

Podnoszenie efektywności linii rozlewniczych

W firmach produkcyjnych zarządzanych zgodnie z filozofią ciągłego doskonalenia chlebem powszednim jest gromadzenie dużej ilości danych w celu ich późniejszej analizy i podejmowania akcji korekcyjnych. Często w parze ze stopniem zaawansowania wdrożenia filozofii zarządzania produkcją idzie coraz większe zaangażowanie czasu pracy personelu na produkcji w codzienne uzupełnianie formularzy i raportów. Nie zawsze jednak skutkuje to dalszą poprawą wskaźników efektywności. *Co zrobić w sytuacji, gdy kolejny poziom „doskonałości” fabryki wydaje się trudny do osiągnięcia?* Warto pomyśleć o automatyzacji gromadzenia i analizy danych.



WOJCIECH KOZIKOWSKI

Browar w Elblągu, założony w 1872 roku jako *Towarzystwo Akcyjne Browar Elbląski* (niem. *Elbinger Aktien-Brauerei*), od 1900 do 1918 roku pełnił funkcję oficjalnego dostawcy piwa na dwór cesarza Wilhelma II. Zniszczony w 1945 roku został bardzo szybko odbudowany już rok później. W latach 90. znany był z produkcji i sprzedaży piwa marki EB z mocami produkcyjnymi ok. 2 mln hektolitrów rocznie. W 1999 roku został włączony w skład Grupy Żywiec. Obecnie w browarze w Elblągu warzone i rozlewane są takie marki jak Warka Strong, Specjal oraz lokalne piwa: Gdańskie i Kaper.

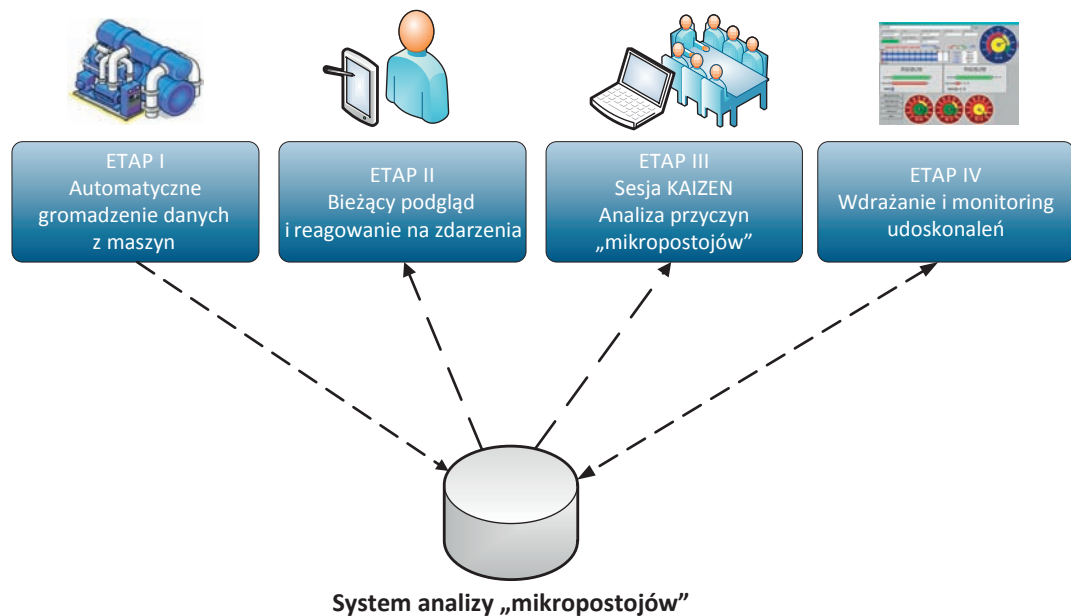
Wydajność linii rozlewniczych, będących zazwyczaj ostatnim ogniwem w procesie produkcji piwa, jest kluczowa z punktu widzenia dostarczenia produktu finalnego do klienta w założonych ramach czasowych. W zależności od zapotrzebowania piwo rozlewane jest do butelek różnej wielkości, puszek oraz beczek – zwanych popularnie „KEGami”. Zmienność asortymentu, połączona ze zmiennością opakowania oraz dużą dynamiką

zmiany zapotrzebowania na produkty w ramach Grupy Żywiec, wymaga bardzo skrupulatnego podejścia do rozliczania wszelkich strat powstających w trakcie procesu rozlewania. A wszystko to w celu ciągłej poprawy wskaźnika produkcyjnego, monitorującego wydajność we wszystkich obszarach produkcyjnych browarów grupy – wskaźnika OPI (*Overall Performance Indicator*).

Wskaźnik produkcyjny OPI, będący odmianą znanego wskaźnika OEE (*Overall Equipment Effectiveness*), dopasowany do potrzeb zarządczych Grupy Żywiec, jest bardzo mocno zależny od wydajności pracy linii rozlewniczych. Wydajność natomiast jest tym wyższa, im mniej w trakcie pracy linii jest awarii, nieplanowanych przestojów oraz „mikropostojów”. O ile awarie oraz dłuższe przestoje, trwające więcej niż 15 minut, łatwo zauważyć, o tyle prowadzenie rejestru ostatniej grupy strat jest bardzo trudne.

Dlaczego? Ludzkie oko nie jest w stanie wychwytać, a tym bardziej zarejestrować, każdego (czasem tylko kilkusekundowego) zatrzymania danej maszyny w ramach linii produkcyjnej. W konsekwencji „mikropostoje”, stanowiące czasem kilka-

Nowoczesne podejście do doskonalenia produkcji



WOJCIECH KOZIKOWSKI

Autor jest dyrektorem Działu IT w firmie ARA Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej (Złoty Partner firmy ASTOR). Można się z nim skontaktować pod adresem kozikowski@arapap.com.pl



Opiekun wdrożenia: Grzegorz Purzycki, ASTOR Gdańsk, gp@astor.com.pl

naście procent w rejestrze strat, są bardzo trudne do identyfikacji oraz usunięcia.

Browar w Elblągu zdecydował się na zastosowanie nowoczesnego **rozwiązania informatycznego Wonderware**, pozwalającego na automatyczne zbieranie i wizualizację informacji o aktualnym stanie pracy maszyny, identyfikację kodu wystąpienia błędu przez system informatyczny oraz możliwość elektronicznego raportowania historii „mikropostojów” z dowolnego okresu czasu. Co oznacza „automatyczne zbieranie i raportowanie informacji” dla personelu na produkcji? Poprzez podłączenie do sterowników PLC, sterujących pracą maszyn rozlewniczych i pakujących, informacja o aktualnym stanie pracy maszyn i ich wydajności jest gromadzona automatycznie. Co za tym idzie, „opiekunowie” danego obszaru na produkcji zyskują więcej czasu na wykonywanie swoich codziennych obowiązków. Wynika to z braku konieczności cyklicznego wypełniania papierowych formularzy z notatkami o stanie maszyny bądź linii oraz późniejszego uzupełnienia tych informacji w systemie raportowym. Mówiąc więcej, w sytuacji zastosowania systemu informatycznego Wonderware do analizy „mikropostojów” znacznie zwiększa się dokładność oraz wiarygodność informacji.

Rzetelna informacja przydaje się zwłaszcza w momencie, gdy grupa pracowników, odpowiedzialna za „doskonalenie” i eliminację strat, przystępuje do analizy przyczyn – mówiąc potocznie – organizuje **sesję kaizen**. Szczególnie cenne informacje, które system może udostępnić w postaci raportu z danych historycznych, to:

Ludzkie oko nie jest w stanie wychwycić, a tym bardziej zarejestrować, każdego (czasem tylko kilkusekundowego) zatrzymania danej maszyny w ramach linii produkcyjnej. W konsekwencji „mikropostoje”, stanowiące czasem kilkanaście procent w rejestrze strat, są bardzo trudne do identyfikacji oraz usunięcia.

- liczba wystąpień danego typu przestoju (w danym okresie),
- sumaryczny czas trwania przestoju (w danym okresie),
- dokładna data i czas wystąpienia,
- najczęstsze przyczyny powodujące wystąpienie przestoju (wg zasady Pareto).

Posiadanie powyższych informacji znacznie poprawia skuteczność działań doskonalących, co w konsekwencji skutkuje dalszą poprawą wskaźników efektywności i eliminacją kolejnych obszarów strat. A wiadomo, że zwiększona wydajność i elastyczność oznaczają łatwiejszą realizację coraz ambitniejszych planów produkcyjnych, co szczególnie przydaje się w okresach tzw. wysokiego sezonu, kiedy wydajność każdej linii oraz każdej maszyny w organizacji powinna wynosić przysłowiowe „120% normy”. □