństwo pracy.

## JAK OSIĄGNĄĆ OPTIMUM?

Utrzymanie ruchu w swojej dwoistej – predykcyjnej i reaktywnej – naturze to dział ogromnie zróżnicowany, o wielu newralgicznych punktach. Zbudowanie sprawnie działającego zespołu UR to prawdziwe wyzwanie, warto więc pamiętać o następujących kwestiach [1]:



- Dobre rozplanowanie rozsądnego budżetu – ważne są tutaj są oba elementy, zarówno to, aby dostępny budżet utrzymania ruchu korespondował z rzeczywistymi potrzebami działu, jak i odpowiednie rozplanowanie wydatków na cały rok, nie zapominając o odpowiednim marginesie bezpieczeństwa.
- Życzliwa współpraca pomiędzy działem UR i produkcji – pracownicy obu działów powinni rozumieć wagę swoich działań i znać podstawowy cel obu z nich – optymalny, ciągły proces produkcji i podejmować decyzje prowadzące do osiągnięcia tego celu; niezwykle istotny jest sprawny przepływ komunikatów pomiędzy ludźmi i kultura pozytywnej informacji w przedsiębiorstwie.
- Wysokie poczucie odpowiedzialności pracowników – bardzo ważnym aspektem pracy w dziale UR jest wiedza o wpływie, jaki ma jednostka na cały proces; w kultywowaniu poczucia odpowiedzialności i rzetelnej pracy pomagają wewnętrzne szkolenia i spotkania organizacyjne.
- Utrzymywanie czystości – czystość stanowiska pracy to podstawa – jeśli w firmie brakuje dyscypliny, to bardzo łatwo o pomyłkę i usterkę.
- Rzetelność przekazywanych informacji – optymalizacja produkcji opiera się właśnie na dokładności procesów, czynności i precyzji podejmowanych decyzji.
- Przemysłane planowanie – tworzenie harmonogramu przeglądów i napraw to klucz do bezpiecznej i nieprzerwanej produkcji; konstruowanie macierzy tych czynności, bazując na wymaganiach każdej z możliwości czasowych i finansowych, to zadanie trudne, ale po jego realizacji praca w utrzymaniu ruchu staje się dużo prostsza i bardziej skoordynowana.
- Ćwiczenia prewencyjne i szkolenia – ciągłe podwyższanie poziomu wiedzy i umiejętności zespołu stanowi duże wsparcie w działaniu utrzymania ruchu; szkolenia, te wewnętrzne i zewnętrzne, to ogromny zastrzyk niezbędnych w produkcji informacji.

- Treningi utrzymania reaktywnego – nawet jeśli sytuacja kryzysowa nie występuje, nie należy usypiać czujności pracowników; okazjonalne ćwiczenia i treningi działań reaktywnych pomagają w utrzymaniu dyscypliny i odpowiedniego przygotowania do reagowania na usterki i utrudnienia w produkcji.

Dział UR to ważny składnik strukturalny firmy produkcyjnej. Wsparcie w zarządzaniu działem stanowić mogą tworzone wewnętrznie w firmie poradniki, szkolenia i kursy zewnętrzne oraz specjalne systemy informatyczne zaprojektowane do tego celu. Serce utrzymania ruchu to pracownicy. Motywacja i poziom wiedzy zespołu musi nieustannie pozostawać na wysokim poziomie, by sprostać produkcyjnej codzienności. Budowanie działu to proces pracochłonny i wymagający, gdyż wpływa nań wiele czynników. Odpowiednio funkcjonujący dział UR to dobra droga do optymalnej produkcji, związanej z poprawą jakości wyrobów, zwiększeniem bezpieczeństwa pracowników i znacznymi oszczędnościami. ■

## Literatura

1. *Basic Elements of Maintenance Management*, <https://www.911metallurgist.com/blog/basic-elements-of-maintenance-management> [dostęp: 11.09.2016].
2. Pietrykowski G., Nowoczesne Technologie Diagnostyczne, [http://www.utzymanieruchu.pl/index.php?id=47&no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=7233&cHash=1ac4fb40ed&type=98](http://www.utzymanieruchu.pl/index.php?id=47&no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=7233&cHash=1ac4fb40ed&type=98) [dostęp: 11.09.2016].
3. *Proces utrzymania ruchu, Encyklopedia Zarządzania*, [https://mfiles.pl/pl/index.php/Proces\\_utzymania\\_ruchu](https://mfiles.pl/pl/index.php/Proces_utzymania_ruchu) [dostęp: 11.09.2016].

REKLAMA

**EMT**  
SYSTEMS

CENTRUM SZKOLEŃ INŻYNIERSKICH

Kursy i warsztaty praktyczne kierowane do służb utrzymania ruchu w tym działów: automatyki, mechanicznych, energetycznych, technicznych oraz projektowo - konstrukcyjnych.

Gwarantujemy wyselekcjonowaną kadrę ekspertów, najnowsze rozwiązania z branży.

Firma EMT-Systems jest organizatorem cyklicznych warsztatów **EMT TOUR**, które mają na celu szerzenie dobrych praktyk produkcji utrzymania ruchu, udostępnianie najnowszych rozwiązań i kreatywnych pomysłów.

POSTAW NA  
PROFESJONALIZM  
I DOŚWIADCZENIE



**EMT**  
SYSTEMS **Tour**

Revolucja 4.0 – szkolenia przyszłości