

NOWOCZESNY PRZEMYSŁ

TECHNOLOGIE | INNOWACJE | PRODUKCJA



[9] czerwiec-lipiec 2023 | ISSN 2720-6114

Niższe koszty klimatyzacji
dzięki systemowi wstępnego
chłodzenia adiabatyicznego
CoolStream®

s.66

Temat numeru:

**Energooszczędne
układy napędowe**

nowoczesny-przemysl.pl

Partner wydania:

COLT
a Kingspan company



WARSAW INDUSTRY WEEK

7. EDYCJA

Organizator:

**PTAK
WARSAW
EXPO**



Partnerzy Targów:

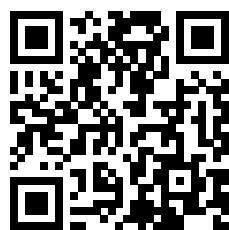


Patronat Honorowy:

NAJSZYBCIEJ ROZWIJAJĄCE SIĘ TARGI PRZEMYSŁOWE W POLSCE

24-26 PAŹDZIERNIKA 2023

ZAREJESTRUJ SIĘ



Wystawcy 2023:



www.industryweek.pl

Drodzy Czytelnicy!

Numer, który trzymają Państwo w rękach, z racji okresu wydania można by określić wydaniem wakacyjnym. Jednak tematy, które poruszamy w tym czasopiśmie, do lekkich nie należą. Przemysł ciężki mimo wakacji nie odpoczywa, a produkcja nie zwalnia.

Temat numeru to *Energooszczędne układy napędu hydraulicznego w przemyśle*. Jak wiadomo, koszty energii stanowią dziś znaczący odsetek w ogólnych kosztach produkcji w fabrykach. Jaką zatem kupić maszynę, by była najbardziej energooszczędna i bezawaryjna? Odpowiedzi na to pytanie znajdują Państwa w artykule Dariusza Niezdropy. Uzupełnieniem tej wiedzy z pewnością będzie dla Państwa raport Schneider Electric i Digital Poland *Wyższe ceny energii napędzają wzrost cen usług i towarów*, który pozwala szerzej spojrzeć na rosnące ceny energii w budżetach przedsiębiorstw.

Przestoje w zakładach produkcyjnych są jednym z największych wyzwań, z którymi borykają się zakłady produkcyjne. Czy głównymi przyczynami nieplanowanych przestojów produkcyjnych są tylko awarie maszyn i problemy w łańcuchach dostaw? Czy wprowadzenie systemu TPM może wyeliminować niektóre straty? Po odpowiedzi na te pytania zapraszamy Państwa do artykułu *Jak zapobiegać przestojom w zakładach produkcyjnych?*, którego autorem jest Patryk Boufał, production manager w iMedia, od 15 lat związany z przemysłem.

Jak w każdym wydaniu „Nowoczesnego Przemysłu”, również i w tym można znaleźć sporo ciekawych artykułów z zakresu produkcji, magazynowania, inwestycji czy zarządzania. Nie zabraknie także wydarzeń i ciekawych relacji z naszych redakcyjnych wizyt w zakładach produkcyjnych.

Dopiero co opadły emocje związane z naszym ostatnim Kongresem MAINTENANCE360, a już pragnę Państwa zaprosić na kolejne nasze wydarzenie, jakim jest Kongres INDUSTRY360, który odbędzie się 10–11 października w hotelu Novotel Centrum w Poznaniu. Po więcej szczegółów zapraszam Państwa na stronę internetową **www.industry360.pl** oraz zachęcam do śledzenia nas na LinkedIn.

Przyjemnej lektury!



// RAFAŁ WASILEWSKI
redaktor naczelny „Nowoczesnego Przemysłu”

Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych oraz zastrzega sobie prawo do skrótnych i redakcyjnego opracowania tekstów przyjętych do druku.
Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za porady w niniejszym czasopiśmie, gdyż wyrażają one indywidualne opinie, poglądy oraz wiedzę osób je piszących w dniu publikacji czasopisma.

**NOWOCZESNY
PRZEMYSŁ**
TECHNOLOGIE | INNOWACJE | PRODUKCJA



ISSN // 2720-6114
NAKLAD // 3000

WYDAWCA
// TEAL MEDIA
ul. Wilczak 16a/155, 61-623 Poznań

SIEDZIBA REDAKCJI
Plac Andersa 1, Lok 131
61-898 Poznań

REDAKTOR NACZELNY

// **Rafał Wasilewski**
rafal.wasilewski@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 797 369 875

REDAKTOR PROWADZĄCA

// **Anna Waberska**
anna.waberska@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 696 091 518

MANAGER DS. SPRZEDAŻY

// **Magdalena Ogrodowicz**
magdalena.ogrodowicz@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 576 555 785

REDAKCJA

redakcja@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 797 369 875

REKLAMA I PROMOCJA

reklama@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 797 369 875

PROJEKT GRAFICZNY I SKŁAD

// **Studio Graficzne DART STUDIO**
Dariusz Tuszyński

DRUK

// **Drukarnia Drukma**
ul. Platynowa 19, 2-052 Komorniki

OKŁADKA

// **Colt International**

SERWIS ZDJĘCIOWY

// **Adobe Stock**



UTRZYMANIE RUCHU

- 4. Energooszczędne układy napędu hydraulicznego w przemyśle
- 8. Rozwiązania dla systemów przenośnikowych – i550 motec dołącza do zdecentralizowanych pakietów napędowych Lenze
- 10. Jak zapobiegać przestojom w zakładach produkcyjnych?
- 14. Poziomy dojrzałości utrzymania ruchu. Sprawdź, w jakim miejscu jesteś
- 18. Usuwanie skutków efektu Diesla we wnętrzu formy wtryskowej
- 20. Smary i oleje dla przemysłu – przegląd nowości
- 24. Dlaczego TPM nie poprawia efektywności firmy?



PRODUKCJA

- 28. System 5S. Błędy i pułapki przy wdrażaniu – jak ich unikać?



- 33. Optymalizacja zużycia energii kluczem do oszczędności
- 36. Podejście holistyczne do sprężonego powietrza
- 38. Chcesz doskonalić procesy? Zaczynj od rozwiązywania problemów



- 41. Sztuczna inteligencja zwiększa dostępność systemów wizyjnych



RAPORT

- 43. Co trzeci przetwórcza tworzyw sztucznych chciał w najbliższych miesiącach inwestować w maszyny i urządzenia
- 45. Wyższe ceny energii napędzają wzrost cen usług i towarów



AUTOMATYKA I ROBOTYKA

- 49. Ulga podatkowa na robotyzację w branży przemysłowej
- 50. „Wstaliśmy z kolan” – czyli jak zoptymalizować i usprawnić pracę magazynu?
- 52. CIOP-PIB: Pracodawcy mogą już sprawdzić, czy wykorzystywane w firmach urządzenia VR i AR są bezpieczne dla zdrowia pracowników

MAGAZYNOWANIE

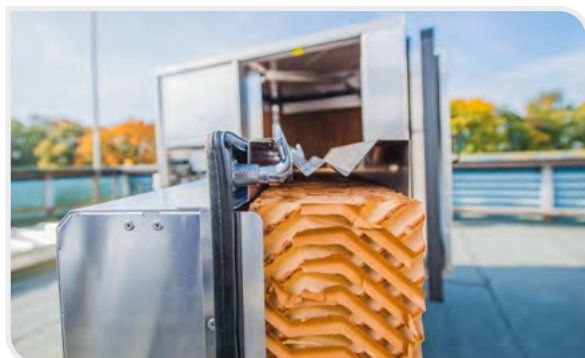
- 54.** Automatyczny magazyn zapewnia wyższą wydajność



- 58.** Postaw na rozwiązanie wielofunkcyjne – paletyzacja trzy w jednym

INWESTYCJE

- 60.** Mapa wybranych inwestycji magazynowo-produkcyjnych w Polsce
- 63.** Otwarcie kolejnego zakładu produkcyjnego PepsiCo w Polsce
- 66.** Niższe koszty klimatyzacji dzięki systemowi wstępnego chłodzenia adiabatywnego Coolstream®



- 68.** Szósty obiekt BTS w ramach kampusu produkcyjno-magazynowego K-FLEX w Uniejowie
- 70.** Rośnie wolumen wolnej powierzchni na polskim rynku magazynowym

ZARZĄDZANIE

- 72.** Jak zdiagnozować i wyeliminować najczęstsze błędy zarządzania aktywami?
- 75.** Cztery pokolenia – jak bardzo różnią się od siebie?



AKTUALNOŚCI

- 77.** MiR świętuje 10. rocznicę działalności i kontynuuje globalny rozwój
- 79.** We właściwym świetle
- 80.** TT PSC cyfryzuje Solaris Bus & Coach
- 80.** Flexlink nadaje ruch elektronicznie

WYDARZENIA

- 81.** Kierunek rozwoju – cyfryzacja w logistyce
- 82.** Targi Taropak opakują każdą branżę!
- 84.** Międzynarodowy Kongres LogInPack
- 85.** XXIII Konferencja Lean Management I♥LEAN 12–13 października | Q Hotel Wrocław Bielany oraz online
- 86.** Zapraszamy na Warsaw Industry Week
- 88.** igus #enjoyneering, 190 innowacji motion plastics i ogłoszenie laureatów polskiej edycji konkursu manus 2023
- 90.** Potęga ekspozycji i bogactwo programu

ENERGOOSZCZĘDNE UKŁADY NAPĘDU HYDRAULICZNEGO W PRZEMYSŁE



Autor // DARIUSZ NIEZDROPA

Pracował w DAEWOO-FSO Warszawa HANYANG-ZAS w Elblągu w Dziale Utrzymania Ruchu. Wdrażał normy ISO i TQM. Od 2000 roku właściciel firmy HYDROPRES Małdyty. Wykonawca i serwisant wielu aplikacji hydrauliki siłowej, pneumatycznych i sterowań PLC. Autor publikacji z zakresu hydrauliki siłowej, automatyki przemysłowej oraz systemów pneumatycznych.

// W dobie ocieplania się klimatu i nacisku na zielone źródła energii oraz ciągle drożące nośniki energii tematyka energooszczędnych układów napędu maszyn przemysłowych powinna być jednym z wiodących problemów przy stołach konferencyjnych w przedsiębiorstwach.

Nikt chyba nie ma wątpliwości, a w każdym razie nikt, kto poważnie zajmuje się zarządzaniem w przemyśle, że koszty energii stanowią znaczący odsetek w ogólnych kosztach produkcji. Jako praktyk w serwisowaniu maszyn z napędami hydraulicznymi podjąłem się odrobinę karkołomnych, jak dla mnie, rozważań teoretycznych na taki temat. Niech to będzie wkład praktyka (który w codziennej pracy z kluczem w ręku walczy ze złośliwością natury martwej, a jednak ożywionej) do teoretycznych rozważań, które toczą się w gabinetach nieco oddalonych od hal produkcyjnych.

Zastanawiałem się, jak podejść do tematu? Od czego zacząć? Dotarło do mnie, że głównym problemem w każdej

firmie, która eksploatuje maszyny z napędami hydraulicznymi, jest grzanie się oleju w układzie. W ponadtrzydziestoletniej praktyce zawodowej wielokrotnie w rozmowach z użytkownikami słyszałem to samo pytanie: „Co powoduje nadmierne zużywanie się elementów układów hydraulicznych?” Praktycznie zawsze padała ta sama odpowiedź: złe smarowanie spowodowane spadkiem gęstości oleju, która wynika ze zbyt wysokiej temperatury. Olej to medium, które w układzie hydrauliki jest trochę jak krew w żyłach człowieka. Jego zadaniem jest transport energii, smarowanie elementów ruchomych oraz chłodzenie układu, a zwłaszcza odbieranie ciepła z miejsc, w których następuje zamiana energii zawartej w oleju na pracę.

W tym momencie dotykamy sedna problemu, jak zamienić jedną energię w drugą bez straty. Dochodzimy do zagadnienia zwanego sprawnością. **Jak wiadomo, niemożliwe jest zbudowanie maszyny, która pracowałaby w przemianie izochorycznej, izobarycznej i izotermicznej.** Wynika to z ogólnej teorii perpetuum mobile, która jest podstawą do wejścia w temat sprawności. W ultraskrócie: niemożliwe jest zbudowanie maszyny, czytaj: silnika, w której nie występuje tarcie o siebie elementów, zmiana objętości roboczej cylindra czy rozprężanie się gazów, co niestety zawsze powoduje stratę energii. Taką prawidłowość nazywamy sprawnością maszyn i określamy w procentach. Krótko mówiąc, sprawność określa, ile energii tracimy przy jej zamianie na pracę. Ideałem byłoby, gdyby 100% energii dostarczonej do maszyny wykonało pracę. Niestety, ludzkość nie wymyśliła jeszcze takich maszyn. Najsprawniejszym urządzeniem póki co jest silnik elektryczny, którego sprawność obecnie przekracza 95%. Na drugim końcu listy jest maszyna parowa. Parowóz miał sprawność ok. 8–10%. Na szczęście dla nas większość maszyn w przemyśle jest napędzana energią elektryczną przy pomocy silnika elektrycznego.

Wchodząc w tematykę stricte hydrauliki siłowej: elementem, który w sposób naoczny udowadnia nam, czy mamy sprawny, czyli oszczędny energetycznie układ hydrauliczny, jest chłodnica oleju hydraulicznego. Im większa chłodnica, tym większa strata energii, czyli mniejsza sprawność układu. Na pewno zaraz odezwą się krytycy, którzy powiedzą, że maszyny hydrauliczne pracują na wysokim ciśnieniu i wykonują ciężką pracę, więc muszą się grzać. Jest to oczywiście prawda, ale niecała. Rzeczywiście część temperatury powstaje w układzie ze względu na pracę, ale znaczna jej część powstaje z innego powodu. Pozostając jeszcze na chwilę przy chłodnicach oleju: o ironio, jej parametry podaje się w kilowatach, czyli tych samych jednostkach w jakich oblicza się ilość energii, którą kupujemy do napędzania pompy. Co z tego wynika? Pozwala to w prosty sposób policzyć zakładaną sprawność maszyny, którą posiadamy. Jeżeli do napędu maszyny używamy silnika o mocy 50 kW, a zamontowana chłodnica ma moc wymiany ciepła 10 kW, to od razu widzimy, że producent założył sprawność maszyny na poziomie 80%. Czyli że możemy w procesie produkcji tracić 20% energii.

// REKLAMA

satino wepa PureSoft

Higieniczny Papier Przyszłości

PureSoft innowacyjne zastosowanie nowego surowca:

Nasz pierwszy papier higieniczny klasy premium, wyprodukowany w 100 % z kartonu pochodzącego z recyklingu

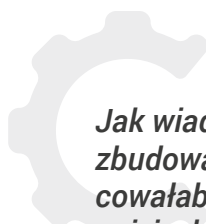
Just feel it!

www.satino-by-wepa.eu/puresoft



To bardzo uproszczone obliczenie, ale na nasze potrzeby wystarczające, aby zobrazować problem. Wracając do energooszczędnych układów hydrauliki siłowej. Moim zdaniem takim układem będzie maszyna o napędzie hydraulicznym, w której powstające ciepło będzie wynikało wyłącznie z wykonanej pracy. Oczywiście, że nie jest to proste, ale można spełnić określone warunki, aby można było poprawić sprawność układu hydrauliki. Takim krokiem w kierunku energooszczędnych układów hydrauliki było pojawienie się pomp o zmiennej wydajności.

Teraz garść technicznej wiedzy. Pompy o stałej wydajności mają prawie same zalety. Są tanie, proste w budowie, a co za tym idzie łatwe w serwisie. Nie potrzebują wysokiej czystości oleju i znoszą najgorsze z możliwych warunki pracy. No i ze względu, że są tanie, w razie czego bez większego bólu można je zastąpić nowym elementem. Ale tu ich „dobroć” się kończy. Mają wadę, bo wytwarzają stały strumień oleju. Czyli mają swoją stałą wydajność przy określonej prędkości wirowania elementów roboczych i stałe ciśnienie zależne od nastawy na zaworze przelewowym. Już tłumaczę, dlaczego to wada. Maszyny przemysłowe to złożone urządzenia realizujące wiele funkcji i to w rygorze technologicznym. Oznacza to konieczność regulacji ciśnienia i szybkości roboczych elementów ruchomych. W tym miejscu dotykamy istoty problemu. Konstruktor zakłada wydajność pompy do najszybszego i najbardziej chłonnego ruchu na maszynie. Efektem tego jest konieczność dławienia przepływu przy innych ruchach lub ich zwolnieniach. Jeżeli dławimy przepływ, to zachowujemy się trochę jak kierowca rajdowy, który żeby nie tracić mocy silnika, nie ujmuje gazu, wchodząc w zakręt, tylko utrzymując pedał gazu w tym samym położeniu, jednocześnie naciska hamulec, zwiększając opory toczenia. Czy ktoś z nas tak się zachowuje, prowadząc samochód? Nie każdy ujmuje gazu, bo to bardziej ekonomiczne. I tu znajduje się clou problemu. Pompy o stałej wydajności w czasie swojej pracy wytwarzają nadmiar energii zawartej w oleju, którą później tracimy, dławiąc przepływ. Oddajemy je do atmosfery przy użyciu chłodnicy oleju. I kółko się zamyka. Na szczęście udało się rozwiązać ten problem, konstruując pompę o zmiennej wydajności. W tym przypadku mamy oczywiście odwrócenie proporcji. Bo taka pompa ma wiele wad. Jest skomplikowana, a w związku z tym trudna w produkcji, czyli będzie droga. Ma wysokie wymagania czystości oleju. Wymaga wysoko wykwalifikowanego personelu do serwisu. Ma jednak jedną niepodważalną zaletę: dostarcza do układu taki strumień oleju, jakiego w danym momencie potrzebujemy. Wracając na moment do analogii z kierowaniem samochodem: taka pompa jest trochę jak automatyczna skrzynia biegów. Jeżeli chcemy jechać wolniej, to ujmujemy gaz, a nie naciskamy hamulec.



Jak wiadomo, niemożliwe jest zbudowanie maszyny, która pracowałaby w przemianie izochorycznej, izobarycznej i izotermicznej. Wynika to z ogólnej teorii perpetuum mobile, która jest podstawą do wejścia w temat sprawności.

Gdyby chcieć w prosty sposób powiedzieć, jaki układ hydrauliczny będzie energooszczędny, to trzeba by wskazać taki, który najlepiej wykorzysta dostarczoną energię. Układy hydrauliczne zawsze cechują się dużą energochłonnością, co tym bardziej wskazuje na to, by próbować ją oszczędzać. Zastosowanie nowoczesnych pomp o zmiennej wydajności ma wiele aspektów technicznych, które powodują oszczędności. Możliwość sterowania wydajnością w znaczący sposób ogranicza energochłonność. Nie będę tu prowadził wyliczeń stosunku pobranej mocy przez pompę do podanych litrów na minutę oleju. Mogą mi Państwo wierzyć, że istnieje w tym zakresie ścisły związek i wzrost energochłonności pompy jest wprost proporcjonalny do wzrostu jej wydatku przy określonym ciśnieniu. Jak z tego wynika, możliwość regulacji wydajności pompy przekłada się na możliwość ograniczenia poboru energii do jej napędzania. Wracając na chwilę do chłodnic oleju: oczywiście wydaje się teraz, że jeżeli będziemy do układu dostarczali pożądaną w danym momencie ilość oleju, to nie będziemy napotykać na nadmierne grzanie się oleju. Jeżeli tak, to ciepło wytworzone w maszynie będzie związane wyłącznie z pracą i będzie go znacznie mniej. Co za tym idzie, chłodnica będzie mogła być mniejsza, czyli sprawność układu będzie większa.

Podsumowując te teoretyczne rozważania praktyka nad materią energooszczędnych układów hydraulicznych napędzających maszyny przemysłowe, mogą powiedzieć, że w obecnych czasach energooszczędne układy hydrauliczne to układy z zastosowaniem pomp o zmiennej wydajności przy wykorzystaniu elementów proporcjonalnych. Kombinacja taka pozwala na maksymalne ograniczenie oporów przepływu i najdokładniejszy dobór parametrów roboczych do planowanego efektu końcowego produkcji. Gdybym miał na chwilę usiąść do stołu konferencyjnego i wtrącić swoje pięć groszy do dyskusji na temat, jaką maszynę kupić, aby była najbardziej energooszczędna, powiedziałbym, że najdroższą w momencie zakupu. Przełoży się to na energooszczędność i bezawaryjność, która da zysk w postaci niskich kosztów produkcji bezpośrednio związanych z oszczędnościami energii i kosztami serwisu. To zrekompensuje koszty zakupu i wygeneruje zysk. //



Odzież robocza i ochronna CWS

**– wynajmij, używaj
i niczym się nie przejmuj!**

ROZWIĄZANIA DLA SYSTEMÓW PRZENOŚNIKOWYCH

– i550 motec DOŁĄCZA DO ZDECENTRALIZOWANYCH PAKIETÓW NAPĘDOWYCH LENZE

Źródło // LENZE

// Firma Lenze oferuje zdecentralizowaną technologię napędową dla prostych i złożonych zastosowań w technologii przenośników. Pakiety napędowe Lenze pozwalają osiągnąć niezawodność procesów, a dodatkowo zapewniają efektywność kosztową i oszczędność czasu.

PAKIET NAPĘDOWY LENZE – ZGRANY ZESPÓŁ

Nowoczesna, zdecentralizowana architektura zakładu pomaga uniknąć przestojów i związanych z nimi kosztów. Jest to szczególnie cenne dla niezawodności instalacji w systemach zaopatrzenia i rozładunku, w magazynach, na lotniskach i w przemyśle motoryzacyjnym. W zależności od wymagań dotyczących szybkości i komunikacji Lenze oferuje rozwiązania dla prostych i złożonych instalacji. Przemienne, przekładnie i silniki Lenze tworzą skoordynowane pakiety napędowe, które zapewniają niezawodność, efektywność kosztową i oszczędność czasu – szczególnie w dużych, rozciągniętych przestrzennie instalacjach.



Fot. 1. // i550 motec



Fot. 2. // 8400 motec

8400 motec – EKONOMICZNE ROZWIĄZANIE

Sprawdzonym i udanym rozwiązaniem jest przebiegiennik 8400 motec dostępny w zakresie mocy 0,37–7,5 kW. Oferuje on zmienną prędkość wraz z rozszerzoną komunikacją. W połączeniu z serią silników MF zapewnia on wyższy zakres dynamiki i prędkości. Dostępny jest w wersji z montażem na silnik lub wersji naściennych z opcją wyłącznika serwisowego. Zdecentralizowane rozmieszczenie sprawia, że długość przewodów silnikowych ulega znaczącemu skróceniu. Duża dioda LED widoczna z daleka pokazuje aktualny stan urządzenia.

SILNIK SMART – UNIKALNY NAPĘD DLA INTRALOGISTYKI

Zaletą rozwiązania napędowego z silnikiem Lenze Smart w technologii przenośników poziomych jest szybkie uruchomienie silnika zasilanego bezpośrednio z sieci, a także możliwość pracy z wybranymi prędkościami. Prędkość silnika Lenze Smart jako napędu przenośników rolkowych łatwo się ustawia podczas uruchamiania i dostosowuje w obiekcie. Można go obsługiwać przy pomocy smartfonu i aplikacji Lenze, a żądana prędkość może być szybko i łatwo przesłana do silnika za pośrednictwem NFC. Silnik Lenze Smart charakteryzuje wysoka przeciążalność dopasowana do technologii przenośników i zintegrowana funkcja łagodnego startu. Dzięki elektronicznemu stycznikowi i funkcji ochrony silnika zmniejsza się ilość okablowania.



Fot. 3. // Silniki Lenze Smart

PRZEMIENNIK i550 motec – DO PROSTYCH I ZŁOŻONYCH ROZWIĄZAŃ

Nowy zdecentralizowany przebiegiennik i550 motec jest precyzyjnie dostosowany do technologii przenośników. Przeznaczony jest do montażu naściennego lub na silniku. Nowością w i550 motec jest zintegrowany moduł zwrotu energii do sieci, co zapewnia najwyższą sprawność energetyczną i uwalnia od konieczności stosowania rezystora hamującego.

Nowy przemiennik w połączeniu z przekładnią Lenze g500 i silnikiem Lenze m550 tworzy pakiet o bardzo wysokiej efektywności energetycznej. Ponadto może on sterować silnikami synchronicznymi całkowicie bez czujników, a także obsługuje IIoT – gromadzi dane dla innych usług w czasie rzeczywistym.



Fot. 4. // i550 motec na motoreduktorze

Przydatną cechą jest funkcjonalność IO-Link-Master – co pozwala na redukcję kosztów sprzętu. Poza tym charakteryzuje go opcja Multi-Ethernet, pozwalająca na wybór sieci takich jak Profinet, Ethernet/IP, EtherCAT, a także w przyszłości Modbus TCP/IP.

Przemiennik posiada zintegrowane skalowalne funkcje bezpieczeństwa i pozycjonowania. Funkcje bezpieczeństwa od STO do Extended Safety z funkcjami takimi jak SLS, aż do Safety over Ethernet, zagwarantują stałą wydajność i kompleksową ochronę maszyny. Korzystnym rozwiązaniem jest także wbudowane sterowanie hamulcem z programowanym napięciem sterowania 180–215 V oraz wewnętrzny zasilacz 24VDC–400m.

i550 motec to szybki montaż dzięki nowej technologii wtykowego kabla M12 push-pull (plug & play). Posiada dwa gniazda Harting Han Q4, dlatego przemienniki można łączyć w prosty sposób w „daisy chain”, rozprowadzając zasilanie jedną ścieżką. Ponadto, do przemiennika i550 motec można poprowadzić zasilanie nawet 48 V napięcia stałego.

Nowy model ma ochronę IP66, jest również bardziej odporny na wibracje (klasa 3M7) i może pracować w szerokim zakresie temperatur od -30°C do 60°C. Spełnia on w 100% wymagania nowej dyrektywy EN619.

Liczne zintegrowane funkcje i550 motec wpływają na obniżenie kosztów, a możliwości cyfrowe sprawiają, że jest on świetnym wyborem na przyszłość. //

// REKLAMA

Lenze
engineered to win

**Dostarczamy
rozwiązania
dla systemów
przenośnikowych**

**Pakiety napędowe
Lenze**



JAK ZAPOBIEGAĆ PRZESTOJOM W ZAKŁADACH PRODUKCYJNYCH?

// Przestoje są jednymi z największych wyzwań, z którymi borykają się zakłady produkcyjne.



Autor // PATRYK BOUFAŁ

Production manager w iMedia, od 15 lat związany z przemysłem, pasjonat i promotor lean management.

Część przestojów da się przewidzieć i zaplanować – mówimy wówczas o przestojach planowanych. Niestety, większości przestojów nie da się przewidzieć – są to przestoje nieplanowane i to głównie do nich odnosimy się, mówiąc o przestojach w zakładach produkcyjnych. Planowane przestoje produkcyjne to zaplanowane wyłączenie maszyn lub zatrzymanie procesów produkcyjnych. Wynikają one najczęściej z konserwacji maszyn i urządzeń, można je zaplanować, uwzględnić w planie produkcji i harmonogramie pracy, nie mają więc wpływu na wykonanie planu produkcji i nie wiążą się z negatywnymi skutkami dla funkcjonowania przedsiębiorstwa. Z kolei przestoje nieplanowane mogą być kosztowne, negatywnie wpływać na rentowność działalności i wizerunek firmy wskutek opóźnień w realizacji zamówień klienta.

Głównymi przyczynami nieplanowanych przestojów produkcyjnych są awarie maszyn i problemy w łańcuchu dostaw. Kluczowe jest, aby przedsiębiorstwa z wyprzedzeniem podejmowały działania prewencyjne, które pomogą zminimalizować ryzyko wystąpienia przestojów produkcyjnych oraz podejmowały skuteczną reakcję, gdy już się pojawią.

ZAPOBIEGANIE AWARIOM

Kluczem do utrzymania sprawnego parku maszynowego i minimalizacji ryzyka awarii jest regularna konserwacja i przeglądy maszyn i urządzeń. W efektywnym zarządzaniu parkiem maszynowym pomoże wprowadzenie TPM w przedsiębiorstwie. Total Productive Maintenance (TPM) jest jednym z narzędzi lean management odnoszącym się do Utrzymania Ruchu. Umożliwia maksymalizację efektywności pracy maszyn i urządzeń, przy jednoczesnym podniesieniu jakości wyrobów i bezpieczeństwa pracowników. Efektywne wykorzystanie parku maszynowego oznacza maksymalne wykorzystanie dostępnego czasu maszyny do produkcji detali o wymaganej jakości. Jego istotą jest włączenie operatorów produkcji (Autonomous Maintenance) do obsługi konserwacyjnej parku maszynowego w przedsiębiorstwie, wspólnie z działem Utrzymania Ruchu (Planned Maintenance). Dzięki minimalizacji ryzyka awarii i nieplanowanych przestojów stabilizuje procesy produkcyjne.

Dzięki wprowadzeniu TPM w przedsiębiorstwie możemy wyeliminować straty takie jak:

- awarie,
- bezczynność i mikroprzestoje, mikrozatrzymania,
- braki jakościowe, poprawki i odpad produkcyjny,
- straty związane z rozruchem, przygotowaniem maszyny do pracy,
- praca maszyny na niepełnej wydajności,
- przebrojenie i regulacje.



Głównymi przyczynami nieplanowanych przestojów produkcyjnych są awarie maszyn i problemy w łańcuchu dostaw. Kluczowe jest, aby przedsiębiorstwa z wyprzedzeniem podejmowały działania prewencyjne, które pomogą zminimalizować ryzyko wystąpienia przestojów produkcyjnych oraz podejmowały skuteczną reakcję, gdy już się pojawią.

System TPM opiera się na kilku zasadach, nazywanych filarami świątyni TPM:

- **Autonomous maintenance (autonomiczne konserwacje)** – polega na zwiększaniu znajomości maszyn i urządzeń przez obsługujących je operatorów. Operatorzy stają się częścią zespołu odpowiedzialnego za prawidłową pracę maszyn, dokonują niezbędnych pomiarów kontrolnych i regulacji, a w razie potrzeby dokonują drobnych konserwacji i napraw. Wpływa to na wzrost zaangażowania i kwalifikacji pracowników oraz umożliwia szybsze wychwycenie wszelkich nieprawidłowości w funkcjonowaniu maszyny.
- **Focused improvement (ciągłe doskonalenie)** – kluczowa zasada TPM, jak i całego lean management. Zgodnie z tym założeniem najważniejsze nie jest samo usunięcie awarii, ale to, jak należy obsługiwać maszyny, aby działały coraz bardziej niezawodnie. Należy zrozumieć, co doprowadziło do awarii, aby móc podjąć działania wykluczające pojawienie się awarii w przyszłości.
- **Planned maintenance (planowane konserwacje)** – zapewnienie prawidłowego funkcjonowania parku maszynowego poprzez planowane przeglądy i konserwacje. Umożliwia to monitorowanie stanu maszyn i urządzeń, zużycia narzędzi i części zamiennych oraz zapobieganie awariom dzięki identyfikacji problemu w jego początkowej fazie zaawansowania. Ułatwia to również planowanie produkcji, ponieważ działy Produkcji i Planowania z wyprzedzeniem dostają informację o planowanym przeglądzie i szacowanym czasie jego trwania.
- **Early equipment management (wczesne zarządzanie sprzętem)** – EEM zakłada, że przy projektowaniu nowej maszyny/linii produkcyjnej wykorzystujemy doświadczenie zdobyte podczas pracy z podobnymi urządzeniami. Kładzie duży nacisk na warunki praktycznego użytkowania maszyny, już na etapie projektowania opracowywane są

zasady bieżącej obsługi i konserwacji, tworzona jest lista niezbędnych części zamiennych, aby zagwarantować, że nowa maszyna będzie efektywnie wykorzystywana przez cały okres eksploatacji.

- **Quality maintenance (zapewnienie jakości)** – pracownicy muszą mieć świadomość jak zużywa się maszyna i jaki wpływ na jakość wyrobów ma jej stan, dlatego maszyna produkuje wadliwe detale oraz które jej elementy są za tę wadę odpowiedzialne. Zapewnieniu jakości służy również wprowadzenie rozwiązań poka-yoke, uniemożliwiających popełnienie pomyłki przez operatora, zmniejszających ryzyko powstania detali niepełnowartościowych.
- **Training and education (szkolenia i edukowanie)** – szkolenie, edukowanie i wdrażanie operatorów produkcji w zakresie naprawy i konserwacji maszyn, aby w razie potrzeby mogli samodzielnie dokonać mniej skomplikowanych napraw.
- **TPM in administration (TPM w biurze/administracji)** – zakłada wdrożenie zasad TPM również poza obszar produkcji w celu usprawnienia procesów, poprawy efektywności, identyfikacji i eliminowania marnotrawstwa oraz zwiększania ogólnej efektywności organizacji.
- **Safety, health, and environment (BHP i Środowisko)** – skupia się na tworzeniu bezpiecznych i ergonomicznych stanowisk pracy oraz eliminowaniu negatywnego wpływu na środowisko np. poprzez minimalizację emisji substancji szkodliwych lub niebezpiecznych.

Problemem podobnym do awarii są mikropzestoje / mikrozatrzymania. Tak jak w przypadku awarii skutkują zatrzymaniem maszyny, jednak na znacznie krótszy okres przy dużej częstotliwości. Nie zawsze wynikają z nieprawidłowej pracy maszyny, mogą być spowodowane wadami procesu. Straty generowane przez nie są często

niedoceniane, ponieważ są one krótkie i trudniejsze do zmierzenia, a ze względu na ich powtarzalność z czasem traktowane są przez operatorów jako część procesu. Przeanalizowanie i wyeliminowanie mikroprzestojów może poprawić wskaźnik OEE (Overall Equipment Effectiveness), najczęściej stosowany wskaźnik mierzący efektywność wykorzystania maszyn i urządzeń.

ZARZĄDZANIE ŁAŃCUCHEM DOSTAW

Pandemia COVID-19 oraz wojna na Ukrainie pokazały nam, jak istotną rolę w przedsiębiorstwach produkcyjnych stanowi zarządzanie łańcuchem dostaw. Opóźnienia w dostawie surowców, materiałów czy półfabrykatów destabilizują proces produkcji, prowadzą do nieplanowanych przestojów, a w najgorszym przypadku mogą doprowadzić do upadku przedsiębiorstwa. Uwydatniły problemy wynikające z braku dywersyfikacji dostaw i uzależnienia się od jednego dostawcy.

Kluczową zasadą w zarządzaniu łańcuchem dostaw jest dywersyfikacja dostawców. Posiadanie kilku dostawców danego produktu zapewnia nam alternatywne źródła dostaw w sytuacji, gdy jeden z dostawców ma problem z realizacją zamówienia. Poza rozwiązaniem problemu z terminowością dostaw ogranicza również ryzyko przestoju spowodowanego dostarczeniem produktów niespełniających kryteriów jakościowych. Komponenty niezbędne do utrzymania ciągłości produkcji możemy zamówić wówczas u innego dostawcy. Wskutek zawirowań w globalnym łańcuchu dostaw najbardziej ucierpiały przedsiębiorstwa funkcjonujące zgodnie z założeniami Just in Time (JIT), część firm musiała przeorganizować politykę zarządzania zapasami. W przypadku strategicznych produktów należy opracować minimalne stany zapasów, aby przy wystąpieniu zakłóceń w łańcuchu dostaw być w stanie zachować ciągłość produkcji. Istotne jest również bieżące monitorowanie stanów magazynowych. Pozwala nam to na wcześniejsze reagowanie na niedobory i unikanie problemów związanych z brakiem komponentów. Prognozowanie zapotrzebowania na podstawie danych historycznych i analizy rynku pozwala przewidywać zmiany w zapotrzebowaniu i z wyprzedzeniem podejmować decyzje dotyczące zamówień, tak aby przy wzroście produkcji dostawcy mieli czas na zwiększenie dostaw. Zawieranie długoterminowych umów z dostawcami zapewnia nam dostępność surowców, półproduktów przez dłuższy okres czasu i pozwala uniknąć sytuacji, gdy dostawca nie będzie w stanie przyjąć lub dostarczyć zamówienia na czas. Wszystkich dostawców powinniśmy oceniać pod kątem terminowości i jakości dostaw, w przypadku opóźnienia lub problemu jakościowego w dostawie, należy poprosić o wyjaśnienie zaistniałej sytuacji oraz o informację, jakie



// ROBERT PIECHOWIAK

Prezes Zarządu / Dyrektor Logistyki
APACK Sp. z o.o.

Każdy przestój linii produkcyjnej to wymierne straty dla firmy, dlatego dąży się do ich maksymalnego wykorzystania. Plan konserwacji maszyn i urządzeń jest opracowywany w taki sposób, aby minimalizować ryzyko awarii i związanych z tym przestojów.

Optymalizując wykorzystanie linii, zakłady dążą do redukcji ilości przestojów wynikających z przebrojeń. W tym celu przedsiębiorcy coraz częściej decydują się na korzystanie z outsourcingu usług pakowania. Nasza firma oferująca profesjonalny i kompleksowy co-packing jest miejscem, gdzie producenci mogą przesunąć część swojej produkcji. Do co-packera trafiają przede wszystkim indeksy o mniejszych nakładach bądź niestandardowych formatach. Przy pełnym obłożeniu linii zakłady wolą skoncentrować się na swojej podstawowej działalności, która przynosi największe korzyści finansowe. Wszelkie dodatkowe operacje decydują się przekierować do co-packera, co pozwala na efektywniejsze wykorzystanie linii produkcyjnych poprzez redukcję ilości przebrojeń.

Środki zostały podjęte, aby problem nie pojawił się w przyszłości. Przy powtarzających się sytuacjach należy wybrać alternatywnego dostawcę. Powinniśmy również na bieżąco identyfikować i analizować poszczególne czynniki ryzyka mogące prowadzić do przestojów produkcyjnych wskutek niedoborów surowców. Wiedza na temat potencjalnych problemów z dostępnością surowca lub zmiany cen pomoże w podejmowaniu odpowiednich decyzji. Utrzymywanie silnych i dobrych relacji z dostawcami pomaga w szybkim rozwiązywaniu problemów. Dostawcy chętniej wspierają i reagują na potrzeby firm, z którymi dobrze im się współpracuje.

Jako przedsiębiorstwo nie jesteśmy w stanie całkowicie wyeliminować przestojów, jednak dzięki odpowiedniemu zarządzaniu zakładem produkcyjnym ryzyko wystąpienia przestojów możemy minimalizować, a poprzez szybkie i trafne decyzje ograniczać ich negatywne skutki. Oczywiście, wprowadzenie TMP oraz skuteczne zarządzanie łańcuchem dostaw nie wyczerpują tematu zapobiegania przestojom w zakładach produkcyjnych, jednak stanowią kluczowe narzędzia w tym procesie. //



APACK
PAKUJEMY Z PASJĄ

COMANUFACTURING NISKONAKŁADOWY

Od 2001 wspomagamy zakłady produkcyjne w okresach wyłączonej pracy, przejmując **krótkie serie produkcyjne**. W ten sposób uzupełniamy i wzmacniamy potencjał wytwórczy naszych Klientów.

Przejmujemy również produkcję w okresach **przestojów technologicznych**.

Działamy kompleksowo – od pomysłu do realizacji.



STANDARD
BEZPIECZEŃSTWA ŻYWNOŚCI



CERTYFIKAT PAKOWANIA
PRODUKTÓW EKOLOGICZNYCH



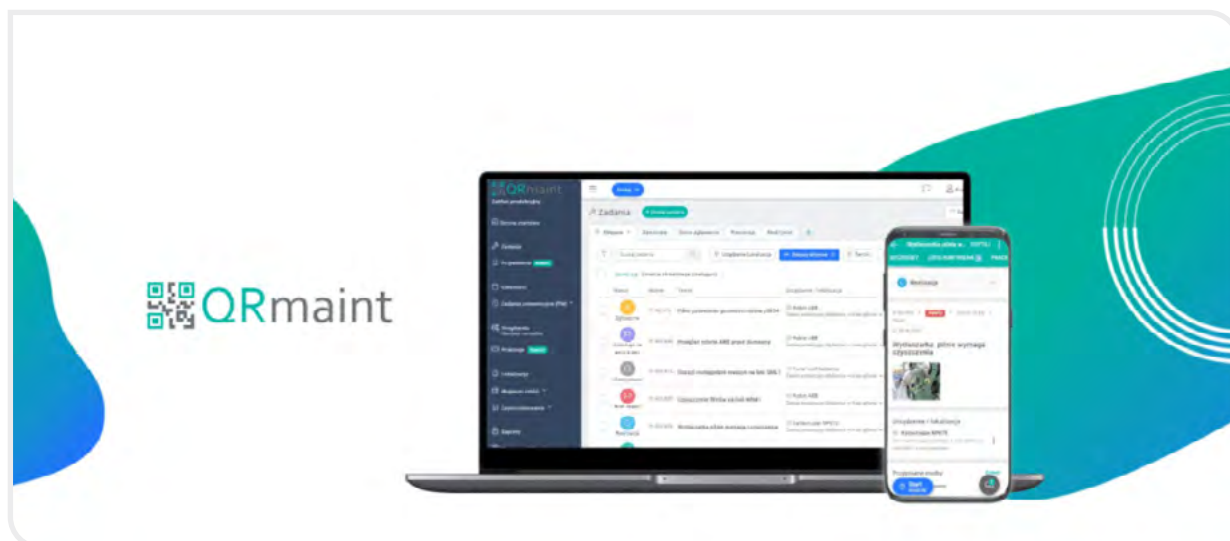
CERTYFIKACJA
OLEJU PALMOWEGO

WWW.APACK.PL

+48 61 646 32 60

POZIOMY DOJRZAŁOŚCI UTRZYMANIA RUCHU. SPRAWDŹ, W JAKIM MIEJSCU JESTEŚ

Źródło // QRMAINT



// Przemysł 4.0 wymaga od firm odpowiednich strategii zarządzania parkiem maszynowym. Skuteczne wdrożenie systemu CMMS od QRmaint zapewnia **przewagę konkurencyjną**. Osiągnięcie odpowiedniej dojrzałości obsługi technicznej i wykorzystanie potencjału firmy pozwala znacznie skrócić czasu przestojów i związane z nimi koszty. W tym artykule przyjrzymy się poziomom dojrzałości UR. Sprawdź, w jakim miejscu jesteś ze swoją firmą.

POZIOM KONSERWACJI 0

Początek problemów związanych z utrzymaniem ruchu oznacza brak jakiegokolwiek koncepcji konserwacji maszyn i urządzeń. Poziom konserwacji 0 to brak wdrożonych procedur i planów działania. Bez posiadania odpowiedniej strategii nie sposób uniknąć kosztownych napraw parku maszynowego i ciągłych przestojów produkcji.

Poziom 0 dojrzałości UR charakteryzuje się tym, że tak naprawdę nikt nie wie, co aktualnie dzieje się w zakładzie. Nie ma dostępnych informacji o awariach, serwisie, historii konserwacji. Firma nie przestrzega przepisów, a wszelkie działania wykonywane są na oślep i doraźnie. Nie ma informacji o stanach magazynowych i częściach zamiennych. Taki sposób pracy demotywuje pracowników poprzez brak komunikacji.

Z raportu Capgemini z 2018 r. wynika, że w branży produkcyjnej tylko 12% firm wykorzystywało potencjał technologii

cyfrowej i systemów do zarządzania pracą. Brak jakiegokolwiek systemu kontroli jest nie tylko mało wydajny i archaiczny, ale prowadzi do ciągłych, niepotrzebnych wydatków. **Niestety, nawet w 2023 r. nadal istnieją firmy, które stosują taki model braku zarządzania UR.**

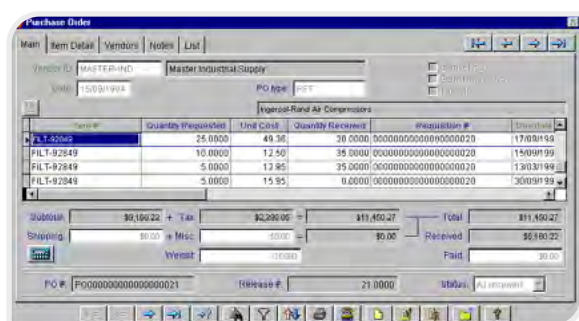
UTRZYMANIE NA PAPIERZE

Prace konserwacyjne w latach 80. były przede wszystkim realizowane na papierze. W celu określenia danych technicznych lub przeprowadzenia analizy stanu parku maszynowego zwykle korzystano z arkuszy papieru. Technicy UR musieli ręcznie wypełniać raporty, które były przechowywane w teczce z dokumentacją maszyn. Pracownicy mieli tym samym utrudniony dostęp do wyszukiwania informacji na temat funkcjonowania urządzeń, schematu instalacji maszyn czy list niezbędnych części. Najczęściej wiedza na temat maszyny była przekazywana ustnie „z pokolenia na pokolenie”, a posiadanie doświadczenia w dziedzinie utrzymania ruchu było szczególnie cenione w zakładach.

Wiele wyzwań związanych z UR w latach 80. wiązało się z niewystarczającą dokumentacją techniczną. Czasochłonne zadania, takie jak wymiana części lub naprawa maszyn, były wykonywane przez specjalistów z dużą wiedzą. Wymagało to od nich precyzji, co stanowiło wyzwanie w przypadku bardziej złożonych maszyn. Wszystkie zapisy zadań konserwacyjnych były wykonywane w formie papierowej. Każda pojedyncza konserwacja była odnotowywana pisemnie w tzw. księdze interwencji i stanowiła bardzo krótkie podsumowanie wykonanej akcji. Takie dane nie miały nic wspólnego z informacjami, które są dostępne w dzisiejszych systemach CMMS do zarządzania UR, które obejmują datę i godzinę interwencji, sprzęt, osobę wykonującą czynność, potrzebny czas realizacji, opis zadania, zdjęcie albo film, oraz całą historię akcji wykonanych w związku z awarią.

KONSERWACJA W EXCELU

Pierwsze próby stworzenia oprogramowania do zarządzania majątkiem przypadają na początek lat 90. Wtedy bazy danych służące do UR zaczęły być niewystarczające. Problemem często okazywał się rozmiar wszystkich informacji, szczegółowy harmonogram przeglądów technicznych czy listy części zamiennych. Zarządzanie takimi bazami danych w Excelu było trudne i nieintuicyjne. Duża ilość dokumentów mogła prowadzić do powstawania nieaktualnych kopii np. stanu magazynu i prostych pomyłek. Powodowało to brak spójności danych i problemy z komunikacją w zespole.



Rys. 1. // Przykład jednego z pierwszych systemów CMMS. Screen z programu CMMS CS, 2000

Utrzymanie ruchu w Excelu to podejście bardzo podstawowe, które może być ułatwieniem dla mniejszych firm. **Do dzisiaj wielu przedsiębiorców nadal preferuje arkusze kalkulacyjne** ze względu na niskie koszty, dostępność i łatwość obsługi. Program oferuje przecież podstawowe funkcje systemu CMMS: filtrowanie, sortowanie, wykresy, co nadal umożliwia monitorowanie różnych typów danych. Jednak potrzeba kalendarzowego planowania czynności obsługowych i prewencyjnych UR pozwoliła stworzyć pierwsze rozwiązania służące do zarządzania zadaniami,

operacjami konserwacyjnymi, częściami zamiennymi i alertami o interwencji w przypadku awarii. Początkowe systemy CMMS były nieintuicyjne, nie miały przyjaznego interfejsu i nie były w stanie przeprowadzić analizy na podstawie przechowywanych danych.

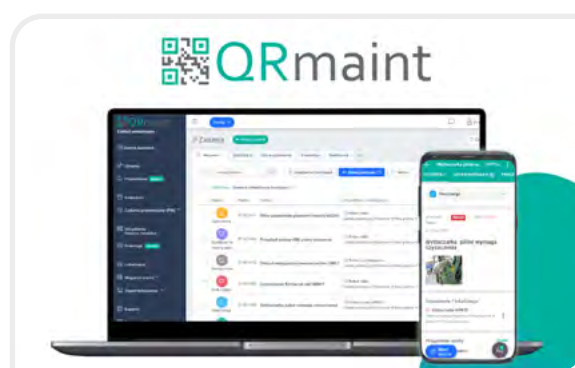
WYKORZYSTANIE POTENCJAŁU CMMS

Praktyka pokazuje, że kilkugodzinne przestoje generują ogromne straty finansowe. Dlatego wysoka dostępność i niezawodność maszyn są kluczowe dla utrzymania konkurencyjności firmy na rynku. W tym kontekście funkcje CMMS odgrywają ważną rolę, pozwalając na szybką identyfikację i usunięcie każdej awarii. Oto kilka funkcji QRmaint, które umożliwiają pracę w standardzie Przemysłu 4.0:

1. Mobilność systemu

Dzisiaj coraz więcej firm rozumie znaczenie mobilnego zarządzania ich zasobami. Wraz z rozwojem technologii twórcy oprogramowania CMMS postawili na mobilność i wygodę korzystania z systemu. QRmaint zapewnia pełną informację o parku maszynowym dla wszystkich pracowników. Dowolna osoba z odpowiednimi uprawnieniami, mająca dostęp do firmowego konta, może sprawdzić w czasie rzeczywistym z dowolnego miejsca na świecie dane techniczne maszyn, terminy ostatnich napraw, plan przebiegu przeglądów maszyn, dostępność części zamiennych i wiele innych.

Dzięki mobilności QRmaint można w pełni realizować predykcje utrzymania ruchu, które pomagają zapobiegać awariom jeszcze przed ich wystąpieniem. Dzięki zbieraniu informacji, przetwarzaniu i analizie danych oraz odpowiedniej prognozie można zminimalizować występowanie wszelkich usterek. Aplikacja jest dostępna na wszystkie urządzenia mobilne, smartfony i tablety, dzięki czemu **pracownicy przenoszą komputerowy system zarządzania utrzymaniem ruchu na urządzenia mobilne.**



Rys. 2. // QRmaint stawia na mobilność i intuicyjność systemu CMMS

2. Wizualizacja informacji

QRmaint umożliwia pracę z interaktywnymi planami przedsiębiorstwa. Klienci mogą dodać mapy zakładów i linii produkcyjnych. Oznaczają na nich krytyczne maszyny, obszary produkcyjne oraz dzięki nim monitorują aktualny stan zadań w parku maszynowym. W oznaczaniu awarii na mapie zakładu istnieje możliwość przydzielania priorytetów w kolejności usuwania usterek. Dzięki możliwości kategoryzacji awarii technicy koncentrują się na najpilniejszych zadaniach.

Oznaczanie awarii na mapie zakładu to nie tylko sposób na identyfikację problemów, ale także narzędzie analityczne, które pozwala na monitorowanie historii awarii maszyn. W ten sposób można na bieżąco analizować ich stan techniczny, co pozwala na wczesne wykrycie wad i planowanie działań prewencyjnych, jeszcze przed wystąpieniem awarii. Oznaczanie na mapie zakładu miejsc, które wymagają uwagi techników, to sposób na zoptymalizowanie czasu pracy pracowników technicznych.



Rys. 3. // Wizualizacja awarii dzięki interaktywnym mapom zakładu w QRmaint

Jedną z możliwości przedstawiania informacji, którą oferuje nam system CMMS, jest **Dashboard TV – narzędzie wyświetlające najważniejsze dane dotyczące realizacji bieżących oraz przyszłych zadań**. Narzędzie pozwala na bieżąco kontrolować wykonywane prace, planować dalsze działania oraz podejmować szybkie decyzje na podstawie dostępnych informacji.

Przykładem wykorzystania tego narzędzia jest branża spożywcza, w której trzeba spełnić wysokie normy obróbki żywności. Od zakładu wymaga się, aby po każdej naprawie w strefie czystej został wykonany proces mycia i dezynfekcji, oraz aby prowadzona była ilościowa ewidencja narzędzi wniesionych na teren produkcji. Cały proces może być wizualizowany na ekranach TV, aby osoby zaangażowane w działania miały pełną wiedzę o stanie ich realizacji. Obsługa mycia i dezynfekcji zostaje zakończona dopuszczeniem maszyny do procesu produkcji poprzez kontrolę jakości, a taka informacja zostaje wyświetlona na ekranie.

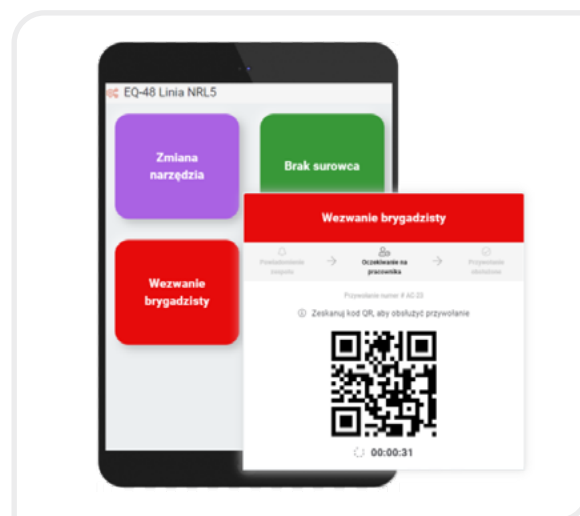


Rys. 4. // Wyświetlanie zadań w pokoju techników dzięki Dashboard TV od QRmaint

3. System przywołań ANDON

Szybkie zgłaszanie awarii przez pracowników produkcji pozwala skrócić przestoje i zapewnia ciągłość procesu produkcyjnego. System CMMS od QRmaint umożliwia zgłaszanie problemów z maszyną lub całą linią produkcyjną za pomocą panelu ANDON. W momencie zarejestrowania awarii zespół UR otrzymuje informację o miejscu awarii, a delegowany technik przystępuje do jej naprawy.

ANDON z japońskiego oznacza sygnalizację alarmową. W przemyśle oznacza odpowiedni sygnał, który informuje pracowników o problemach w procesie produkcyjnym. Taki system pozwala na szybkie wykrycie nieprawidłowości i umożliwia jak najszybsze przywołanie pracownika technicznego odpowiedzialnego za dany obszar produkcji. W tym celu można zastosować różnego rodzaju wizualne i dźwiękowe sygnalizatory, które umieszczane są w strategicznych miejscach hali produkcyjnej.



Rys. 5. // Wygląd systemu przywołań ANDON od QRmaint

Poznaj najważniejsze funkcje

Mobilność i intuicyjność programu to atuty, które wyróżniają QRmaint na tle konkurencji. Wykorzystaj mobilną aplikację QRmaint, aby usprawnić zgłaszanie awarii i znacząco skrócić czas ich trwania.

Zgłoszenia

Udostępnij łatwy sposób dodawania awarii i usterek, a następnie koordynuj ich realizację.

Magazyn części

Monitoruj stany magazynowe części oraz otrzymuj powiadomienia o ich braku lub niskim stanie.

Kody QR

Zeskanuj kod QR urządzenia, aby mieć wgląd w pełną historię zadań oraz stan urządzenia. Zoptymalizuj pracę z magazynem części oraz uprość zgłaszanie usterek.



Zlecenia pracy/Zadania

Wykorzystaj listy kontrolne podczas przeglądów. Śledź użyte części i koszty oraz czas realizacji zadania.

Planowanie przeglądów (PM)

Już nigdy więcej nie zapomnisz o przeglądzie, inspekcji lub innej ważnej pracy. Powiadom technika, klienta lub serwis zewnętrznego o zbliżającym się terminie zadania.

Listy kontrolne

Realizuj zadania według opracowanych procedur lub wymaganych audytów.

PRZEMYSŁ 4.0 I ANALIZA DANYCH

Dzisiaj wyzwaniem dla firm jest na pewno gromadzenie i analiza dużych danych. Systemy CMMS wykorzystują internet rzeczy (IoT), koncepcję urządzeń mogących się automatycznie komunikować i wymieniać między sobą dane za pomocą sieci. Przykładowo w branży przemysłowej czujniki IoT umieszczone na maszynach pozwalają na zbieranie informacji nt. zużycia części, poziomu oleju, poziomu wibracji. W ten sposób z poziomu systemu CMMS od QRmaint można łatwo zidentyfikować część, która jest źródłem problemów i wymaga serwisu. Dzięki temu wydajność całej linii produkcyjnej jest znacznie wyższa.

Przemysł 4.0 to dla większości przedsiębiorstw etap jeszcze dzisiaj nieosiągalny. Pełna integracja maszyn z systemami, analiza danych w czasie rzeczywistym, zminimalizowanie czasu reakcji – to nowe rozwiązania, pomagające przedsiębiorstwom zwiększyć ich efektywność. W Przemysle 4.0 standardem jest gromadzenie danych z czujników

podłączonych do maszyn, integracja CMMS-a z innymi systemami oraz przetwarzanie danych w chmurze. **Jednym z takich rozwiązań przyszłości dostępnych już dzisiaj jest system CMMS od QRmaint do zarządzania UR.**

PODSUMOWANIE

Obecnie innowacje technologiczne stają się wymaganym standardem. Przedsiębiorstwa potrzebują narzędzi i technologii, które pomogą im w szybkim wykrywaniu i rozwiązywaniu problemów UR. W takim przypadku warto wykorzystać potencjał funkcji systemu CMMS. W przyszłości poziomem dojrzałości przedsiębiorstw będzie standard Przemysłu 4.0. Warto już dzisiaj dołączyć do innowacji i postawić na technologię.

Chcesz wykorzystać możliwości systemu CMMS w swoim zakładzie? **QRmaint pozwala znacznie skrócić czas prze-stojów i związane z nimi koszty.** Zadzwoń pod numer +48 12 400 41 70 lub zapisz się na prezentację na stronie producenta systemu. //

USUWANIE SKUTKÓW EFEKTU DIESLA WE WNĘTRZU FORMY WTRYSKOWEJ



// Formy wtryskowe do produkcji detali z tworzyw sztucznych należy regularnie czyścić. Wąskie szczeliny i kanały formy wymagają zastosowania skutecznych metod usuwania zabrudzeń.



Autor // ANNA TYCKA

Bio-Circle Surface
Technology Sp. z o.o.

Podczas wlewania ciekłego plastiku do wnętrza formy przez system odpowietrzający wypychane jest powietrze. Dzięki temu rozgrzane tworzywo może dokładnie wypełnić formę, a kształt i detale produktu zostają precyzyjnie odwzorowane. Gorące powietrze przypala się i osadza na ściankach formy. Dochodzi do tzw. **efektu Diesla**, czyli powstania czarnych i brązowych śladów przypaleń. Skutkuje to zanieczyszczeniem, zmatowieniem i niedolaniem produkowanych elementów.

Skutecznym i bezpiecznym sposobem czyszczenia elementów form wtryskowych o skomplikowanej budowie i złożonej geometrii jest kąpiel ultradźwiękowa.

Nowy płyn **Master Mould 100** jest przeznaczony do stosowania w urządzeniach ultradźwiękowych:

- usuwa pozostałości tworzyw sztucznych, ciemny nalot i przypalenia, smary i środki antykorozyjne,
- pozostawia wewnętrzne powierzchnie formy czyste i gładkie,
- minimalizuje ryzyko obniżenia jakości wyrobów,
- zawiera formułę **zapobiegającą ciemnieniu** czyszczonych elementów,
- nadaje się również do powierzchni wrażliwych, takich jak aluminium i metale nieżelazne.

Pytania? Skontaktuj się z Twoim Doradcą w Bio-Circle:
biuro@bio-circle.com.pl //



MAKSYMALIZACJA WYDAJNOŚCI UKŁADÓW ZAMKNIĘTYCH

Poznaj
technologie
czyszczenia
XXI wieku

Urządzenie RWR-500-DB



- **Co wyczyścisz?** Węzły sanitarne na czystą wodę i nieczystości **w pasażerskich i restauracyjnych wagonach kolejowych**.
- **Co osiągniesz?** **Czyste, drożne** i zawsze **sprawne** węzły sanitarne.

Urządzenia RWR-80 i RWR-300

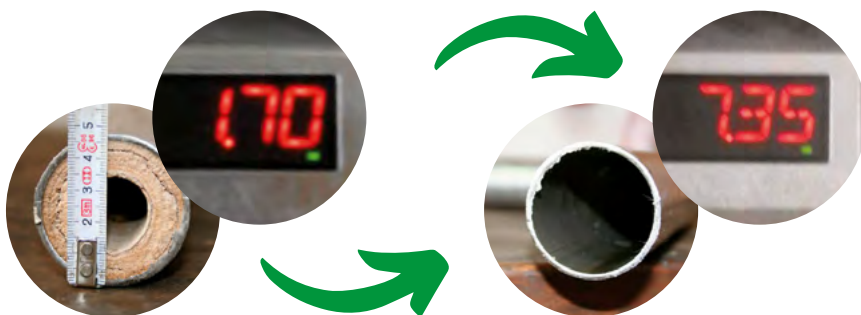
- **Co wyczyścisz?** Przemysłowe układy zamknięte, takie jak **wymienniki ciepła, układy sprężonego powietrza** i różnego typu instalacje.
- **Co osiągniesz?** Najwyższą wydajność układów (co **przyspieszy procesy**, do których są wykorzystywane, i **ograniczy straty energii**) oraz ich **niezawodność** dzięki działaniu w duchu **preventive maintenance**.



Urządzenie RWR-80-KST Fully Automatic PLC

- **Co wyczyścisz?** Kanały chłodzące w formach do produkcji **wyrobów z tworzyw sztucznych** metodą wtrysku.

- **Co osiągniesz?** **Maksymalny efekt chłodzenia** (a dzięki temu **wzrost tempa i wolumenu produkcji**) plus **uniknięcie kosztownych zatorów i awarii**.
A wszystko to w sposób **bezpieczny** i całkowicie bezobsługowy!



Umów się na **diagnozę** układów w Twoim Zakładzie.
Zamów urządzenie lub skorzystaj
z **usług** czyszczenia!

✉ biuro@bio-circle.com.pl
☎ 32 205 29 44



www.bio-circle.com.pl

SMARY I OLEJE DLA PRZEMYSŁU – PRZEGLĄD NOWOŚCI



Autor // ANNA ZIĘBA

dziennikarz w branży
technicznej, specjalista
ds. PR, Grupa MTP

// Maszyny wymagają smarowania, by ich funkcjonowanie przebiegało bez usterek i awarii. Środki smarne występują w różnych postaciach, zależnie od zastosowania. Jednak każdorazowo ich zadaniem jest utrzymanie bezawaryjnego funkcjonowania urządzeń przemysłowych. Prezentujemy zestawienie najnowszych rozwiązań z zakresu środków smarnych dla przemysłu.



OLEJE PRZEMYSŁOWE

• Mobil SHC™ 500

Oleje Serii Mobil SHC™ 500 to oleje hydrauliczne o wyjątkowej jakości, składające się ze zsintetyzowanych, węglowodorowych płynów bazowych bez zawartości wosku i starannie zaprojektowanego, superstabilizowanego pakietu dodatków. Są to oleje hydrauliczne o wyjątkowo wysokiej jakości, szerokim zakresie temperatur stosowania i stabilnej wytrzymałości na ścinanie, oraz o kontrolowanych właściwościach pompowalności w niskich temperaturach i maksymalnej ochronie przed zużyciem wysokociśnieniowych pomp łopatkowych, tłokowych i zębatych. Dzięki bardzo wysokim wskaźnikom lepkości produkty te wykazują doskonałe właściwości w niskich i wysokich temperaturach, co sprawia, że doskonale nadają się dla urządzeń o szerokich zakresach temperatur rozruchowych i roboczych. Oleje serii Mobil SHC 500 wykazują wyjątkowo stabilną wytrzymałość na ścinanie, co pozwala stosować je w środowiskach roboczych o wysokim ciśnieniu i wysokiej temperaturze przez dłuższy czas bez utraty krytycznych właściwości smarnych.



Fot. 1. // Seria Mobil SHC™ 500;
źródło: <https://www.mobil.pl/>

• Hydrol Bio Hees EL 46, Orlen Oil

Jest to łatwo biodegradowalny olej hydrauliczny produkowany na bazie specjalnie wyselekcjonowanych estrów syntetycznych oraz dodatków uszlachetniających, które zapewniają niską toksyczność, minimalizując wpływ na środowisko w przypadku rozlania lub wycieku. Produkt charakteryzuje się dobrą odpornością na utlenianie, szerokim zakresem temperatur pracy oraz wydłużonym okresem eksploatacji. Jest kompatybilny z uszczelnieniami typu HNBR, NBR 1, FKM 2 oraz AU. HYDROL BIO HEES EL 46 posiada bardzo dobre właściwości reologiczne w czasie eksploatacji. HYDROL BIO HEES EL 46 jest zalecany do przemysłowych i mobilnych hydrostatycznych układów hydraulicznych, gdzie istnieje potencjalne ryzyko przedostania się oleju do środowiska.



Fot. 2. // Hydrol Bio Hees EL 46,
źródło: <https://www.orlenoil.pl/>

• Shell Omala S4 GXV 460

Shell Omala S4 GXV 460 to zaawansowany, wysokowydajny, syntetyczny, przemysłowy olej przekładniowy zatwierdzony przez Siemens AG, o doskonałych parametrach eksploatacyjnych, przeznaczony do pracy w ciężkich warunkach. Pozwala na zmniejszenie tarcia oraz wydłużenie interwałów wymiany. Posiada wysoką odporność na micro-pitting. Zapewnia optymalną ochronę przekładni i znakomitą kompatybilność z uszczelnieniami.



Fot. 3. // Shell Omala S4 GXV 460, źródło: <https://sklepshell.pl/>

SMARY PRZEMYSŁOWE

• AL-H Smar wysokotemperaturowy Weicon

Smar jest bezsmakowy i bezwonny. Przeznaczony jest do smarowania łożysk kulkowych, ślizgowych, przegubów, dźwigni, prowadnic ślizgowych, wałków, trzpieni, wałów rozrządu i klinowych dla wszystkich prędkości obrotowych przewidzianych do smarowania. Posiada certyfikat NSF-H1. Odporność termiczna: od -40 do +160°C.



Fot. 4. // AL-H Smar wysokotemperaturowy Weicon;
źródło: <https://www.pneumat.com.pl/>

• Smar SKF LGEP 2

To smar łożyskowy do wysokich obciążeń i ekstremalnych nacisków. SKF LGEP 2 to smar na bazie oleju mineralnego, zagęszczony mydłem litowym z dodatkami do stosowania przy ekstremalnych ciśnieniach. Smar ten zapewnia dobre smarowanie w ogólnych zastosowaniach narażonych na trudne warunki i wibracje. Zastosowanie to m.in. maszyny celulozowo-papiernicze, łożyska toczne w przemyśle stalowym czy maszyny ciężkie.

Zalety: doskonała stabilność mechaniczna, niezwykle dobre właściwości hamujące korozję, doskonała wydajność EP, zakres temperatury pracy od -20 do +110°C.



Fot. 5. // Smar SKF LGEP 2;
źródło: <https://sklepsmary.pl/>

• Molykote Cu-7439

Pasta z miedzią do elementów narażonych na wysokie temperatury i ciśnienia oraz korozję. Znajdzie zastosowanie w miejscach, które muszą być chronione przed wodą, parą i korozją, np. mechanizmy hamulców, uszczelnienia kołnierzy, śruby tłumików. Ma szeroki zakres temperatur roboczych, dobra obciążalność, nie posiada punktu kroplenia. Słaba tendencja do odparowania, stąd efekt długotrwałego smarowania. Jest bardzo lepka i odporna na wypłukanie.



Fot. 6. // Molykote Cu-7439,
źródło: <https://edostawca.pl/>

• nanoSmar-spray NS-22

Profesjonalny i bardzo wydajny smar w aerozolu – nanoSmar, który smaruje, konserwuje i zabezpiecza. Jego zalety:

- eliminuje tarcie i zmniejsza hałas operacyjny,
- chroni przed zużyciem mechanicznym,
- zabezpiecza przed korozją,
- penetruje i wypiera wilgoć z podzespołów,
- tworzy trwały film ochronny.



Fot. 7. // Profesjonalny nanoSmar NS-22;
źródło: <https://www.promapolska.pl/>

• Food Grease Spray NILS

Uniwersalny smar nieszkodliwy fizjologicznie, bezwonny, bezsmakowy, stworzony zgodnie ze specyfikacjami FDA 21 CFR. Przeznaczony do użytku w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i kosmetycznym. Smar o podwyższonej żywotności, doskonały do łożysk rolkowych, łożysk ślizgowych, połączeń i przewodnic. Produkt certyfikowany NSF H1. Sprawdza się w ciężkich warunkach pracy (wilgoć, wysokie obciążenia, wysoka temperatura). //



Fot. 8. // Food Grease Spray
NILS, źródło: <https://prooil.pl/>



DLACZEGO TPM NIE POPRAWIA EFEKTYWNOŚCI FIRMY?



Autor // DOROTA BIENIEK

DIR Consulting www.dirconsulting.pl



// Ogrom informacji o TPM przyćmił chyba wyobrażenia twórców o jego możliwej popularności. Można nawet powiedzieć, że jest tak samo znany jak lean tudzież pryncypia Drogi Toyoty. Firmy bardzo dużo pracy inwestują we wdrożenia szstandarowych narzędzi optymalizacji produkcji. Słowo OPTYMALIZACJA należy do najczęściej wymienianych w odniesieniu do tego, co się dzieje teraz w obszarze operacyjnym. Można to zauważyć w liczbie organizowanych konferencji. W tematach właśnie optymalizacji, produkcji/sprzedaży/jakości/logistyki/transportu/ magazynu i właśnie utrzymania ruchu powiedziano już chyba wszystko. Taki trend jest dość dziwny, bo pokazuje, że każdy z tych procesów traktujemy inaczej, jakby były to zupełnie oddzielne twory w organizacji. W zasadzie często na skutek kultury silosowej tak się dzieje, ale z jakiejś przyczyny kult wyjątkowości i ważności powoduje, że nawet niektóre narzędzia lean stosowane są wyłącznie dla danego działu.

EKSPERT W TWOJEJ BRANŻY

OFERTA ŚRODKÓW SMARNYCH DLA PRZEMYSŁU

- OLEJE I CIECZE HYDRAULICZNE
- OLEJE PRZEKŁADNIOWE
- OLEJE SPRĘŻARKOWE
- OLEJE MASZYNOWE
- OLEJE TURBINOWE
- OLEJE DO STACJONARNYCH SILNIKÓW GAZOWYCH
- OLEJE EMULGUJĄCE DO OBRÓBK METALI
- OLEJE NIEEMULGUJĄCE DO OBRÓBK METALI
- OLEJE DO HARTOWANIA
- OLEJE DO OBRÓBK PLASTYCZNEJ
- OLEJE DO FORM
- OLEJE KONSERWACYJNE
- SMARY



Wzorując się na Drodze Toyoty jako najlepszej praktyce, umyka nam, że firma ma zysk jako całościowo działający organizm. Proszę zwrócić uwagę, że wszyscy chętnie udzielają rad, jak ma działać obszar operacyjny, tak jakby produkował tylko dla własnego zadowolenia. Zdecydowanie za często po sukcesach wspaniale wprowadzonych OPTYMALIZACJI nie widać żadnej zmiany w całościowym rozrachunku. I to jest bardzo silny demotywator, bo z całym szacunkiem, ale system 5s nie zmieni kondycji finansowej firmy. Równowaga organizacyjna pomiędzy sprzedażą a operacją jest tutaj kluczem.

Najważniejszy proces w firmie, będący osią całej organizacji, to **PROCES REALIZACJI ZAMÓWIENIA KLIENTA**. I tu kończą się złote patenty lean, TPM, Drogi Toyoty i nawet Teorii Ograniczeń. Dlaczego? Ponieważ tu nie ma złotych patentów pasujących do każdej branży. Strategia sprzedaży jest najważniejszą daną wejściową do utworzenia na dany okres Modelu Planistycznego. Chciałabym Państwu uświadomić konieczność rozpoczęcia **TRANSFORMACJI firmy** od tego właśnie procesu. Dlaczego? Ponieważ bez uporządkowania tego obszaru nie ma mowy o czasie na planowaną konserwację, a tym bardziej autonomiczne utrzymanie maszyn. Tak zwana pilność zlecenia zawsze wygra z Waszym kalendarzem TPM PM (planowane konserwacje), a z TPM AM (autonomiczne- operatorskie) utrzymanie maszyn nawet nie będzie miało możliwości wystartować.

PROCES REALIZACJI ZAMÓWIENIA KLIENTA przechodzi przez kilka działów. Dysfunkcja w każdym z nich powoduje „wykolejenie zadania”. Biuro Obsługi Klienta/ Planowanie/ Zakupy surowców/ Magazyny surowców/ Magazyny Komponentów/ Produkcja (a i w tym UR jako służba dbająca o maszyny) / logistyka.

Strategia sprzedaży = strategia planistyczna = święty spokój I nie dajcie się Państwo zwieść opowieściom handlowców, że rynek jest niestabilny. W każdym chaosie można znaleźć powtarzalność, a na tej osi utkać strategię planistyczną dla reszty procesów w tym łańcuszku. Robiłam to z wieloma firmami i zawsze, po odłożeniu na bok aury wyjątkowości organizacji i rynku, udawało się to zrobić. Dlatego bezwzględną koniecznością jest uporządkowanie tego procesu. A co w tym czasie ma robić UR? Kilka kluczowych działań w pierwszym roku transformacji:

- wspierać Operację w pierwszym roku transformacji,
- **doskonalić TPM PM**,
- weryfikować i aktualizować istniejącą dokumentację SOP (standard wykonania) / OPL (lekcje jednopunktowe),
- wprowadzić program TWI dla powtarzających się czynności dla szkoleń pracowników w UR,

- utworzyć matrycę umiejętności dla działu, jeśli nie ma; zweryfikować, jeśli jest,
- wprowadzić program Zarządzania wiedzą,
- zweryfikować działanie magazynu części zamiennych i ich zamawiania – tu też często występują problemy organizacyjne.

UR ma zatem „czyścić i porządkować swoje procesy, do chwili, gdy Operacja już uruchomi i poprawi nowy model działania strategii planistycznej. Oczywiście to nie jest jedyna rzecz, jaką trzeba zmienić w firmie, **ale najważniejsza**. Potem przyjdzie czas na:

- Nauczenie wszystkich myślenia projektowego.
- Wdrożenia swojego autorskiego programu. Wdrażania nowych wyrobów – aby nie robić tego na żywym organizmie, tj. strategia działania, pomysł = produkcja dla klienta.
- Zakupy i inwestycje w trybie projektowym z czynnym udziałem UR od samego początku, a nie w chwili, gdy urządzenie już wjeżdża na halę produkcyjną.
- TWI dla pracowników produkcji, aby uniknąć niewłaściwego użytkowania maszyn.
- Zakupy nowych surowców, **zawsze po akceptacji** prób technologicznych, z uwzględnieniem wpływu na maszynę i narzędzia.
- System sugestii – uwzględniający możliwe pomysły na modyfikację urządzeń.

Gdy te procesy działają prawidłowo, wtedy dopiero sięgamy po narzędzia lean, z implementacją na produkcji. Gdy jest już „spokój”, wtedy jest dobry czas na TPM AM, dalsze działanie w zaawansowanym TPM PM. W takim klimacie obniżenie wskaźnika awaryjności da więcej czasu na produkcję, a tym samym więcej „mocy” produkcyjnych dla działu Sprzedaży. Idzie to w parze z możliwością większej sprzedaży i skutecznej realizacji zleceń produkcyjnych, a na koniec da większy zysk.

Podsumowując.

1. Nie analizując i nie poprawiając najważniejszych procesów będących poza UR, nie uzyskujemy żadnej poprawy produktywności.
2. Spokój w realizacji = sukces w zarządzaniu sprawnością maszyn i infrastruktury.

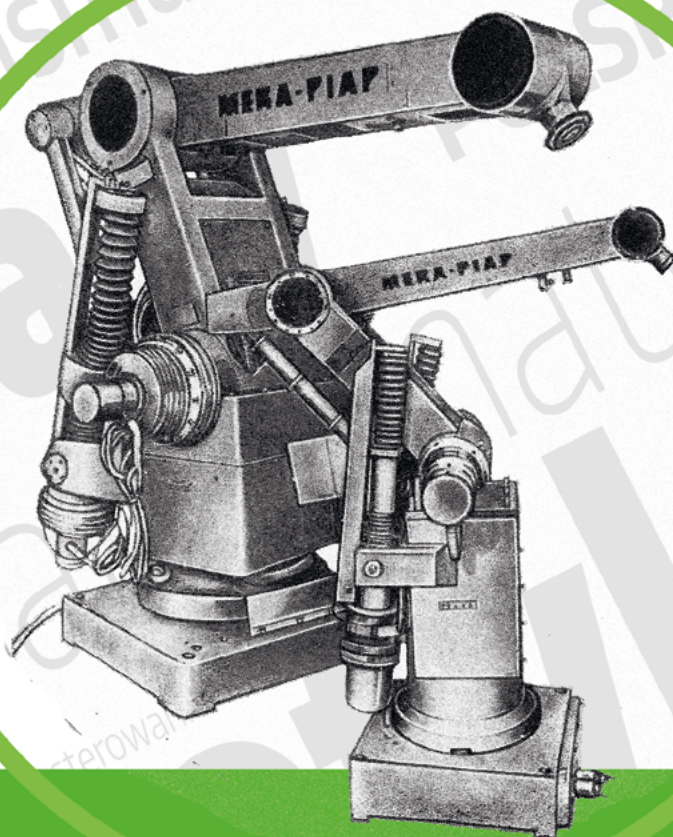
Artykuł jest streszczeniem wystąpienia, jakie miałam okazję wygłosić podczas konferencji Maintenance360. Od 10 lat zajmuję się transformacjami organizacji w holistyczny sposób. Gdyby Państwo mieli ochotę porozmawiać lub zmienić coś w swojej firmie, bo wszystko niby mamy, ale efekt nas nie zadawała, to zapraszam do kontaktu. Mogą mnie Państwo znaleźć na LinkedIn. //



Łukasiewicz
PIAP

roborepo

roborepo.pl



REPOZYTORIUM ROBOTYKI

– CYFROWE KOMPENDIUM WIEDZY O ROBOTYCE I NIE TYLKO

- Podsumowanie pięciu dekad rozwoju robotyki i dziedzin pokrewnych w zdigitalizowanej formie.
- Przeszłość i teraźniejszość w jednej interaktywnej bazie wiedzy.
- Bezpłatny dostęp do zgromadzonych w Łukasiewicz – PIAP prac naukowych, badawczych i rozwojowych, a także raportów z badań, opisów projektów i filmów z wdrożeń.



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Projekt Repozytorium Robotyki – cyfrowe udostępnianie zasobów nauki z obszaru robotyki realizuje Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa. Projekt jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

SYSTEM 5S. BŁĘDY I PUŁAPKI PRZY WDRAŻANIU – JAK ICH UNIKAĆ?

// 5S czyli właściwa organizacja miejsca pracy czy własnościowe podejście do swoich obszarów, stanowi system lub też zestaw ściśle określonych i następujących kroków eliminacji marnotrawstw z procesów.



Autor // MICHAŁ PAWLACZEK

Konsultant LMCG. Specjalista w obszarze zapewnienia i zarządzania jakością. Certyfikowany audytor zintegrowanego systemu zarządzania z doświadczeniem w firmach produkcyjnych z branży automotive, przemysłowej czy medycznej. Od 16 lat zajmuje się usprawnianiem procesów i poprawą jakości w oparciu o metodologię six sigma i lean management.

5S – FUNDAMENTY

W wielu przypadkach wdrażany jest już na samym wstępie procesu ciągłego doskonalenia w myśl zasady.

„Miejsce na wszystko, wszystko na miejscu”.

Wielu managerów podchodzi do 5S jako do fundamentów, gdyż jak tu działać z bardziej zaawansowanymi narzędziami lean, jeśli pracownik nie potrafi zadbać o swój obszar.

Jak zatem rozumieć 5S? System ten, jak większość rozwiązań szczupłego zarządzania, wywodzi się z Japonii. Jego podstawowym założeniem jest uporządkowanie oraz zorganizowanie miejsca pracy w sposób, który przyczyni się do tego, że działania, operacje będą wykonywane w sposób efektywny i ergonomiczny, a co za tym idzie również bezpieczny. Zanim jednak poznamy zasady oraz omówimy najczęściej powielane błędy, sprawdźmy co kryje się za tym krótkim zwrotem,



- **Seiri** (ang. *sort*) polega na **sortowaniu** i oddzieleniu elementów, które na danym kroku procesu nie są używane lub używane są sporadycznie.

- **Seiton** (ang. *set in order*), czyli nic innego jak **systematyzowanie** obszaru, tj. wyznaczenie i przygotowanie miejsc dla wszystkich przedmiotów. „**Miejsce na wszystko**”.
- **Seiso** (ang. *shine*) to sprzątanie polegające na poukładaniu wszystkich elementów uczestniczących w procesie na odpowiednio przygotowanych wcześniej do tego miejscach, zgodnie z zasadą „**Wszystko na miejscu**”
- **Seiketsu** (ang. *standardise*) udokumentowanie poprzednich trzech kroków w postaci **standardów**, dając wskazówki, jak dane miejsce pracy powinno wyglądać.
- **Shitsuke** (ang. *sustain*) to najtrudniejszy ze wszystkich kroków pod kątem wprowadzenia, utrzymania i rozwoju. **Samodyscyplina** wymaga bowiem zaangażowania pracowników na wszystkich szczeblach organizacji.

Wdrożenie systemu 5S wymaga od organizacji odpowiedniego planowania. Bez odpowiedniego podejścia do etapu planowania żaden z prowadzonych przez nas projektów, nawet wdrożenia 5S, nie zakończy się sukcesem. W szczególności będziemy skazani na porażkę, jeśli będziemy podchodzić do tematu chaotycznie i bez merytorycznego podziału zdań oraz obowiązków. Ponadto, należy pamiętać, że kolejne etapy wdrażania 5S następują po sobie w ustalonej sekwencji, tak jak ma to miejsce na przedstawionej grafice. Kolejność etapów nie może być zmieniana, jeśli chcemy, aby projekt z wdrożenia zakończył się powodzeniem.

Co gorsza, dość często można zaobserwować, że przyczyny porażki przy wdrażaniu systemu 5S mają zazwyczaj te same źródła w każdej organizacji, w której do wdrożenia i utrzymania systemu 5S nie doszło.

Jakie są zatem najczęstsze przyczyny niepowodzeń? Te postaramy się przedstawić w dalszej części artykułu.

5S A SPRZĄTANIE

Bardzo często w organizacjach, w których zdecydowano się postawić na odchudzenie i doskonalenie procesów, system 5S stanowił jedno z pierwszych rozwiązań po jakie firmy sięgały. Jest to zrozumiałe, w szczególności gdy organizacja ma świadomość ograniczeń, w postaci marnotrawstw (MUDA), istniejących w procesach. 5S jako jeden z fundamentów jest odpowiedzią na pojawiające się uchybienia, a jego wdrożenie może znacząco wpłynąć na eliminację strat.

Co takiego się jednak dzieje, że organizacje doznają porażki podczas wdrażania i stosowania 5S? Najczęściej jest to przekonanie, że nadrzędnym zadaniem poprzez zastosowanie

technik 5S jest **sprzątanie**. I nie byłoby w tym nic dziwnego, bo jak można się przekonać, sprzątanie (3S) faktycznie stanowi element systemu 5S. Jednakże nie jest jego głównym i jedynym elementem. Jest to dopiero trzeci krok w całej układance, który w pierwszej kolejności musi być poprzedzony sortowaniem i systematyką. Dopiero po zapewnieniu, że wszystkie trzy pierwsze elementy systemu zostały spełnione, należy zadbać o standaryzację oraz utrzymanie systemu za pomocą piątego elementu, czyli samodyscyplinę i samodoskonalenie.



W wielu firmach, w których proces wdrożenia 5S nie zakończył się sukcesem, można było napotkać na ten sam problem. Firmy skupiały się jedynie na elemencie sprzątania, uzupełniając go co najwyżej o postawienie tablicy cieni, na których znajdowały się zmiotka, szczotka, szufelka i wiadro. Koniec.

Nie. 5S to nie tylko sprzątanie, więc jeśli nie chcemy popełniać tego samego błędu, stosujemy się do zasad i wdrażamy wszystkie elementy we właściwej kolejności, przywiązując do nich taką samą uwagę jak do sprzątania.

5S W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI

Mimo że system 5S stanowi jedną z fundamentalnych technik eliminacji start z procesów, to sięganie po to rozwiązanie na samym początku, z nadzieją, że będzie to panaceum na całe zło, stanowi jeden z poważniejszych błędów. Stwierdzenie to może być dla wielu dość dyskusyjne, jednak nie jest ono pozbawione prawdy.

Owszem, sięgnięcie po 5S we wczesnych etapach wdrażania lean management jest dobrym rozwiązaniem pod jednym warunkiem: jeśli wiemy, jak przebiegają nasze procesy i dokonaliśmy odpowiedniej identyfikacji oraz analizy pojawiających się w procesach marnotrawstw. Dlatego pierwszymi krokami, jakie powinniśmy wykonać, zanim zabierzemy się za wdrażanie systemu 5S, będzie zejście do Gemby, w celu zmapowania istniejących procesów. Bycie w miejscu, gdzie zachodzą nasze procesy, oraz zebranie wszystkich kluczowych danych pozwolą nam na lepszą ocenę stanu obecnego, jak również określenie potrzeb dla stanu docelowego.

Warto się przy tym również zastanowić, czy istnieją plany wdrożenia narzędzi lub technik, które fizycznie będą dotyczyć funkcjonowania naszych procesów. Mowa tu np. o SMED, TPM, gdzie wysiłki i efekty, jeśli nawet wdrożenia dokonaliśmy zgodnie ze sztuką, legną w gruzach. Może okazać się, że wszystko, czego dokonaliśmy w międzyczasie, przestanie tak właściwie mieć jakiegokolwiek znaczenie.

Czego unikać: stosowania wszystkich pięciu elementów naraz, bez zastosowania zasad systemowego wdrażania rozwiązań oraz szczegółowego planowania, kiedy, jak i kto będzie odpowiedzialny za wykonanie ściśle określonych działań.

O czym pamiętać: należy określić cel i zaplanować systemowe działanie, które będzie spójne z działaniami poprawiającymi efektywność funkcjonowania procesów.

BRAK ZAANGAŻOWANIA ODPOWIEDNIICH ZASOBÓW

Jeden z tych błędów, z którymi można spotkać się dość często. W wielu organizacjach, za wdrożenie 5S, jak i pozostałych narzędzi szczupłego zarządzania zajmują się wyznaczeni do tego pracownicy, jak specjaliści czy kierownicy lean / ciągłego doskonalenia. Oczekuje się jedynie od tych osób efektów na poprawę funkcjonowania procesów, z czego są ostatecznie rozliczani.

Tym samym generowany jest problem z brakiem zaangażowania, który odnotowywany jest wśród kierownictwa niższego i wyższego szczebla. W efekcie postępowanie takie prowadzi do stanu, w którym techniki takie jak 5S wdrażane są jednoosobowo bez wsparcia zarówno osób kierujących odpowiednimi obszarami, jak i całą organizacją.

Dodatkowo brak zaangażowania i właścicielskiego podejścia do obszarów przez osoby za nie odpowiedzialne przekłada się na brak poczucia odpowiedzialności za te obszary wśród pracowników związanych z danym procesem. Innymi słowy, osoby liderujące nie dając odpowiedniego przykładu i nie wnosząc swojego wkładu w proces wdrażania 5S, nie są w stanie wzbudzić w pracownikach potrzeby dbania o stanowiska pracy.

Z drugiej jednak strony, pojawia się kolejny problem, bazujący na niewłaściwej komunikacji pomiędzy kierownictwem na wszystkich szczeblach zarządzania organizacją a pracownikami. W wyniku takiego postępowania wdrożenie jakiegokolwiek rozwiązania prowadzone jest w trybie nakazowo-rozkazowym. Brak odpowiedniej komunikacji oraz spójności w działaniach na linii przełożony – pracownicy nie kończy się sukcesem podczas wdrażania systemu 5S.



***Wdrożenie systemu 5S
wymaga od organizacji
odpowiedniego planowania.
Bez odpowiedniego podejścia
do etapu planowania żaden
z prowadzonych przez nas
projektów, nawet wdrożenia 5S,
nie zakończy się sukcesem.
W szczególności będziemy
skazani na porażkę, jeśli
będziemy podchodzić do
tematu chaotycznie i bez
merytorycznego podziału
zadań oraz obowiązków.***

W związku z tym istotne jest, by inicjatywa wypływała z samej góry, od najwyższego kierownictwa, zgodnie z zasadą Hoshin Kanri. Istotne staje się określenie celów strategicznych, a następnie propagowanie celów na niższych poziomach organizacji. Tym samym kwestie związane z wdrożeniem 5S czy innych technik i narzędzi szczupłego zarządzania były wspierane przez dostarczenie odpowiednich zasobów na każdym poziomie.

Czego unikać: wdrażania rozwiązań jednoosobowo. Nie szukaj i nie przygotuj planu bez konsultacji z właścicielami procesu, a przede wszystkim bez udziału pracowników.

O czym warto pamiętać: jak każde z rozwiązań szczupłego zarządzania, tak i 5S jest techniką, która wymaga zaangażowania i czynnego udziału wszystkich pracowników organizacji na każdym poziomie. Szczególnie ważne jest zaangażowanie i gromadzenie informacji od pracowników na stanowiskach pracy, gdzie technika jest wdrażana. Dobrą praktyką jest również wdrożenie eventów mających na celu propagowanie 5S wśród pracowników.

WSZYSTKO ZACZYNA SIĘ I KOŃCZY NA AUDYCIE

Oczywiście samodyscyplina i samodoskonalenie stanowią element 5S. Wdrożenie wymaga weryfikacji i monitorowania oraz utrzymania wszystkich elementów, jednakże nie jest to krok, od którego wdrażanie 5S powinno się rozpoczynać. Identyfikacja jak ma to miejsce w przypadku sprzątnięcia.

Dodatkowo, nawet jeśli 5S zostanie wdrożone zgodnie z zasadami, utrzymanie go przy życiu będzie wymagało trzech podstawowych narzędzi;

- promowanie kultury 5S,
- komunikacja celów i wyników,
- szkolenie pracowników,

Audyt będzie stanowił integralny element tego procesu, ale nie należy stawiać go ponad wszystkim. Ułatwić to może również zmiana nastawienia, a mianowicie przekształcenie świadomości pracowników, że audyt nie jest złem koniecznym, na który pracownicy powinni reagować strachem lub co gorsza irytacją. Audyt / przegląd 5S ma przede wszystkim służyć do oceny stanu obecnego i poszukiwania wspólnie potencjału do rozwoju. Nie jest przecież powiedziane, że pracownik nie przestrzega opracowanych standardów, o ile te w ogóle istnieją, bo jest oportunistą.

Czego unikać: prowadzenia audytów w przekonaniu, że jest to główny element samodyscypliny. Dodatkowo audyty nie są narzędziem do wskazywania niezgodności, a do przedstawienia obszarów do doskonalenia, dlatego powinny służyć jako wsparcie, a nie narzędzie do egzekwowania.

O czym pamiętać: o zaangażowaniu pracowników i stworzeniu systemu, w którym pracownicy będą sami kontrolowali status wdrożenia i utrzymania 5S. Warto również wprowadzić Gemba Walks oraz monitorować wskaźniki, dzięki którym będziemy w stanie stale monitorować status wdrożenia i utrzymania.

DZIŚ JEST 6S, A NIE 5S

W wielu przypadkach organizacje, decydując się na wdrożenie 5S, swoją decyzję motywują zapewnieniem bezpieczeństwa. Jest to jak najbardziej słuszne podejście. Porządkując procesy, przyczyniamy się nie tylko do poprawy efektywności, ale również zwiększenia ergonomii. W efekcie prowadzi to do podniesienia bezpieczeństwa na stanowiskach pracy, w szczególności jeśli mówimy o procesach wytwórczych, gdzie istnieje ryzyko spowodowania uszczerbku na zdrowiu pracowników. Największym problemem jest jednak przeświadczenie, że bezpieczeństwo (ang. *safety*) stało się integralną częścią 5S, a właściwie ewoluowało już do 6S. Pęd ku zwiększeniu bezpieczeństwa pracy prowadzi często do tego, że pozostałe pięć kroków wprowadzane jest na raz. Część etapów jest pomijana lub nie jest przeprowadzona w sposób zgodny z założeniami techniki 5S.

// REKLAMA



MBA

LEAN MANAGEMENT WAB WROCŁAW



ZAPISZ SIĘ NA STUDIA
Z PRZYSZŁOŚCIĄ

Małymi krokami po prestiżowy tytuł MBA

LMCG Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Ostrowskiego 7/117, 53-238 Wrocław

aomachel@lmcg.com.pl
telefon : 531 606 222



Czego unikać: kierowania się przekonaniem, że głównym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa jako kolejnego kroku w technice w postaci 6S. Ponadto należy też mieć świadomość, że proces wdrażania systemu 5S nie powinien być zainicjowany w miejscach, gdzie nie jest to bezpieczne.

O czym pamiętać: bezpieczeństwo nie jest częścią nowego systemu. Jest to skutek pożądany obok takich elementów jak efektywność, skuteczność, jakość i wydajność procesów. Pracodawca powinien również zadbać o to, by przed przystąpieniem do prac na wdrożeniu 5S wszystkie osoby biorące udział w projekcie były odpowiednio zaopiekowane. Należy więc zapewnić, że nie grozi im żadne niebezpieczeństwo z tytułu wykonywanych czynności i prac na danym obszarze, na którym realizowane jest wdrożenie systemu.

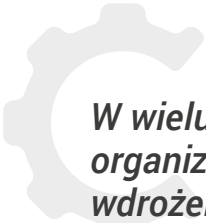
A GDZIE STANDARDY?

Wdrażając rozwiązania lean, a w szczególności 5S, standaryzacja bywa pomijana. Dzieje się tak głównie ze względu na fakt, że po wdrożeniu pierwszych trzech kroków efekty są widoczne na tyle, że krok czwarty jest pomijany. Jest to efektem przekonania, że jeśli pracownicy uczestniczyli przy wdrażaniu systemu 5S, to wiedzą, jak powinni postępować, aby ten system mógł funkcjonować. Mamy bowiem odseparowane narzędzia, wyznaczone miejsca na ich składowanie w postaci tablicy cieni czy też szafek, wszystko jest na swoich miejscach, więc pojawia się przeświadczenie, że wszystko już działa.

Problem pojawia się jednak, kiedy zaczynamy egzekwować od pracowników to, co wypracowaliśmy, a finalnie okazuje się, że nie ma standardów lub są one niedopasowane do rzeczywistości.

Czego unikać: przede wszystkim sytuacji, w których kluczowe jest pilnowanie porządku na pulpicie komputera lub projektowanie nieprzemyślanych rozwiązań. Takie podejście prowadzi do oporu pracowników przed wdrożeniem i utrzymaniem systemu. Warto również pamiętać o tym, by standardy były odpowiednio opracowane, zakomunikowane i zrozumiałe dla pracowników. Dzięki temu pracownicy nie będą poszukiwali ścieżki obejścia wypracowanych standardów.

O czym pamiętać: opracowanie i wdrożenie 5S, jak również przygotowanie standardów powinno odbywać się przy zachowaniu zdrowego rozsądku oraz być dopasowane do obszaru, w którym technika jest wdrażana. Ważne jest również, by pracownik uczestniczył w procesie kształtowania systemu 5S na swoim miejscu pracy, został odpowiednio



W wielu przypadkach organizacje, decydując się na wdrożenie 5S, swoją decyzję motywują zapewnieniem bezpieczeństwa. Jest to jak najbardziej słuszne podejście. Porządkując procesy, przyczyniamy się nie tylko do poprawy efektywności, ale również zwiększenia ergonomii.

przeszkolony i miał świadomość problemów, jakie niesie za sobą postępowanie inne niż zgodne z wypracowanym schematem działań.

PLAN WDROŻENIA 5S

Wskazane błędy są przykładem najczęściej pojawiających się przyczyn prowadzących do porażki przy wdrażaniu systemu 5S. Jak można zauważyć, brak skutecznego planowania oraz zaangażowania do pracy zespołowej może zniweczyć skutecznie wysiłki. Dlatego też wdrażając choćby 5S, warto sięgnąć po narzędzie jak chociażby cykl PDCA.

Warto zadbać nie tylko o same procesy, ale również o pracowników biorących udział nad pracami wdrożeniowymi. Dlatego zaplanowanie nie tylko poszczególnych elementów systemu 5S, ale też szkoleń i rozwoju pracowników będzie odgrywało kluczową rolę podczas budowania świadomości eliminacji strat i właścicielskiego podejścia do procesów. Ważne staje się więc wykształcenie przekonania, że pracownik nie jest nic nieznaczącym trybikiem w maszynie, ale stanowi kluczowy element prowadzący do odniesienia przez organizację sukcesu. W pierwszej kolejności sukcesu przy wdrażaniu systemu 5S, a ostatecznie sukcesu w procesie doskonalenia całej organizacji. //

OPTIMALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII KLUCZEM DO OSZCZĘDNOŚCI

// Wszyscy stajemy się coraz bardziej wygodni. W życiu codziennym staramy się unikać nawet prostych czynności – wolimy przenosić ich ciężar na maszyny i urządzenia. Potwierdzeniem jest bardzo popularna ostatnio AI.

Sztuczna inteligencja wyręcza nas w pisaniu prac, artykułów, a nawet tworzeniu i zarządzaniu firmami. Warto więc przygotować się na nowe czasy, w których zarządzanie energią w inteligentny sposób będzie ważnym zagadnieniem.

Efektywność energetyczna to kluczowy element w zarządzaniu energią w domach i przemyśle. Urządzenia takie jak Przekaznik Programowalny logicznie Serii 8A, licznik 7M firmy Finder spięte z Arduino IoT Cloud mogą pomóc w osiągnięciu wyższej efektywności energetycznej poprzez monitorowanie i kontrolowanie jej zużycia.

OPTA – SAM ZDECYDUJ, GDZIE SKIERUJESZ SWOJĄ ENERGIĘ

OPTA (PLR 8A) to przekaznik programowalny, za pomocą którego można stworzyć system zarządzania energią, który będzie niezastąpionym wsparciem dla domowego i przemysłowego pomiaru konsumpcji i produkcji prądu. Ten wspólny układ pozwala na stworzenie centrum zarządzania energią. Integracja z planem zużycia energii przez



Autor // MARCIN SZUPER

Regionalny Przedstawiciel
Techniczno Handlowy Finder Polska



klienta, synchronizacja z wirtualnym kalendarzem oraz prognozami daje możliwość stworzenia zaawansowanego strażnika energii i bardzo głębokiej optymalizacji.

Przykład:

Wyobraźmy sobie sytuację, gdzie w jednym urządzeniu można skomponować w łatwy sposób przekierowanie energii. Na przykład energia z paneli PV kierowana może być na grzałkę bufora ciepła, magazynu energii, rekuperacji, klimatyzacji... Wszystko to skomponowane w jednym układzie bez mnożenia dodatkowych urządzeń wymagających obsługi.

7M – NIE TYLKO ZLICZANIE ENERGII

Licznik serii 7M firmy Finder to element bazowy tego systemu. To inteligentny licznik energii, który oferuje



Rys. 1. // Integracja urządzeń i systemu



Rys. 2. // Dashboard w Arduino IoT Cloud

zaawansowane i innowacyjne funkcje, pozwalając zebrać nawet 52 zmienne do dalszej analizy. Możliwość odczytu i programowania za pomocą smartfonów z technologią NFC to ogromne ułatwienie codziennej pracy.

Certyfikacja MID pozwala używać liczników tej serii do bardzo dokładnych rozliczeń. Jednak samo zliczanie energii w inteligentnym liczniku to za mało. Liczniki te dają wiele możliwości analiz takich jak choćby moc czynna i bierna, co w znacznym stopniu pozwala na optymalizację kosztów energii w przemyśle. Możliwość sieciowania dzięki portom M-Bus i Modbus RS485 to kolejne spektrum możliwości.

Ciekawy przykład zastosowania i przetestowania licznika 7M zobaczyć można na kanale YT iAutomatyka. Vlogerzy, którzy wzięli na warsztat nasze liczniki, opomiarowali swoją biurową kuchnię, gdzie dzięki parametrom takim jak zużycie mocy czynnej, biernej i pozornej, a także kąta przesunięcia fazowego mogli dokładnie przeanalizować, jakie działania odbywają się w kuchni.

Połączenie z przekaźnikiem programowalnym OPTA jest właśnie jednym z nich. Integracja tych dwóch urządzeń daje szereg możliwości, a fakt, że OPTA powstała we współpracy Finder i Arduino, dodatkowo je rozszerza o funkcjonalności dashboardu, czyli wirtualnego centrum zarządzania, dostępnego z telefonu, tabletu czy komputera.

Arduino IoT Cloud to platforma online, która ułatwia tworzenie, wdrażanie i monitorowanie projektów IoT. Stałe połączenie z wieloma urządzeniami w jednej prostej aplikacji pozwala zarządzać całymimi obiektami (przemysłowymi lub mieszkalnymi) z dowolnego miejsca na świecie. Takie podejście ułatwia kontrolę w coraz większych układach nowoczesnego świata, gdzie nie tylko wymaga się możliwości wyzwalania działań automatycznie i zdalnie, ale też pozostawia się ogromną przestrzeń do samodzielnej kontroli i stałej analizy, czyli optymalizacji.

Podsumowując, połączenie warstwy sprzętowej, czyli Przekaznika serii 8A i liczników 7M oraz warstwy wirtualnej, czyli open source Arduino mogą pomóc w monitorowaniu i kontrolowaniu zużycia energii, co pozwala na oszczędność kosztów i poprawę efektywności energetycznej. W przemyśle Opta może pomóc w zarządzaniu bilansem energetycznym poprzez optymalizację pracy maszyn w oparciu o dostępność mocy.

W dzisiejszych czasach, kiedy coraz większą uwagę przywiązuje się do zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, efektywność energetyczna staje się coraz ważniejsza. Urządzenia takie jak Opta, licznik 7M firmy Finder oraz Arduino IoT Cloud mogą pomóc w osiągnięciu tego celu poprzez inteligentne zarządzanie energią. Taka optymalizacja to nie tylko ekonomiczne podejście do oszczędności energii. Należy wziąć pod uwagę, że nasze działania wpłyną na dobrostan przyszłych pokoleń i to, jaką planetę im pozostawimy. //

PROGRAMMABLE LOGIC RELAYS

PROGRAMOWALNY PRZEKAŹNIK LOGICZNY

Seria 8A - Programowalne Przełączniki Logiczne
od Finder i Arduino Pro

OPTA

Twórz aplikacje do automatyki
przemysłowej i budynkowej
oraz OEM - łatwo i szybko



Wi-Fi
i Bluetooth



ETHERNET
i USB



Modbus RTU
i TCP/IP



Otwarte
oprogramowanie

Programowalny za pomocą otwartego języka
ARDUINO IDE lub za pomocą tradycyjnych
języków zgodnych z IEC 61131-3 (język drabinkowy,
FBD-funkcjonalny schemat blokowy, etc.)



- Moc
- Komunikacja
- Bezpieczeństwo
- Prostota
- Produkcja Europejska





PODEJŚCIE HOLISTYCZNE DO SPRĘŻONEGO POWIETRZA



Autor // KAMIL SITARZ

Key Account Manager | Ingersoll-Rand Industrial

// Wraz ze wzrostem rozwoju nauki nikt nie neguje wartości właściwej diagnostyki i dogłębnej analizy przed przystąpieniem do jakiegokolwiek przedsięwzięcia. Zatem czemu podobne podejście nie powinno towarzyszyć instalacji sprężonego powietrza jako całości? Zamiast podejmować decyzje zakupowe intuicyjnie lub w oparciu o istniejący park maszynowy może warto przeanalizować układ sprężonego powietrza od początku, obniżając w ten sposób koszty produkcyjne. Poniżej postaramy się przedstawić drogę, dzięki której sprężone powietrze może być tańsze.

Całość kosztów sprężonego powietrza obrazuje następujący schemat:



Koncentrując się na najbardziej znaczącym aspekcie, jakim jest zużycie energii, zawsze przy doborze nowych urządzeń lub wymianie starych warto być przygotowanym w odpowiednie dane wsadowe, a w szczególności: minimalne ciśnienie pracy urządzeń, klasę jakości sprężonego powietrza wg ISO 8573-1 oraz zapotrzebowanie na sprężone powietrze. Potencjalne oszczędności, jakie niesie poprawny dobór parametrów, są znaczące.

Mając na uwadze, że każdy 1 bar w sieci powyżej wymaganego generuje o 6–8% wyższe zużycie energii elektrycznej oraz zwiększa o 15% wycieki przez nieszczelności instalacji, należy dołożyć wszelkich starań do utrzymania ciśnienia na jak najniższym poziomie. Eliminacja każdego niepotrzebnego filtra umożliwi niższą nastawę ciśnienia o 0,2–0,5 bar, a dokonując dobrego wyboru rodzaju zastosowanego osuszacza, można oszczędzić nawet do 20% energii elektrycznej. Na przykład dzięki zamianie często stosowanego osuszacza regenerowanego na zimno przy wymaganej 3 klasie czystości dla wody (ISO 8573-1) na osuszacz ziębniczy SFD z ciśnieniowym punktem rosy -20°C .



Fot. 1. // Innowacyjna konstrukcja osuszacza SFD pozwala na osiągnięcie punktu rosy -20°C .

Kompletne dane wejściowe oparte na pomiarach są podstawą do skonfigurowania najlepszego układu, mając szczególnie na uwadze bezawaryjność oraz niskie koszty sprężonego powietrza. Co do samych urządzeń sprężających firma Ingersoll Rand ma bardzo bogate doświadczenia zarówno

w sprężarkach odśrodkowych, jak i śrubowych, umożliwiając dzięki temu dobór układu dopasowanego do potrzeb klientów.



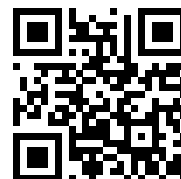
Fot. 2. // Po lewej: najnowsza konstrukcja sprężarki odśrodkowej C700. Po prawej: nowa seria sprężarek śrubowych RS 90-160ie z blokami dwustopniowymi.

Tylko producenci mający w swoim portfolio rozwiązania śrubowe oraz odśrodkowe są w stanie optymalnie skonfigurować od strony technicznej oraz ekonomicznej układ urządzeń uwzględniając TIC (total investment cost).

Kolejnym i jednym z najważniejszych czynników kosztów całościowych jest odpowiedni serwis urządzeń. Tylko dzięki ciągłej kontroli parametrów najważniejszych elementów jesteśmy w stanie zapewnić bezawaryjną pracę urządzenia przez długie lata. Często zaniedbywanie odpowiedniego serwisu może przynieść potężne straty finansowe w zakładzie przemysłowym. Od zwiększenia ryzyka awarii po utratę parametrów energetycznych urządzeń. Wystarczy wyobrazić sobie sytuację, w której poprzez „oszczędzenie” na remoncie zaworu ssącego zawór otwiera się tylko w 70% w sprężarce zużywającej 200 kW energii elektrycznej. W dużym uproszczeniu powoduje to straty ca 50 kW w ciągu całego roku. Przy założeniu 0,4 PLN/kWh i pracy sprężarki przez cały rok daje to rocznie kwotę 175 000 PLN! Kwota ta jest wystarczająca do pokrycia serwisu sprężarki przez kilka lat. Firma Ingersoll Rand, wychodząc Państwu naprzeciw, oferuje pełną ochronę serwisową PackageCare. Umowy **PackageCARE™** obejmują gwarancją kompleksową wszystkie komponenty urządzeń do wytwarzania sprężonego powietrza. Obejmuje to również wymianę całej sprężarki w całym okresie eksploatacji do 10 lat bez amortyzacji zużycia.

Wszystkie produkty i usługi firmy Ingersoll Rand umożliwiają ciągłą dostawę sprężonego powietrza przy najniższych kosztach całościowych, wyposażając Państwa zakłady w solidny fundament w procesie produkcyjnym. //

www.irco.com/pl-pl



CHCESZ DOSKONALIĆ PROCESY? ZACZNIJ OD ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW



Autor // MICHAŁ SPADŁO

Szukam oszczędności w procesach i magazynach. Usprawniam istniejące procesy i pomagam budować nowe. Niezdecydowanym pomogę podjąć dobrą decyzję, a przeciwnych przekonam merytorycznymi argumentami. Uważam, że każdy zasługuje na pomoc, rzetelną informację i wsparcie w procesie zmian.

// Wielu dyrektorów i managerów mówi o ciągłym doskonaleniu. Czy warto myśleć o optymalizacji, kiedy wszyscy dookoła gaszą pożary, a problemy, zamiast być rozwiązywane, trafiają... pod dywan?

J eździmy na targi, konferencje, kongresy. Rozmawiamy o Industry 4.0, o automatyzacji, o internecie rzeczy. Prześcigamy się w poszukiwaniu wiedzy o nowoczesnym przemyśle. Szukamy przewag konkurencyjnych w ogromnych wdrożeniach za grube miliony.

Zapominamy natomiast, że procesy nie dzieją się same w tle. Uczestniczą w nich ludzie. Z jednej strony jest ryzyko – mogą popełniać błędy, które maszynom się nie zdarzają. Z drugiej mają przewagę polegającą na kreatywności i zdolności do kwestionowania zadanej im pracy. Dzięki temu mogą sprawić, że wydajność zostanie znacznie zwiększona. A maszyny, niezależnie jak drogie, nie są w stanie tego zrobić.

Chcemy osiągać niebywałe rezultaty, szukamy więc rozwiązań na zasadzie magicznej różdżki. Zatrudniamy konsultantów, którzy dostają ambitne zadanie. Przekuć kilkudniowe warsztaty w trwałą kulturę ciągłego doskonalenia i poprawę wyników przedsiębiorstwa. Tymczasem, brakuje nam wykonania dobrej, rzetelnej pracy u podstaw.

W wielu przypadkach mamy do czynienia z wieloletnimi zaniedbaniami managementu. Kierownicy mają związane ręce, a dyrektorzy bagatelizują zgłaszane problemy, kwitując je: „Poradzicie sobie, przecież do tej pory wszystko było w porządku”. I na nic tłumaczenia i pretensje, bo odpowiedź brzmi: „A wpisaliście to w budżet?”.

Przestarzały sprzęt do pracy, przeciekające maszyny, nadmierne obciążenie pracowników, słaba ergonomia pracy, nieprawidłowy osprzęt BHP lub jego brak... A to dopiero początek listy grzechów polskich firm.

Bardzo często traktujemy naszą załogę jako „zasoby” – nie jak ludzi, partnerów w pracy. Zaczniemy o nich dbać, a wtedy kapitał, jakim są pracownicy, zacznie przynosić ogromne korzyści (nie tylko finansowe).

Jedną z dróg do odpowiedniego zadbania o dobro załogi może być systemowe i systematyczne rozwiązywanie problemów. Obecnie pracuję w miejscu, gdzie po ponad dwóch latach (tak, dobrze czytasz!) dopracowaliśmy i ustabilizowaliśmy dobrze funkcjonujący system. Postaram się przybliżyć, w jaki sposób do tego doszliśmy. Mam nadzieję, że uda się wyciągnąć naukę z mojego przykładu i zrobisz to znacznie szybciej, czego serdecznie Ci życzę.

JAK TO DZIAŁA?

1. Określ role i odpowiedzialności

Należy precyzyjnie określić rolę każdego pracownika w procesie rozwiązywania problemów. W mojej firmie działa to bardzo prosto. Podstawowym obowiązkiem pracownika produkcji jest zgłoszenie odchylenia od normy. To on realizuje proces i właśnie jego dotyczą problemy podczas wykonywania codziennych obowiązków. Szczególnie zwracam uwagę na to, żeby mógł zgodnie ze swoją wolą (osobiście lub anonimowo) zgłosić problem. Ta sama zasada dotyczy brygadzystów, wózkowych, kontrolerów jakości. Ci wszyscy ludzie są najbliżsi procesowi i oczekujemy od nich aktywnego przekazywania swoich uwag i sygnalizowania przeszkód, które napotykają. Pracownicy „administracji” mają dwie role. Jedną jest, tak jak w poprzednim przypadku, zgłaszanie problemów. Drugą zaś przekazywanie informacji, które uzyskali od „produkcyjnych”. Ostatnią osobą w łańcuchu jest koordynator, odpowiedzialny za zebranie wszystkich danych i ich dalszą obróbkę.

2. Zgłaszanie problemów

Każdy człowiek jest inny. Są tacy, którzy lubią porozmawiać na żywo. Inni wolą opisać swój problem. Niektórzy chcą pozostać anonimowi. Z tego powodu przygotowałem kilka możliwości dokonania zgłoszenia:

- specjalna tablica suchościeralna, na której pracownik może anonimowo zapisać swój problem,
- odpowiednie miejsce w raporcie stanowiskowym,
- ustne zgłoszenie do kogośkolwiek z „administracji”.

W ten sposób każdy może wybrać sobie dogodną dla siebie metodę. Co najważniejsze, nie dopuszczamy do sytuacji,

że zgłoszenie problemu byłoby niemożliwe. Na przykład brak dostępności osób z administracji podczas trzeciej zmiany nie wyklucza dwóch pozostałych sposobów.

3. Zbieranie danych

Praca nad rozwiązywaniem problemów odbywa się u nas w trybie codziennym. To oznacza, że każdego dnia jako koordynator mam obowiązek sprawdzić:

- czy na tablicy pojawiło się nowe zgłoszenie,
- czy w raportach stanowiskowych są jakieś uwagi od pracowników,
- czy ktoś z „administracji” dostał jakąś informację od produkcji.

Wszystkie te dane zbieram w odpowiednio przygotowanym do tego pliku.

4. Metodyka postępowania

Każdy z problemów jest weryfikowany – proste tematy opracowujemy ad hoc, do trudniejszych i bardziej złożonych powołujemy grupę roboczą i zajmujemy się nimi w ustandaryzowany sposób. Wszystkie tematy są aktualizowane podczas codziennych spotkań operacyjnych. Dzięki temu mamy kontrolę nad ich statusem i stopniem realizacji projektów.

5. Komunikacja

Szalenie ważny filar systemu rozwiązywania problemów. Mogłoby się wydawać, że nie wszyscy muszą słuchać o problemach na innych stanowiskach pracy. Warto jednak mówić o tym na forum. Dajemy w ten sposób dowód na zainteresowanie i zaangażowanie. Dzięki temu inni mogą poczuć się zachęceni do podzielenia się swoimi przeszkodami.

W ten sposób doprowadziliśmy zakład do sytuacji, w której co tydzień otrzymujemy przynajmniej kilka zgłoszeń. Za każde zgłoszenie dziękujemy, w razie potrzeby doprecyzowujemy konkrety, omawiamy, jakie kroki planujemy podjąć i dyskutujemy o zasadności niektórych zgłoszeń. Najważniejsze dla nas jest to, żeby nie robić tego „na boku”. Chcemy, żeby cała załoga aktywnie uczestniczyła w procesie rozwiązywania problemów.

To, co opisałem do tej pory, to warstwa zewnętrzna. Pozostaje zaznaczyć Ci z dobrymi praktykami z zakresu samego rozwiązywania problemów. Jako ludzie mamy tendencję do powierzchownego traktowania takich zagadnień. Dlatego często wygląda to tak:

PROBLEM**ROZWIĄZANIE**

A nie powinno, ponieważ w tej sytuacji reagujemy na skutki, zamiast zająć się przyczynami, przez które mamy problem. Jak więc zrobić to dobrze? Poniżej umieszczam schemat, z którego korzystam przy złożonych problemach.



W pierwszej kolejności zajmuję się ustaleniem faktów dotyczących zgłoszonego problemu. Najlepiej porozmawiać ze zgłaszającym. Możesz posłużyć się formatką 5W1H¹ (lub 2H, jak kto woli). Kiedy znamy już szczegóły, możemy przejść do analizy. Czy zgłoszenie problemu wyczerpuje temat? Zazwyczaj nie. Posłużę się tu przykładem:

Problem: Pracownik upadł i obtłukł miednicę.

Na tym etapie, przynajmniej ja, nie jestem w stanie jednoznacznie powiedzieć, co się stało. W takich przypadkach pomaga metodyka 5 x Dlaczego, którą rozłożę na czynniki problem opisany powyżej:

1x – Dlaczego upadł?

Odp. Poślizgnął się.

2x – Dlaczego się poślizgnął?

Odp. Na posadzce była plama oleju.

To co, kładziemy kontener z sorbentem i mamy fajrant?
No nie, pytamy dalej:

3x – Dlaczego była tam plama oleju?

Odp. Bo cieknie z maszyny obok.

4x – Dlaczego cieknie z maszyny?

Odp. Bo uszczelnienia przepuszczają olej.

No to telefon do służb Utrzymania Ruchu i niech natychmiast wymienią! Sporo ludzi zamyka temat na takim etapie.

Pożar ugaszony? Tak. A czy problem został całkowicie rozwiązany? Nie. Dlatego idziemy z analizą krok dalej.

5x – Dlaczego przepuszczają olej?

Odp. Ponieważ nie zostały zmienione na czas.

6x – Dlaczego nie zmieniono na czas?

Odp. Bo UR nie miał czasu zrobić przeglądu.

7x –

Jak starałem się pokazać w przykładzie, 5 x Dlaczego wcale nie musi mieć dokładnie pięciu pytań. Równie dobrze może zakończyć się po trzech. Ważne, żeby na koniec dotrzeć do konkretnej przyczyny wystąpienia problemu. Jest to tylko jedna z wielu metod, można użyć np. diagramu Ishikawy czy FTA².

Kolejnym etapem jest **poszukiwanie i wytypowanie rozwiązania**. Począwszy od klasyki, czyli burzy mózgów, a skończywszy na złożonych rozwiązaniach jak macierz PVA, wszystkie metody mają nam pomóc wskazać najlepszą opcję do przeprowadzenia eksperymentu. Ja najczęściej stosuję burzę mózgów, ponieważ pozwala na kreatywne działanie w pozornym chaosie.

Dalej zostaje nam przeprowadzić testy rozwiązania. W przypadku niepowodzenia wracamy do wytypowania kolejnego pomysłu na zażegnanie problemu.

Po pozytywnym zakończeniu testów przystosowujemy dokumentację do wprowadzonych zmian, komunikujemy i pracujemy według nowego standardu.

Choć oficjalnie nazywamy to rozwiązywaniem problemów, myślę, że można to równie dobrze traktować jako ciągłe doskonalenie. Być może jest nieco zniekształcone względem powszechnie znanych i stosowanych metod, ale przynajmniej mamy pewność, że zajmujemy się realnymi problemami produkcji. To zaś buduje relacje i w długiej perspektywie pozwala na wdrażanie projektów i działań, które normalnie natrafiłyby na opór. A czy nie o to chodzi w doskonaleniu, żeby wspólnie pracować nad poprawą stanu obecnego? //

¹ 5W1H (2H) – Szukanie odpowiedzi na pytania: What?, Who? Where? When? Why?, How? (How Many?) Czyli Co?, Kto?, Gdzie?, Kiedy?, Czemu? Jak? (Ile?)

² FTA – Fault Tree Analysis / Analiza drzewa błędów.

SZTUCZNA INTELIGENCJA ZWIĘKSZA DOSTĘPNOŚĆ SYSTEMÓW WIZYJNYCH

Źródło // COGNEX CORPORATION



// Większa produktywność i wyższa jakość — jak systemy wizyjne oparte na sztucznej inteligencji mogą pomóc firmom łatwo zautomatyzować procesy produkcyjne.

Najnowsze osiągnięcia w zakresie analizy obrazu opartej na AI sprawiły, że systemy wizyjne stały się dostępne dla wszystkich firm, również tych bez zaplecza technicznego czy wiedzy programistycznej. To znacznie skraca czas potrzebny na wdrożenie w procesy kontrolne, a jednocześnie zwiększa wydajność linii produkcyjnych.

Nowatorska „inteligentna” technologia wizyjna nie tylko sprawia, że wdrożenie oraz używanie systemów wizyjnych i czytników kodów jest łatwiejsze niż kiedykolwiek wcześniej. Przede wszystkim poprawia ona kontrolę jakości, optymalizuje wykorzystanie materiałów i energii oraz zwiększa identyfikowalność produktów i wydajność produkcji.

SYSTEMY WIZYJNE — SPRAWDZONE ŹRÓDŁO WYDAJNOŚCI

W skrócie: maszynowe systemy wizyjne znajdują zastosowanie w wielu procesach produkcyjnych. Przykładowo, potrafią identyfikować wady produktu, weryfikować montaż końcowy, liczyć elementy, robić pomiary i wykonywać wiele innych zadań. Brak ograniczeń fizycznych, takich jak zmęczenie, powoduje, że maszyny mogą pracować

24 godziny na dobę z niezmienną wydajnością, oferując większą precyzję i szybkość niż człowiek. Rozwój przemysłowych systemów wizyjnych umożliwił znacznie więcej niż tylko wykrywanie produktów niezgodnych z wymaganiami.

DEEP LEARNING W ZŁOŻONYCH ZASTOSOWANIACH

Liczba możliwych zastosowań sztucznej inteligencji jest szeroka — rozpoznawanie obrazu, głosu, tekstu i twarzy to tylko przykłady. W zaawansowanych operacjach produkcyjnych technologia ta okazuje się mieć duże znaczenie dla kontroli jakości i innych zadań związanych z inspekcją. Deep Learning szczególnie dobrze sprawdza się w złożonych zastosowaniach, np. wychwytyjąc niewielkie kosmetyczne zmiany w produktach, ale także doskonale wykrywając zadrapania i wgniecenia na obrabianych, szczotkowanych lub polerowanych elementach.

Dzięki technologii Deep Learning przemysłowe systemy wizyjne wykrywają anomalie, a jednocześnie potrafią rozpoznawać naturalne zmiany w złożonych wzorach. Z kolei sieci neuronowe naśladujące ludzką inteligencję pozwalają maszynom robić to, co przychodzi ludziom naturalnie: uczyć się na przykładach. Maszynowe systemy wizyjne, wykorzystując tę technologię, mogą zatem stale poprawiać swoją wydajność wskutek ekspozycji na nowe teksty i obrazy.

Choć ludzkie oko w niektórych przypadkach nadal pozostaje najlepszym lub jedynym wyborem (np. przy jakościowej interpretacji złożonego obrazu), technologia Deep Learning realizuje zadania kontrolne oparte na ocenie bardziej



efektywnie niż człowiek lub tradycyjne systemy wizyjne. W Schneider Electric inwestycja okazała się mieć znaczący wpływ. Dzięki zastosowaniu systemu wizyjnego do zautomatyzowania złożonej kontroli procesu lutowania zakład w bułgarskim mieście Płowdiw zaoszczędził 40 000 euro w ciągu roku, a jednocześnie zmniejszył ilość odpadów i zwiększył wydajność linii.



DOSTĘPNOŚĆ DLA MNIEJSZYCH FIRM

Chociaż skuteczne wdrożenie projektów Deep Learning wymaga odpowiedniego przygotowania, wiedzy i zasobów, dzięki rozwojowi technologii Edge Learning opartej na sztucznej inteligencji analiza obrazu stała się dostępna także dla mniejszych firm. Edge Learning to technologia, która pozwala przetwarzać informacje albo bezpośrednio na urządzeniach, albo jak najbliżej ich źródła. Ma to wiele zalet.

Przede wszystkim — łatwa obsługa. Wdrożenie i używanie systemu wizyjnego opartego na Edge Learning nie wymaga specjalistycznej wiedzy z zakresu działania tego typu systemów czy też sztucznej inteligencji. Bazując na wstępnie wytrenowanych algorytmach, technologia ta potrzebuje niewiele czasu i zaledwie kilku obrazów, by nauczyć się odróżniać elementy niedopuszczalne od tych prawidłowych. Powoduje to, że mogą z niej korzystać zarówno eksperci, jak i osoby początkujące, a gama zastosowań tej technologii do automatyzacji procesów w fabrykach jest niezwykle szeroka.

Systemy wizyjne wykorzystujące Edge Learning budują przewagę konkurencyjną dla firm każdej wielkości. Automatyzacja inspekcji oparta na tego typu systemach nie wymaga bowiem wysokich nakładów inwestycyjnych czy umiejętności programistycznych.

Firma Federal Package z Minnesoty, zajmująca się pakowaniem kosmetyków i farmaceutyków, wyposażyla zakład w systemy wizyjne bazujące na Edge Learning. Wcześniej wykrywaniem kropli wyciekających z butelek zajmowali się operatorzy. Wprowadzenie automatyzacji zwiększyło skuteczność kontroli jakości do 99% dla 100% produktów. Osiągając taki sukces w jednym procesie, Federal Package planuje zautomatyzować weryfikację informacji drukowanych

na etykietach produktów (kody partii, daty itp.). Ułatwi to zarządzanie zapasami i kontrolowanie partii w całym łańcuchu dostaw. Operatorzy zostali z kolei przydzieleni do zadań, w których ich praca generuje większą wartość.

ŚLEDZENIE PRODUKCJI I MONITOROWANIE WYDAJNOŚCI – KLUCZE DO PRZEMYSŁU 4.0

Wynikająca z przepisów identyfikowalność produkcji jest dziś głównie obecna w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym, lecz staje się coraz ważniejsza także w innych sektorach. Wpływają na to wymagania klientów, którzy chcą znać pochodzenie spożywanych produktów. Identyfikowalność, która umożliwia śledzenie części, produktu lub opakowania przez cały cykl życia, to kluczowy element łańcucha dostaw — od wydobycia materiałów po recykling skonsumowanego produktu. Najczęściej przy użyciu kodów identyfikowanych jest, kto, co, kiedy i gdzie wyprodukował.

Odczytaniu informacji z kodu służą dwie technologie: skanery laserowe i skanery oparte na obrazie, które wykorzystują systemy wizyjne. W przeciwieństwie do skanerów laserowych skanery wizyjne łączą w czasie rzeczywistym wizualizację z analizą dla każdego kodu. Dzięki zaawansowanym algorytmom dekodowania i opcjom oświetlenia skanery te są w stanie odczytać wiele kodów 1D i 2D, symbole kodów, a nawet kody na błyszczących i odbijających światło powierzchniach. Połączenie technologii wizyjnych z platformami typu Edge Computing, które pozwalają realizować scentralizowaną analizę opartą na chmurze bezpośrednio obok linii produkcyjnych, sprawiło, że procesy identyfikowalności weszły na wyższy poziom. Kombinacja ta pozwala wydobyć cenne dane z informacji zebranych przez skanery kodów w całym przedsiębiorstwie. Dane te umożliwiają identyfikację problemów, pozwalają zrozumieć, dlaczego nie udało się odczytać danego kodu, i przyspieszają podjęcie działań.

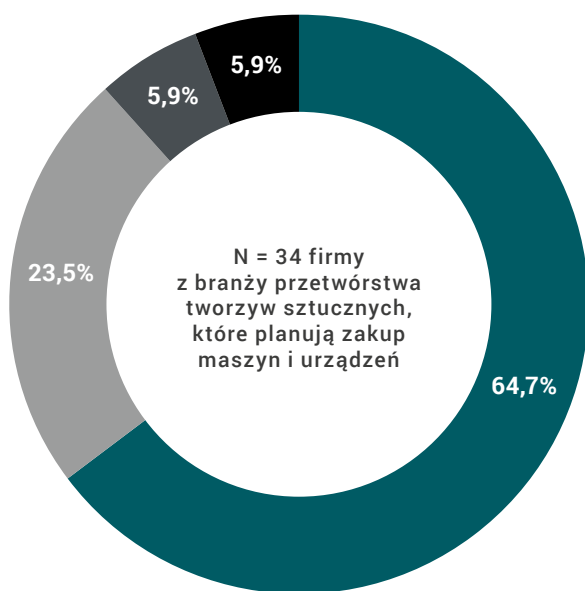
INTELIGENTNA AUTOMATYZACJA JAKO ODPOWIEDŹ NA BRAK ZASOBÓW

Zastosowanie technologii do automatyzacji procesów inspekcji i śledzenia produkcji jest kluczowe dla firm, które chcą przetrwać na globalnym rynku konkurencji. Systemy wizyjne, poprzez automatyzację procesów, pomagają optymalizować zasoby, a tym samym pozwalają firmom nadal rozwijać swoją działalność — nawet na wymagającym rynku. To właśnie rozwiązania oparte na technologii wizyjnej, jak i narzędzia inspekcyjne wykorzystujące sztuczną inteligencję, które są dostępne dla wszystkich firm, zwiększają jakość i produktywność pracy, a jednocześnie redukują ilość marnowanych zasobów poprzez wczesne wykrywanie błędów w procesie produkcyjnym. //

CO TRZECI PRZETWÓRCA TWORZYW SZTUCZNYCH CHCIAŁ W NAJBLIŻSZYCH MIESIĄCACH INWESTOWAĆ W MASZyny I URZĄDZENIA

// Jeden na trzech (34%) przedsiębiorców z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych planował, że w nadchodzących miesiącach będzie inwestować w maszyny i urządzenia wynika z badania Siemens Financial Services w Polsce. Eksperti zaznaczają, że takie inwestycje mogą pozytywnie wpływać na zdolność firm do konkurencji z podmiotami zagranicznymi i przekładać się na wzrost eksportu. Warto podkreślić, że ponad połowa (60%) przetwórców tworzyw sztucznych finansuje takie inwestycje, korzystając w mniejszym lub większym stopniu ze środków zewnętrznych.

Jak wynika z ostatniego badania Index MiU, większość (64,7%) przedstawicieli branży przetwórstwa tworzyw sztucznych, którzy zamierzali w nadchodzących miesiącach kupować maszyny, miało zamiar postawić wyłącznie na nowe urządzenia, a 5,9% planowało inwestycje jedynie w używany sprzęt. Co czwarty (23,5%) chciał z kolei kupować zarówno maszyny prosto od producenta lub importera, jak i te z drugiej ręki.



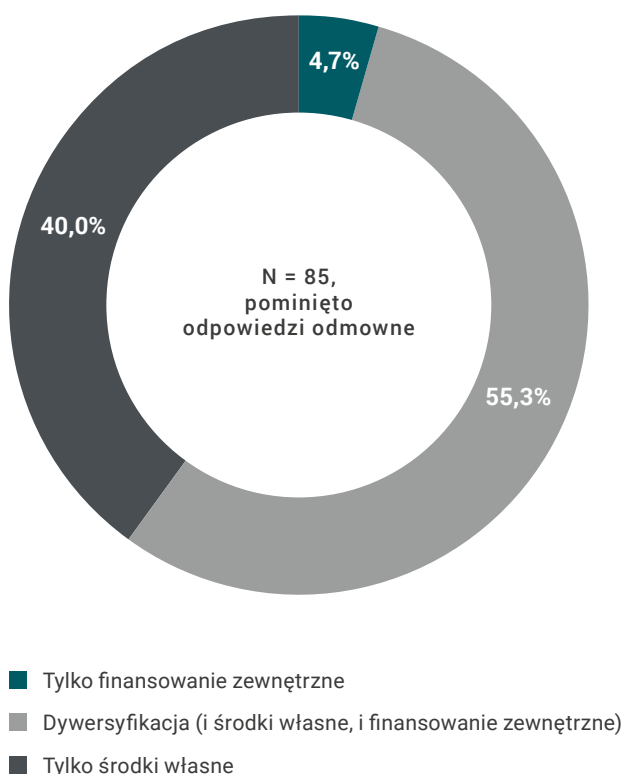
- Tylko nowe maszyny
- Zarówno nowe, jak i używane
- Tylko używane
- Jeszcze nie zdecydowano

Rys. 1. // Inwestycje w maszyny nowe vs używane
Źródło: Badanie Instytutu Keralla Research na zlecenie Siemens Financial Services w Polsce, wrzesień 2022 r.



– Inwestycje w maszyny i urządzenia mogą wzmocnić zdolność do konkurencji firm z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych. Odpowiednie przygotowanie do podejmowania rynkowej rywalizacji jest obecnie szczególnie ważne – pozwala elastycznie reagować na zmiany zachodzące w otoczeniu makroekonomicznym i radzić sobie z pojawiającymi się wyzwaniami. Odnowienia MiU, jak chociażby inwestycje w mniej energochłonne maszyny, pozwalają np. zrównoważyć wzrost kosztów energii, a automatyzacja minimalizuje wpływ braków kadrowych w sektorze przemysłowym na działalność biznesową. Wyższa zdolność do konkurencji przekłada się również na większą gotowość do dywersyfikacji rynków, która jest kluczowa, gdy tak jak dziś popyt krajowy hamowany jest przez takie czynniki jak inflacja czy wysokie stopy procentowe – mówi **Katarzyna Kaczmarek, CEO w Siemens Financial Services w Polsce**.

Jedynie 17% przedsiębiorców z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych uważa, że branża jest lepiej przygotowana do konkurencji, z perspektywy posiadanego parku maszyn i urządzeń, niż firmy zagraniczne. W opinii 39% respondentów kondycja sektora w tym zakresie jest równie dobra, a 24% uważa, że w jednych obszarach jest ona bardziej konkurencyjna, a w innych mniej. Jeden na ośmiu (13%) respondentów z kolei sądzi, że zagraniczne podmioty mają lepsze parki maszyn i urządzeń.



Rys. 2. // Źródła finansowania maszyn i urządzeń.
Źródło: Badanie Instytutu Keralla Research na zlecenie Siemens Financial Services w Polsce, wrzesień 2022 r.

Jak wynika z ostatniego badania Index MiU, większość (64,7%) przedstawicieli branży przetwórstwa tworzyw sztucznych, którzy zamierzali w nadchodzących miesiącach kupować maszyny, miało zamiar postawić wyłącznie na nowe urządzenia, a 5,9% planowało inwestycje jedynie w używany sprzęt.

– Najbardziej popularną formą finansowania zewnętrznego wśród przedstawicieli branży przetwórstwa tworzyw sztucznych jest leasing. Z naszego badania wynika, że korzysta z niego obecnie niemal 44,7% firm. 17,6% stawia na kredyt, a po fundusze z dotacji unijnych sięga 7,1%. Wykorzystywanie finansowania pozyskanego od wyspecjalizowanych podmiotów może świadczyć o tym, że część firm z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych szuka sposobów wspierania swojej płynności biznesowej w obecnym, wymagającym środowisku makroekonomicznym. Warto bowiem podkreślić, że wykorzystywanie środków zewnętrznych jest optymalnym sposobem finansowania zakupu maszyn i urządzeń. Z jednej strony pomagają maksymalizować możliwości inwestycyjne przedsiębiorstwa, a z drugiej zmniejsza ryzyko biznesowe przez wsparcie płynności firmy – mówi **Łukasz Puławski, Head of Industry Sales w Siemens Financial Services w Polsce.** //

Źródło // SIEMENS

LEASING NAJPOPULARNIEJSZĄ FORMĄ FINANSOWANIA ZEWNĘTRZNEGO

Finansując inwestycje w park maszyn i urządzeń, większość firm z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych sięga po środki zewnętrzne. Łącznie z pomocy instytucji finansowych korzysta 60% przedsiębiorców z branży. 4,7% stawia wyłącznie na środki zewnętrzne, a 55,3% łączy je ze funduszami własnymi. 40% firm z branży finansuje takie inwestycje, sięgając jedynie do własnego budżetu.

NOTA METODOLOGICZNA

Badanie z przedstawicielami 100 małych i średnich firm zrealizował Instytut Badań i Rozwiązań B2B Keralla Research we wrześniu 2022 r. Uczestnikami badania byli przedsiębiorcy z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych z całej Polski, posiadający własny park maszyn i urządzeń (MiU). Wykorzystano metodę ilościową, technikę standaryzowanych wywiadów telefonicznych (CATI).

WYŻSZE CENY ENERGII NAPĘDZAJĄ WZROST CEN USŁUG I TOWARÓW

// Wzrost rachunków za energię elektryczną dotknął już 65% dużych firm i aż 93% MŚP. Podwyżki najmocniej uderzyły w branżę IT oraz sektor produkcji. Niemal 9 na 10 przedsiębiorców wskazuje, że drożący prąd spowodował wzrost cen świadczonych przez nich usług i oferowanych towarów. To najważniejsze wnioski z raportu Schneider Electric i fundacji Digital Poland „Elektryczność 4.0. Tańsza, czystsza i stabilniejsza energia dla przedsiębiorstw w Polsce”. Zdaniem jego autorów, odpowiedzią na rosnące ceny energii elektrycznej jest inteligentna elektryfikacja oparta na odnawialnych źródłach energii.

Źródło // SCHNEIDER ELECTRIC I DIGITAL POLAND

DROGA ENERGIA DRENUJE BUDŻETY PRZEDSIĘBIORSTW

Z badania Schneider Electric i Digital Poland wynika, że **aż 86% firm w Polsce między styczniem 2022 a marcem 2023 r. zostało dotkniętych podwyżkami**

energii elektrycznej. W ciągu całego 2022 r. z wyższymi rachunkami musiało zmierzyć się 80% prowadzących biznes, zaś w ciągu kilku pierwszych miesięcy 2023 r. było to 73% firm. Wzrost kosztów związanych z energią elektryczną zadeklarowało 93% MŚP i 65% dużych przedsiębiorstw.

Kwota rachunku za prąd od stycznia 2022 r. **wzrosła średnio o 150%**. Procentowa wysokość średniej podwyżki wahała się od 90% do nawet 195%. Wartości te różnicowała wielkość firmy, sektor, w którym działa dany podmiot, a także jego staż na rynku. Podwyżki cen energii elektrycznej najmocniej uderzyły w branżę IT (wzrost o 195%) oraz sektor produkcji (o 155%).

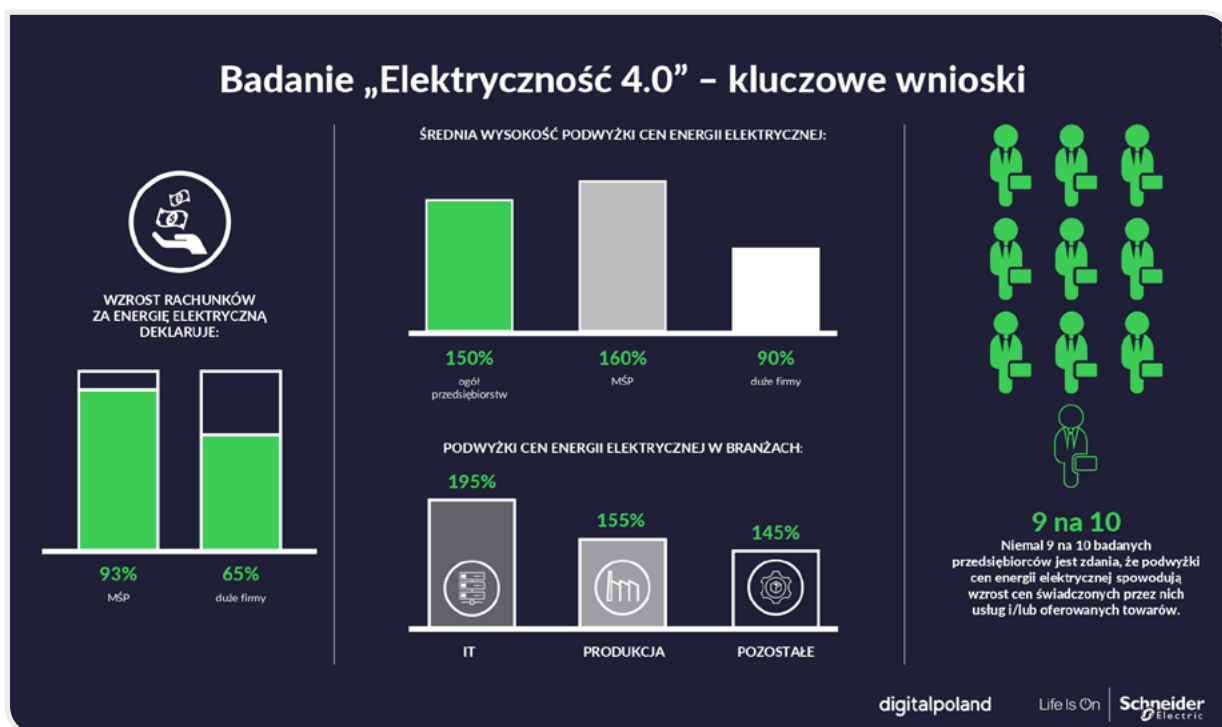
– Mimo że hurtowe ceny surowców takich jak gaz, ropa czy węgiel w ostatnich miesiącach w większości powróciły do poziomów notowanych przed lutym 2022 r., ich koszty dla firm działających w Polsce są ciągle znacząco wyższe. Zdecydowanie wzrosły też koszty energii elektrycznej. Coraz więcej osób zaczyna mieć świadomość, że wstrząs wywołany wzrostem cen energii, którego doświadcza polska gospodarka, wymaga intensyfikacji długofalowych działań związanych z transformacją energetyczną i dekarbonizacją gospodarki. To wymaga koordynacji na wielu poziomach. Nie wystarczą indywidualne działania poszczególnych konsumentów energii, ponieważ generacja i dystrybucja energii odbywają się w dużej mierze w sposób scentralizowany poprzez dosyć mocno regulowany rynek. Konieczne są także działania na poziomie centralnym. Po stronie państwa leży wypracowanie zasad rozproszonej generacji energii w źródłach odnawialnych, sposobu zarządzania jej dwukierunkową dystrybucją oraz ustalenie nowych zasad na rynku energii, w tym zachęt i programów wsparcia dla użytkowników energii – mówi **Jacek Łukaszewski, prezes Schneider Electric na obszar Europy Środkowo-Wschodniej**.

ZA ROSNĄCE CENY PRĄDU PŁACIMY WSZYSCY

Aż 86% zapytanych przedsiębiorców deklaruje, że **podwyżka cen energii elektrycznej wpłynęła lub wpłynie na podwyżkę oferowanych przez nich towarów lub świadczonych usług**. Prym wiedzie sektor produkcji (92%), który doświadczył też wyższych niż pozostałe sektory średnich podwyżek cen energii elektrycznej.

Z raportu „Elektryczność 4.0. Tańsza, czystsza i stabilniejsza energia dla przedsiębiorstw w Polsce” wynika, że polskie firmy szukają sposobów, jak sfinansować rachunki za energię elektryczną. Czynią to przede wszystkim w podwyżkach cen oferowanych produktów lub usług (35%) i/lub uszczuplaniu rezerw kapitałowych (34%) czy wykorzystując środki przeznaczone na inwestycje (28%).

– Wdrożenie odnawialnych źródeł energii i poprawa efektywności energetycznej to najlepszy sposób na uniezależnienie się od dostaw surowców spoza Unii Europejskiej oraz wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego i strategicznej autonomii. Powinniśmy odblokować inwestycje w OZE oraz zadbać o przyjazną politykę przyłączania do sieci nowych instalacji, a także o umożliwiające to inwestycje sieciowe. Dalsze dotowanie emisyjnych surowców kopalnych jest ślepą uliczką. Środki finansowe przeznaczane na subsydia dla osób ogrzewających domy węglem oraz przeznaczane na import surowców mogłyby zaspokoić znaczną część potrzeb finansowych związanych z energetyką (np. farmy offshore), inwestycjami w efektywność



Badanie „Elektryczność 4.0” – kluczowe wnioski



Jedynie **co 5** przedsiębiorca zna pojęcie Elektryczności 4.0 i wie, co ono oznacza.

INNOWACJE ZWIĄZANE Z ELEKTRYCZNOŚCIĄ 4.0 WPROWADZIŁY:



- duże firmy (powyżej 250 pracowników)
- firmy o wieloletnim stażu (powyżej 10 lat)
- firmy z branży produkcyjnej

INNOWACJE ZWIĄZANE Z ELEKTRYCZNOŚCIĄ 4.0 PLANUJĄ:



- MŚP



Główną barierą przed wprowadzaniem Elektryczności 4.0 według **38%** przedsiębiorców jest niedobór środków finansowych

OPINIE W KWESTII OBOWIĄZKU RAPORTOWANIA NIEFINANSOWEGO (ESG) SĄ WŚRÓD DUŻYCH FIRM PODZIELONE

Obawiam się strat

22%

Przyniesie to potencjalne korzyści

30%

48%

Nie mam zdania na ten temat

digitalpoland

Life Is On

Schneider Electric

energetyczną i dekarbonizacją przemysłu. Powinniśmy też przyspieszyć cyfryzację sieci elektroenergetycznych, stworzyć preferencje dla inwestycji w produkcję OZE, osprzętu energoelektronicznego, stacjonarnych i mobilnych magazynów energii, elektrolizerów sprzętu i oprogramowania do realizacji automatyki sieciowej – podkreśla **Piotr Mieczkowski, dyrektor zarządzający fundacji Digital Poland**.

NOWA ERA ELEKTRYCZNOŚCI

Elektryczność 4.0 (nazywana też inteligentną elektryfikacją) to proces transformacji w kierunku pochodzącej z rozproszonych odnawialnych źródeł, zarządzanej cyfrowo energii elektrycznej, dystrybuowanej poprzez dwukierunkowe, elastyczne i niezawodne sieci. Stanowi on odpowiedź na narastający trend elektryfikacji wielu sektorów gospodarki, prowadzący do osiągnięcia niezależności energetycznej i optymalizacji kosztów, oparty na zasadach zrównoważonego rozwoju. Jest więc także remedium na obecne problemy przedsiębiorstw wynikające z rekordowo wysokich cen energii elektrycznej oraz przerw w dostawach.

– Wdrażanie Elektryczności 4.0 to proces, na który składają się trzy fazy: planowanie strategiczne, cyfryzacja i dekarbonizacja. Planowanie strategiczne obejmuje określenie celów i metod, jakimi firma będzie do nich dążyć. Kolejny krok to cyfryzacja, dzięki której przedsiębiorstwo może

w skuteczny sposób identyfikować możliwości oszczędzania i śledzić postępy działań z obszaru Elektryczności 4.0. Ostatnim krokiem jest właściwa dekarbonizacja obejmująca działania takie jak wdrożenie OZE czy magazynów energii pozwalających przechowywać nadwyżki czystej energii – wymienia **Wojciech Świątek, dyrektor ds. zrównoważonego rozwoju w Schneider Electric**.

Choć Elektryczność 4.0 wymaga poczynienia odpowiednich inwestycji, mogą one być rozłożone w czasie w taki sposób, by wpisać się w długofalowe plany rozwoju przedsiębiorstw.

Przedstawiciele firm działających w Polsce zostali zapytani o to, jakie działania wpisujące się w założenia Elektryczności 4.0 już wdrożono w ich przedsiębiorstwach. Cyfrowy monitoring zużycia energii elektrycznej, który powinien być jednym z pierwszych kroków ku inteligentnej elektryfikacji, wprowadzono u zaledwie 10% badanych (w tym u 27% dużych firm). O wiele korzystniej wypada **wdrożenie OZE jako jednego z elementów fazy dekarbonizacji (17% ogółem i aż 51% dużych podmiotów)**.

Najpopularniejszym typem energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE) jest **energia słoneczna** – na jej wykorzystanie w swoim przedsiębiorstwie wskazało 3 na 4 badanych (77%) z firm, które korzystają z OZE. Na drugim miejscu znalazła się energia wiatrowa (16%), a tuż za nią energia biomasy (15%).

Kolejne miejsce na liście wdrożeń z obszaru Elektryczności 4.0 zajmują rozwiązania podnoszące efektywność energetyczną, w tym systemy automatyki przemysłowej lub budynkowej (7% ogółem i 19% dużych podmiotów) oraz rozwiązania mające na celu odejście od kopalnych źródeł energii, takie jak wykorzystanie pomp ciepła do ogrzewania czy elektryfikacja transportu (7% ogółem i 9% wśród dużych firm). Na wdrożenie mikrosieci energetycznej lub oprogramowania sterującego zużyciem i/lub produkcją energii wskazało z kolei 5% zapytanych przedstawicieli przedsiębiorstw działających w Polsce (w tym 12% przedstawicieli dużych firm).

Co więcej, przedstawiciele ogółu firm wskazują, że wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju najczęściej czerpią z... internetu (45%), a 15% MŚP twierdzi, że w ogóle nie ma dostępu do tego typu wiedzy.

– Dzięki raportowi widzimy, że działanie na rzecz poszerzania wiedzy o zrównoważonym rozwoju statystycznie częściej deklarują duże, zakorzenione na rynku przedsiębiorstwa, rzadziej zaś firmy mniejsze funkcjonujące poza większymi ośrodkami. Dlaczego to nie dziwi? Duży biznes nie tylko dysponuje większymi zasobami finansowymi czy osobowymi. Już dziś obowiązują go, albo zaraz zaczną, regulacje wymuszające zbieranie danych o wpływie społecznym i środowiskowym tych firm. Horyzont kształtują m.in. wchodzące w życie zapisy unijnej dyrektywy CSRD (ang. Corporate Sustainability Reporting Directive) znacząco poszerzające grono podmiotów objętych obowiązkiem raportowania kwestii zrównoważonego rozwoju. Mniejsze podmioty mają wrażenie, że zmiany te ich nie dotyczą. Nie jest to prawda. Więksi kontrahenci, objęci obowiązkami legislacyjnymi, będą domagać się informacji o działaniach (np. redukcji emisji gazów cieplarnianych czy poprawy efektywności energetycznej) realizowanych w ich łańcuchach dostaw i na ich bazie podejmować decyzje biznesowe. Pytać o to będą konsumenci, a także poszukujący pracy z młodszych pokoleń – przekonuje **Justyna Wysocka-Golec, dyrektor zespołu ds. zmian klimatycznych, energii i dekarbonizacji w KPMG**.

BRAK ŚRODKÓW I WIEDZY – JAK POKONAĆ BARIERY NA DRODZE DO ELEKTRYCZNOŚCI 4.0?

Dla 4 na 10 firm (38%) **główną barierą przed wprowadzaniem Elektryczności 4.0 jest niedobór środków finansowych**. Podobnie liczna grupa (28%) wskazuje na niedostateczne wsparcie ze strony państwa. Co czwarte przedsiębiorstwo (24%) przyznało, że nie ma odpowiedniej wiedzy dotyczącej wdrożenia nowych technologii. Podobny odsetek zastanawia się nad tym, czy wdrożenie założeń Elektryczności 4.0 się zwróci.

Warto jednak odnotować, że na rynku pojawił się w ostatnim czasie szereg inicjatyw, które stanowią istotne wsparcie dla przedsiębiorstw w procesie inteligentnej elektryfikacji. Mowa m.in. o działalności doradczej organizacji pozarządowych, programach badawczo-rozwojowych czy funduszach unijnych. Jednym z takich instrumentów jest kredyt ekologiczny, o który firmy mogą ubiegać się od 13 czerwca tego roku.

– Kredyt ekologiczny to nowy instrument wsparcia przedsiębiorców oferowany przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK). Jest finansowany z Programu Operacyjnego Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG) na lata 2021-2027. O kredyt mogą ubiegać się przedsiębiorcy z sektora MŚP oraz spółki o małej i średniej kapitalizacji, które chcą zmodernizować posiadaną infrastrukturę, np. budynki, maszyny i urządzenia. Jej efektem musi być ograniczenie zużycia energii pierwotnej w zmodernizowanym obszarze o przynajmniej 30% w porównaniu do bieżącego zużycia. W zależności od rodzaju inwestycji, miejsca realizacji projektu oraz wielkości przedsiębiorstwa inwestycja może być objęta wsparciem nawet do 80% kosztów kwalifikowanych – wyjaśnia **Marek Szulc, główny ekspert ds. wsparcia sprzedaży instrumentów UE w Banku Gospodarstwa Krajowego**.

W ramach badania polscy przedsiębiorcy zostali także zapytani o samą znajomość pojęcia Elektryczność 4.0. Jak pokazują odpowiedzi, zetknął się z nim już co drugi przedsiębiorca, ale tylko co piąty wie, co ono oznacza. //

NOTA METODOLOGICZNA

Badanie „Elektryczność 4.0. Tańsza, czystsza i stabilniejsza energia dla przedsiębiorstw w Polsce” na zlecenie Schneider Electric i fundacji Digital Poland przeprowadziła firma Maison&Partners. Badanie wykonano metodą CAWI (N=323: właściciele, współwłaściciele oraz osoby zarządzające w firmach z sektora MŚP zatrudniających od 2 do 250 pracowników) oraz metodą CATI (N=101: właściciele, współwłaściciele oraz osoby zarządzające z sektora dużych firm zatrudniających powyżej 250 pracowników).

Badanie miało na celu poznanie podejścia przedstawicieli działających w Polsce firm – z sektora MŚP i z sektora dużych przedsiębiorstw – do transformacji energetycznej, cyfryzacji i automatyzacji usług w dziedzinie energetyki, a także ukazanie szans i zagrożeń, jakie dostrzegają w tym kontekście. Badanie przeprowadzono w marcu 2023 r.

ULGA PODATKOWA NA ROBOTYZACJĘ W BRANŻY PRZEMYSŁOWEJ

Autor // MATEUSZ KURZYNA
Tax Consultant, ASB Group

// Inflacja i rosnące koszty pracy mogą wpłynąć znacząco na rentowność branży produkcyjnej, szczególnie w przedsiębiorstwach zatrudniających wiele osób. Znaczący wzrost kosztów pracy może być szczególnie bolesny w 2024 r., ponieważ zgodnie z zapowiedziami Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej płaca minimalna będzie podwyższana w przyszłym roku dwa razy, i ma docelowo wynieść powyżej 4,2 tys. zł.

Remedium na to wyzwanie może być zwiększenie poziomu robotyzacji w zakładach produkcyjnych. Już teraz Ministerstwo Finansów, dostrzegając potrzebę zwiększenia robotyzacji w krajowym przemyśle, umożliwiło dodatkowe odliczenie od podstawy opodatkowania kosztów poniesionych na ten cel.

Ulga na robotyzację jest przeznaczona dla firm, które zakupią i zainstalują robota przemysłowego spełniającego warunki określone w ustawie o CIT. Zgodnie z ustawą przez robota przemysłowego należy rozumieć automatycznie sterowaną, programowalną, wielozadaniową i stacjonarną lub mobilną maszynę, o co najmniej trzech stopniach swobody, posiadającą właściwości manipulacyjne bądź lokomocyjne dla zastosowań przemysłowych, która spełnia łącznie następujące warunki:

1. wymienia dane w formie cyfrowej z urządzeniami sterującymi i diagnostycznymi lub monitorującymi w celu zdalnego: sterowania, programowania, monitorowania lub diagnozowania;
2. jest połączona z systemami teleinformatycznymi, usprawniającymi procesy produkcyjne podatnika, w szczególności z systemami zarządzania produkcją, planowania lub projektowania produktów;
3. jest monitorowana za pomocą czujników, kamer lub innych podobnych urządzeń;
4. jest zintegrowana z innymi maszynami w cyklu produkcyjnym podatnika.

W sytuacji, gdy podatnik zdecyduje się na wprowadzenie lub zakup nowych rozwiązań spełniających wskazane warunki, może odliczyć 150% poniesionych na te cele kosztów.

NA CO MOŻNA DOSTAĆ ULGĘ?

Ustawodawca w art. 38eb ust. 2 wymienia szczegółowo, jakie wydatki zalicza się do wydatków na robotyzację. Są to m.in.:



- koszty nabycia fabrycznie nowych:
 - robotów przemysłowych,
 - maszyn i urządzeń peryferyjnych do robotów przemysłowych funkcjonalnie z nimi związanych,
 - maszyn, urządzeń oraz innych rzeczy, funkcjonalnie związanych z robotami przemysłowymi,
 - maszyn, urządzeń lub systemów służących do zdalnego zarządzania, diagnozowania, monitorowania lub serwisowania robotów przemysłowych,
 - urządzeń do interakcji pomiędzy człowiekiem a maszyną do robotów przemysłowych,
- koszty nabycia wartości niematerialnych i prawnych niezbędnych do poprawnego uruchomienia i przyjęcia do używania robotów oraz innych środków trwałych,
- koszty nabycia usług szkoleniowych dotyczących robotów przemysłowych,
- opłaty ustalone w umowie leasingu finansowego robotów przemysłowych i innych środków trwałych.

Zgodnie z przepisami odliczeniu nie podlega jednak całość wydatków poniesionych na robotyzację, a jedynie te wydatki, które zostaną zaliczone do kosztów uzyskania przychodów, np. w drodze odpisów amortyzacyjnych. W związku z tym przed skorzystaniem z ulgi niezbędna jest dokładna analiza, jakie wydatki mogą skorzystać z ulgi. Odliczenie, o którym mowa w artykule, dotyczy kosztów uzyskania przychodów poniesionych na robotyzację w latach 2022–2026. //



„WSTALIŚMY Z KOLAN” – CZYLI JAK ZOPTYMALIZOWAĆ I USPRAWNIĆ PRACĘ MAGAZYNU?

Źródło // BOSKY

// SEW Eurodrive jako wiodący, światowy producent techniki napędowej oferuje swoim klientom innowacyjną technologię i rozwiązania z zakresu automatyzacji fabryk oraz maszyn.

Firma doskonale zna wartość dodaną innowacyjności, postanowiliśmy więc zapytać dyrektora Produkcji i Logistyki, jak ocenia zrealizowaną inwestycję usprawniającą pracę zespołu pracowników we własnym magazynie, gdzie spinane są palety taśmą PET maszyną półautomatyczną z oferty BOSKY.

Już kilka lat używanie systemu ErgoPack i pracownicy dzisiaj nie wyobrażają sobie pracy bez tej maszyny. Pan jednak doskonale pamięta, że wdrożenie tego innowacyjnego rozwiązania wymagało zaangażowania, w tym również Pańskiego. Jak to się odbywało?

Zanim poznaliśmy system ErgoPack, nawet nie przypuszczaliśmy, że spinanie zróżnicowanych ładunków, z którymi mamy w naszym zakładzie do czynienia, może odbyć się inaczej niż manualnie.

Palety niestandardowe spinaliśmy ręcznie, bo tylko człowiek jest w stanie wykonać tak różnorodne zadanie, zresztą wyjątkowo niewygodne, bo do spięcia jednej palety pracownik musiał się schylić kilka razy: od 4 do 8 w zależności od ładunku i przeciągnąć „na kolanach” taśmę pod paletą.

Na targach w Stuttgarcie zobaczyłem system półautomatyczny ErgoPack, który pracownika nie zastąpi, ale maszyna pozwoli mu pracować bezpiecznie i komfortowo, bo człowiek pracuje cały czas w wyprostowanej pozycji i nie musi chodzić wokół palety, narażając się na dodatkowe niebezpieczeństwo, gdy ładunki są wysokie. Od razu widziałem, że praca z ErgoPack w naszym magazynie przyniesie pracownikom dużą ulgę. Załogę też udało się szybko przekonać, ale nie od razu, bo przyzwyczajenie robi swoje i mimo że obsługa maszyny nie jest trudna, pracownicy początkowo twierdzili, że są szybsi: jeden z jednej strony, drugi z drugiej w pozycji klęczącej potrafili szybko przeprowadzić taśmę pod paletą. Robili to rzeczywiście sprawnie i byli przekonani, że maszyna jest niepotrzebna, dopóki nie zmienili przyzwyczajenia. Teraz nie wyobrażają sobie pracy bez ErgoPack i cieszą się, że odkryliśmy to urządzenie. Na czas konserwacji wysyłamy ErgoPack tylko wtedy, gdy firma BOSKY udostępni nam maszynę zastępczą, bo dla ErgoPack nie ma już alternatywy.

Czyli ErgoPack jest rozwiązaniem jedynym w swoim rodzaju?

System ErgoPack łączy w sobie ergonomię i nowoczesne technologie. Moim zdaniem najważniejsza jest w tym rozwiązaniu opatentowana lanca, która pozwala na łatwe, wydajne i szybkie spinanie bardzo różnych palet.

ErgoPack radzi sobie z większością przeróżnych ładunków w standardowym modelu.

Jakie korzyści odnotowaliście z inwestycji w ErgoPack?

ErgoPack eliminuje schylanie się podczas spinania palet, więc rachunek jest prosty: przy dziennej średniej 70 palet i trzech spięciach (dwa na szerokość, jedno na długość palety) zabezpieczenie ładunków wymaga bez ErgoPack 420 schyleń i 210 obejść palety (przy każdym spięciu należy schylić się dwa razy i raz obejść paletę) dziennie. Pracując 250 dni w roku przy każdej palecie, eliminujemy 1500 schyleń i 750 „obejść” ładunku. Dla 70 palet/dzień – aż trudno uwierzyć – ErgoPack eliminuje 105 tys. schyleń

rocznie! Operatorzy unikają 52,5 tys. razy ryzyka związanego z obejściem palety, bo podczas obsługi ErgoPack spinamy paletę, stojąc zawsze tylko po jednej stronie.

Zdrowie oraz komfort pracy naszych współpracowników są dla nas kluczowym aspektem. Te cyfry przekonują nie tylko BHP, ale również samych operatorów, tym bardziej, że ich praca staje się łatwiejsza i bardziej wydajna: ErgoPack pozwala również zaoszczędzić czas spinania podczas jednej dniówki nawet o połowę.

Z tego, co Pan mówi, wynika, że urządzenie ErgoPack jest ergonomiczne. Ale czy cały proces jest rzeczywiście szybki? Co, jeśli palety stoją w różnych miejscach, a pracownik wykonuje też inne zadania, nie tylko samo spinanie?

Maszyna jest urządzeniem mobilnym, pracuje bezprzewodowo i jest dziecinnie prosta w obsłudze. Można podjechać w każde dowolne miejsce, odstawić na bok, kiedy nie jest potrzebna i nie zajmuje dużo miejsca. To właśnie pracownicy-operatorzy najbardziej cenią sobie ErgoPack: każdy dzień pracy jest przyjemniejszy. Czerwona maszyna przynosi ulgę i radość! Od strony rachunku kosztów nie musieliśmy długo liczyć, by widzieć, że praca wykonywana jest dużo szybciej, ładunki są spinane perfekcyjnie, cały proces przebiega bezproblemowo. Już prawie sześć lat cieszymy się z tej inwestycji, która dawno nam się już amortyzowała. Teraz przynosi również firmie oszczędności.

Podsumujmy zatem: co zyskuje użytkownik ErgoPack po wprowadzeniu tej innowacji?

Poza wyraźnie poprawionym bezpieczeństwem dla pracowników oraz doskonale rozumianej poprawie ergonomii dochodzi aspekt ekonomiczny.

Operacja samego spinania:

- trwa krócej – w zależności od rozmiarów ładunku, uśredniając: ok. 18 sek. /pasek;
- jest łatwiejsza i cechuje ją powtarzalność – spięcie ładunku trwa tyle samo, niezależnie od tego, czy wykonuje je pracownik A lub B, czy to na początku zmiany, czy też na jej finiszu;
- nie wymaga wspomagania przez drugiego pracownika przy trudniejszych ładunkach. Każdy ładunek jest spinany wyłącznie przez jednego operatora.

Wszystko to sprawia, że pracownikom pracuje się lepiej, a firma oszczędza poprzez poprawę produktywności. //

Wywiadu dla firmy BOSKY udzielił:

Jarosław Mizera, dyrektor Produkcji i Logistyki
SEW-EURODRIVE POLSKA

CIOP-PIB: PRACODAWCY MOGĄ JUŻ SPRAWDZIĆ, CZY WYKORZYSTYWANE W FIRMACH URZĄDZENIA VR I AR SĄ BEZPIECZNE DLA ZDROWIA PRACOWNIKÓW

Źródło // CIOP

// W ostatnich latach stał się zauważalny bardzo szybki wzrost popularności urządzeń rzeczywistości wirtualnej (VR) i rozszerzonej (AR). Znajdują one coraz szersze zastosowanie w wielu dziedzinach, takich jak: przemysł, medycyna, architektura czy edukacja. Dlatego naukowcy z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego (CIOP-PIB) pochyłili się nad problemem wpływu tych urządzeń na zdrowie użytkowników. W efekcie opracowali metodę badania urządzeń VR i AR, która pozwala na ocenę bezpieczeństwa ich użytkowania pod względem ekspozycji na promieniowanie optyczne emitowane przez wyświetlacze.

Wraz z rozwojem i wzrostem dostępności urządzeń rzeczywistości wirtualnej (VR) i rozszerzonej (AR) pojawiło się coraz więcej przykładów ich zastosowania nie tylko w sektorze rozrywki, ale także w edukacji, szkolnictwie wyższym czy bezpieczeństwie pracy. Nowoczesne technologie coraz szerzej wkraczają do naszych biur i domów, zmieniając sposób, w jaki komunikujemy się, spotykamy, uczymy, a nawet leczymy.

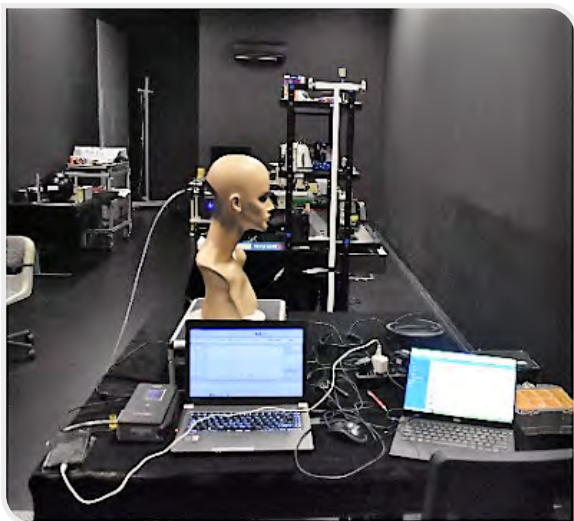
W obszarze działań związanych z poprawą bezpieczeństwa i warunków pracy najczęściej technologie te są wykorzystywane do przeprowadzania szkoleń oraz we wspomaganiu procesów produkcyjnych. Urządzenia VR i AR umożliwiają prowadzenie szkoleń w sposób bardziej interaktywny i realistyczny, co pozwala na lepsze przygotowanie pracowników do pracy w niebezpiecznych warunkach. Pracownicy mogą testować swoje umiejętności w symulowanych sytuacjach i nauczyć się radzić sobie w niebezpiecznych warunkach (symulacje mogą obejmować takie sytuacje, jak: pożar, wypadki na budowie czy obsługa maszyn).

Z wymienionych cech wirtualnej rzeczywistości płynie wiele potencjalnych korzyści, jednak wiąże się też z tym ryzyko niewłaściwego wykorzystania technologii oraz jej nadużywania. Badacze tematu najczęściej wymieniają: chorobę lokomocyjną, nadmiar bodźców, intensyfikację doświadczenia (w VR każde wrażenie może być odczuwane bardziej intensywnie, potencjalnie zmieniając sposoby reakcji użytkowników oraz wpływając na ich odpowiedzi) oraz kognitywne, emocjonalne i behawioralne zaburzenia po powrocie do realnej rzeczywistości.



Na uwagę zasługuje także zagrożenie dla zdrowia użytkowników wynikające z rodzajów stosowanych źródeł światła. Użytkownikom urządzeń VR i AR może zagrażać sztuczne promieniowanie optyczne (zagrożenie dla oczu), w tym światło niebieskie, które ma wpływ na hamowanie wydzielania melatoniny. Stąd badacze z CIOP-PIB zainteresowali się problemem wpływu tych urządzeń na zdrowie użytkowników. W wyniku jednego z projektów finansowanych w latach 2021–2022 w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej (w ramach V etapu programu wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”) opracowali oni **metodę badania urządzeń wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości, która pozwala na ocenę bezpieczeństwa ich użytkowania pod względem ekspozycji na promieniowanie optyczne emitowane przez wyświetlacze**. Dzięki tym badaniom można już ocenić, czy urządzenia wykorzystywane np. do szkoleń nie powodują uszkodzeń oczu lub zaburzeń rytmu okołodobowego.

Zagrożenie promieniowaniem optycznym emitowanym przez urządzenia VR i AR jest w CIOP-PIB oceniane zgodnie



Fot. 1. // Stanowiska do badań promieniowania optycznego i promieniowania laserowego w CIOP-PIB (źródło: CIOP-PIB)

z kryteriami zawartymi w Dyrektywie 2006/25/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (sztucznym promieniowaniem optycznym) oraz zgodnie z rozporządzeniami dotyczącymi BHP przy pracach związanych z ekspozycją na promieniowanie optyczne oraz najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

– Badanie zagrożenia dla oczu promieniowaniem optycznym z zakresu 180-780 nm jest szczególnie ważne ze względu na sposób, w jaki urządzenia VR i AR są używane. Pozornie nieduże wartości natężenia napromienienia nadal mogą stanowić zagrożenie, ponieważ źródło światła jest umiejscowione w niewielkiej odległości od oczu człowieka.

Groźne wydaje się zwłaszcza promieniowanie nadfioletowe, którego nawet niewielkie dawki mogą powodować przekroczenie maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji (MDE) i prowadzić do uszkodzenia oczu – wyjaśnia dr inż. Jacek Kubica z Pracowni Promieniowania Optycznego CIOP-PIB.

Światło niebieskie natomiast wpływa na hamowanie wydzielania melatoniny, a w konsekwencji na zaburzenia cyklu okołodobowego oraz pogorszenie zdrowia człowieka. Światło słoneczne jest jednym z najważniejszych regulatorów fizjologicznych funkcji człowieka związanych z rytmem okołodobowym. Ma ono ogromny wpływ na funkcje wzrokowe, a także na tzw. pozawzrokową odpowiedź organizmu, która decyduje o psychofizjologicznym funkcjonowaniu człowieka, jego zachowaniu i sprawności. Światło przyczynia się do zmiany rytmów okołodobowych, tj. zmieniania pór czasowych w cyklach okołodobowych.

– Wynika to z oddziaływania światła na hamowanie wydzielania melatoniny, która reguluje takie procesy przypadające na porę nocną jak sen czy obniżenie temperatury głębokiej ciała i spowolnienie rytmu serca. W przypadku stosowania niektórych z urządzeń VR i AR w godzinach wieczornych i nocnych istnieje potencjalne ryzyko zaburzeń rytmu okołodobowego – dodaje dr inż. Jacek Kubica.

Opracowana w CIOP-PIB metoda oceny urządzeń VR i AR opiera się na pomiarach spektrometrycznych, pozwalających na określenie ilości promieniowania optycznego docierającego do oczu użytkownika w określonych zakresach długości fal. Bezpieczeństwo użytkowania okularów jest oceniane na podstawie porównania otrzymanych wartości z maksymalnymi dopuszczalnymi poziomami ekspozycji¹. W przypadku oceny wpływu korzystania z okularów AR/VR na zaburzenia cyklu okołodobowego jako miarę potencjalnego zagrożenia promieniowaniem pochodzącym z urządzeń wykorzystano miarę bodźca cyrkadialnego CS. Dzięki temu możliwe jest określenie, czy użytkowanie okularów może prowadzić do hamowania wydzielania melatoniny, a w efekcie do zaburzenia snu i cyklu okołodobowego.

Wyniki przeprowadzonej oceny pozwolą producentom i dystrybutorom urządzeń AR i VR zadbać o bezpieczeństwo i zdrowie ich użytkowników poprzez opracowanie indywidualnych zaleceń do bezpiecznego ich użytkowania. Pracodawcy natomiast będą mogli sprawdzić, czy wykorzystywane przez nich urządzenia VR i AR oraz sposób ich użytkowania są bezpieczne dla zdrowia pracowników. //

¹ Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie bhp przy pracach związanych z ekspozycją na promieniowanie optyczne z dnia 27 maja 2010 r. (Dz. U. 2010 Nr 100, poz. 643) i rozporządzeniem w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy z dnia 12 czerwca 2018 r. (Dz. U. poz. 1286 z późn. zm.).

AUTOMATYCZNY MAGAZYN ZAPEWNIĄ WYŻSZĄ WYDAJNOŚĆ

// Magazyn automatyczny to obiekt, w którym większość procesów logistycznych odbywa się w pełni automatycznie, czyli bez udziału człowieka (bądź jest on minimalny).



Autor // MARCIN ZŁOCH

Doświadczony dziennikarz treści technologicznych i e-commerce

Automatyzacja dotyczy takich operacji, jak: przyjmowanie towarów z zewnątrz, transport i składowanie wewnątrz, a także ich komplementacja i przekazywanie do dalszej wysyłki. Za cały ten obszar odpowiadają specjalistyczne maszyny i urządzenia, w tym: regały, windy, linie transportowe oraz oprogramowanie. Rola osób pracujących w tego rodzaju magazynach schodzi zdecydowanie na dalszy plan. W większości przypadków ogranicza się zazwyczaj do nadzorowania pracy automatów oraz wykonywania obowiązków, z którymi maszyny nie są sobie w stanie poradzić.

Takie przedsięwzięcie może mieć różne cele. Najczęstszym jest chęć zwiększenia wydajności pracy bez konieczności zatrudniania dodatkowych osób lub wręcz odwrotnie – chęć redukcji etatów, w celu ograniczenia kosztów zatrudnienia, ale jednocześnie potrzeba utrzymania bieżącego poziomu wydajności. Niekiedy do automatyzacji magazynu skłaniają także względy komfortu pracy czy bezpieczeństwa – zarówno pracowników, jak i towarów. W dalszej części artykułu szerzej omówimy, w jakich sytuacjach wdrożenie zautomatyzowanych rozwiązań jest dobrym pomysłem.

Automatyzacja sprawdza się przede wszystkim w przestrzeniach magazynowych, które działają 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. To rozwiązanie dobre, jeżeli brak dużej kadry pracowniczej, aby prowadzić całodobową działalność. Wtedy można polegać na komputerach, a do

obsługi systemu potrzeba znacznie mniej pracowników. System informatyczny wiele robi za pracownika.

Statystyki Międzynarodowej Federacji Robotyki oraz raporty podmiotów zajmujących się dostarczaniem inteligentnych systemów magazynowych wskazują, że coraz więcej firm inwestuje w automatyzację magazynów. Z raportu World Robotics 2021 wynika, że światowa sprzedaż robotów mobilnych w 2020 r. była większa o 33% w porównaniu z rokiem poprzednim. Trend zamiany magazynów tradycyjnych na magazyny zautomatyzowane lub budowania od razu magazynów zautomatyzowanych widoczny jest jednak już od dłuższego czasu. Raport World Robotics 2019 mówił o wzroście sprzedaży robotów mobilnych aż o 61% w 2018 względem 2017 r.

DLACZEGO WARTO?

Istnieje wiele przyczyn, dla których firmy powinny rozważyć automatyzację magazynu. Są one najczęściej zależne od indywidualnej specyfiki każdego przedsiębiorstwa i prowadzonej przez nie działalności biznesowej. Jednak analizując ogólną sytuację branży logistycznej, możemy wyróżnić trzy powody wspólne dla niemal każdej firmy, która zdecydowała się na automatyzację: wzrost cen nieruchomości i powierzchni magazynowych oraz większe koszty zatrudnienia personelu; wzrost skomplikowania i złożoności procesów zarządzania zamówieniami oraz większe oczekiwania klientów: wymaganie krótszego czasu realizacji zamówień.

Patrząc na te punkty, nie powinno dziwić, że trend automatyzacji procesów logistycznych i produkcyjnych staje się coraz popularniejszy. Według badania „Barometr robotyzacji małych i średnich przedsiębiorstw” przeprowadzonego na zlecenie firmy Universal Robots pod koniec 2019 r.,

chęć robotyzacji i automatyzacji wyraziło już 33% małych oraz średnich firm w Polsce. I należy się spodziewać, że w kolejnych latach liczba ta będzie się zwiększać.

Jeżeli porównać koszty zarządzania magazynem w sposób ręczny i automatyczny, magazynu mającego taką samą przepustowość, oferującego taki sam czas pracy i posiadającego taką samą wielkość, wyjdzie na to, że tańszy w utrzymaniu jest obiekt w pełni zautomatyzowany. Wszystko dlatego, że ogranicza się straty wynikające z błędów pracowników. Nie dochodzi do aż tak częstszych zniszczeń, zaniechań, ponieważ komputer m.in.: „myśli” za obsługę, podpowiada konkretne rozwiązania, przypomina o przeglądach.



// JACEK DOLATA

key account manager
LOGISYSTEM Sp. z o.o.

Kiedy warto zautomatyzować magazyn?

Decyzja związana z automatyzacją magazynu nie jest prosta z tego względu, że łączy się najczęściej z dużym obciążeniem finansowym dla organizacji. Należy ten aspekt rozpatrywać jednak w szerszej perspektywie niż tylko koszt poniesionej inwestycji.

Dlaczego warto myśleć o automatyzacji magazynu? Główną zaletą jest poprawa efektywności procesu oraz zdecydowane zwiększenie możliwości realizacji przepływu materiału. Największy efekt automatyzacji widać w miejscach, gdzie występuje największa złożoność operacji, czyli m.in. na kompletacji. Kompletacja jest najbardziej energochłonną i kosztotwórczą czynnością i tam, gdzie pojawiają się przenośniki czy magazyny automatyczne, następuje znaczący wzrost produktywności, co przekłada się bezpośrednio na redukcję kosztu procesu.

Kompletacja oparta na magazynie automatycznym zmienia podejście do realizacji zadań. System promowany przez tego typu rozwiązania polega na dostarczaniu towaru do człowieka, czyli odwrócenia najczęściej stosowanej metodologii. Automatyczny magazyn wydaje i przyjmuje nośniki, które poprzez system transportu dostarczane są do operatora, którego zadaniem jest wykonywanie czynności narzuconych przez system nadrzędny. Oznacza to optymalizację czasu poprzez minimalizację przemieszczania

Jednak warto zaznaczyć, że aby cieszyć się z tańszego zarządzania magazynem, najpierw należy zainwestować. Ile? To wszystko zależy od tego, jak dużo nowych technologii chce się wprowadzić do swojego magazynu. Im więcej, tym koszty wzrastają. Szczególnym wyzwaniem jest wprowadzanie zmian, gdy magazyn musi funkcjonować bez żadnych przerw. Obsługa musi stanąć wtedy na wysokości zadania, aby połączyć rozwiązania aktualne z przyszłymi.

Do kluczowych obszarów świadczących o korzyściach wynikających z działania magazynów automatycznych zaliczanych jest kilka aspektów. Pierwszy to poprawa jakości i szybkości funkcjonowania magazynu. Maszyny nie męczą się, działają szybciej, mogą pracować 24/7 i co równie ważne – eliminują problem związany z brakiem kadr. Istotną zaletą tego rodzaju technologii jest wysoki poziom precyzji i powtarzalności. Automatyzacja magazynu pozwala na eliminowanie błędów powstających na skutek czynnika ludzkiego. Drugi aspekt to znaczący wzrost bezpieczeństwa i komfortu ludzi pracujących w magazynie. Większa precyzyjność i powtarzalność

się operatora. Upraszczając: mniej chodzenia oznacza więcej czasu na kompletację.

Drugim znaczącym powodem automatyzacji jest lepsze wykorzystanie powierzchni. Przykładowo automatyczne magazyny paletowe mogą być budowane nawet do wysokości przekraczającej 45 m. Najczęściej stosowanym systemem składowania jest double deep – składowanie dwóch palet po prawej stronie i dwóch palet po lewej od korytarza jeszcze bardziej poprawia zagęszczenie składowania.

Ten sam argument działa w kontekście systemów pojemnikowych / kartonowych. Tu wysokość może wynosić 24 m, ale ważna jest przestrzeń manipulacyjna dla nośników, która wynosi 75 lub 90 mm.

Pracując z automatyką, nie można pominąć jej wydajności. Przykładowo technologia Shuttle pozwala na obsługę nawet 800–1000 pojemników w ciągu godziny. W porównaniu do operacji manualnych taki strumień wymaga pracy nawet 20 operatorów. Przyjmując pracę na stanowiska GTM (goods to men – towar do człowieka) – zrealizować takie zadanie może 4–8 osób.

Podsumowując, automatyka pozwala nam zwiększyć wydajność procesu, upakować więcej towaru oraz poprawić nadzór i jakość procesu. Jeżeli chociaż jeden z tych punktów odpowiada naszym potrzebom, to warto myśleć o automacie. Dodałbym jeszcze kwestię skali. Im więcej zyskujemy, tym automatyka szybciej się nam zwraca.

mają swoje przełożenie na inne obszary funkcjonowania automatycznego magazynu. W tym tak ważne kwestie, jak ergonomia oraz bezpieczne warunki pracy. Liczne firmy, które już zainwestowały w automatyzację magazynów, wskazują, że nowe technologie przyczyniły się do istotnego ograniczenia liczby wypadków oraz innych niepożądanych zdarzeń. Trzeci aspekt to optymalne wykorzystanie całej posiadanej przestrzeni. Kolejnym elementem, który warto wziąć pod uwagę (zwłaszcza w dobie rosnących cen każdego metra kwadratowego), są realne oszczędności powierzchni magazynowej. Automatyzacja magazynów eliminuje konieczność pozostawiania dużych, wolnych przestrzeni (dotychczas zarezerwowanych dla wózków widłowych). Dzięki temu znacząco powiększają powierzchnię składowania, co przekłada się na wzrost rentowności całych magazynów.

POZIOMY AUTOMATYZACJI

W fachowej nomenklaturze z zakresu intralogistyki wyróżniamy trzy podstawowe etapy automatyzacji, na których mogą znajdować się magazyny.

Pierwszy jest niski poziom automatyzacji, który polega na wykorzystaniu tradycyjnych metod składowania czy transportu towarów. Większość prac powierza się zatrudnionym specjalistom, którzy do swoich zadań wykorzystują odpowiednie sprzęty. Jednak cały proces operacyjno-decyzyjny nadal spoczywa na barkach ludzi. Magazyny o niskim poziomie automatyzacji opierają swoje działanie na tradycyjnych rozwiązaniach. Planowanie zadań pozostaje w kwestii kierowników, natomiast pracownicy (przy wsparciu urządzeń przeładunkowych) zajmują się dystrybucją ładunków w magazynie – od przyjęcia, przez magazynowanie i kompletację, po wysyłkę. Do składowania towarów wykorzystywane są tradycyjne systemy regałowe, obsługiwane przy pomocy wózków paletowych.

W tego typu obiektach dużą rolę odgrywają układ magazynu oraz wybór odpowiednich regałów przemysłowych – elementy te są istotne w celu zaprojektowania optymalnie funkcjonującego magazynu.

Kolejny jest średni poziom automatyzacji, który charakteryzuje się wprowadzeniem do magazynu systemu zarządzania WMS, a także tym, że część obowiązków (zarezerwowanych do tej pory dla ludzi) przejmują maszyny. Zazwyczaj implementacja systemu WMS wiąże się także z zastosowaniem urządzeń automatycznych w magazynie, które ułatwiają realizowanie zadań pracownikom. Można tu wymienić chociażby narzędzia wspomagające przygotowywanie zamówień – kompletację głosową voice picking lub systemy pick to light i put to light.

Ostatni jest wysoki poziom automatyzacji, czyli ten, w którym większość operacji mających miejsce w magazynach odbywa się przy użyciu maszyn i urządzeń.

W takich konstrukcjach niemal wszystkie procesy magazynowe związane z obsługą ładunków odbywają się w sposób automatyczny z minimalnym udziałem operatorów, których głównym zadaniem jest nadzorowanie poprawności pracy urządzeń – układnic paletowych i pojemnikowych, przenośników przemysłowych, wózków wahadłowych, wózków pallet shuttle itd.

SAME KORZYŚCI?

Pełna automatyzacja magazynu może nie sprawdzać się w procesach logistycznych w branżach i firmach o dużej dynamice zmian w magazynie, np. w niektórych e-commerce, gdzie magazyny obsługują duże ilości paczek wysyłanych przez wielu dostawców. Kolejną kwestią jest też brak możliwości wprowadzania szybkich zmian, a drobna usterka maszyny może zatrzymać całą pracę na magazynie, ponieważ brakuje ludzi, którzy szybko zainterweniują.

Poza tym wdrożenie magazynu w pełni automatycznego wiąże się z dużym kosztem oraz brakiem możliwości dopasowania tego typu rozwiązań do niektórych przestrzeni ze względu na wielkość maszyn.

Zastosowanie w swoim łańcuchu logistycznym magazynu automatycznego wydaje się dzisiaj nieuniknionym procesem wśród firm, które będą chciały być nadal konkurencyjne na rynku.

W przeszłości automatyzacja magazynu była przedsięwzięciem, która z powodu swojej złożoności oraz kosztów była dostępna tylko dla największych przedsiębiorstw o rozbudowanych procesach logistycznych. Obecnie rozwiązanie w postaci automatyzacji magazynu może zostać zastosowane w niemal każdej firmie, bez względu na jej rozmiar czy liczbę realizowanych operacji. //

MAGAZYN AUTOMATYCZNY

Magazyn automatyczny to typ obiektu składowania, w którym przebieg procesów logistycznych – przyjęcia, magazynowanie, kompletacja, wysyłka – został zoptymalizowany poprzez zastosowanie automatycznie sterowanych urządzeń mechanicznych i systemu zarządzania magazynem WMS.



LOGISYSTEM

SYSTEMY AUTOMATYKI MAGAZYNOWEJ

● MAGAZYNY AUTOMATYCZNE

układnice paletowe i pojemnikowe,
systemy Shuttle, bufory automatyczne

● SYSTEMY PRZENOŚNIKÓW

przenośniki do palet, pojemników, kartonów

● SORTERY AUTOMATYCZNE

cross-belt, push-tray, tilt-tray, shoe-sorter
i inne wysokowydajne i ekonomiczne,
sortery hybrydowe

● TECHNOLOGIE, MASZyny, STANOWISKA

PICK BY LIGHT, PUT TO LIGHT

wagi dynamiczne, bramki skanujące, etykietowanie,
formiarki kartonów, zaklejarki, automaty, roboty,
automaty pakujące, stackery, destackery, magazynki,
bufory, efektywne stanowiska kompletacji,
stanowiska pakowania, presortingu, KJ

● SYSTEMY STEROWANIA I WIZUALIZACJI

● OPROGRAMOWANIE MFC I WCS

JAKOŚĆ
EFEKTYWNOŚĆ
WYDAJNOŚĆ
OPTIMALIZACJA

WWW.LOGISYSTEM.EU



POSTAW NA ROZWIĄZANIE WIELOFUNKCYJNE – PALETYZACJA TRZY W JEDNYM

// Jak racjonalnie wykorzystać ograniczoną przestrzeń, by zwiększyć efektywność procesu intralogistycznego? Nowatorskie podejście do elastyczności pokazujemy na przykładzie firmy **ArctosCreme**, gdzie system paletyzacji obsługuje trzy znacząco różne opakowania wyrobu końcowego na jednym stanowisku.



Autor // PIOTR GŁADYSZ

Ekspert ds. intralogistyki w ASTOR, niemal od początku kariery zawodowej związany z firmą ASTOR. Początkowo jako sprzedawca, następnie wieloletni dyrektor poznańskiego oddziału ASTOR. Absolwent Wydziału Elektrycznego Politechniki Szczecińskiej na kierunku automatyka i robotyka. W 2008 r. ukończył także studia podyplomowe na Politechnice Poznańskiej w zakresie nowoczesnych systemów zarządzania produkcją i logistyką.

ArctosCreme to działający pod Poznaniem zakład produkcyjny, jeden z największych producentów fondantów w Europie. Te wodne pomady cukrowe wykorzystywane są do produkcji różnych rodzajów słodczy. Świetnie sprawdzają się jako baza do nadzień w pralinach, batonach i czekoladach. Można dodawać do nich barwniki, aromaty, koncentraty owocowe, alkohol.

Branża cukiernicza wciąż się rozwija, ale też jest silnie konkurencyjna, co oznacza, że kierownicy produkcji, logistyki, utrzymania ruchu, menedżerowie produktu a także prezesi firm takich jak ArctosCreme stale poszukują zaawansowanych rozwiązań w zakresie produkcji, składowania czy transportu.

Wybór i zastosowanie konkretnych rozwiązań zawsze wymagają jednak rozważnego podejścia z uwzględnieniem specyfiki danego zakładu produkcyjnego. To podejście widać wyraźnie na przykładzie uruchomienia nowego stanowiska do paletyzacji zaprojektowanego w taki sposób, by jedno gniazdo paletyzujące, wyposażone w robota Kawasaki RD080N i specjalnie zaprojektowany chwytak, mogło układać na paletach produkt końcowy zapakowany do trzech różnych typów opakowań: kartonu klapowego, wiadra lub skrzynki. Dodatkowo gniazdo zapewnia owijanie palet folią i dostarczenie ich specjalnym podajnikiem prosto do odbioru przez wózek widłowy czy robota mobilnego.

Do tej pory czynności zautomatyzowane przez to stanowisko były wykonywane ręcznie. Kilku pracowników w czasie jednej zmiany umieszczało na paletach kilkanaście ton towaru. Nowe stanowisko pozwala odciążyć ich w tej męczącej pracy, a czasem sprawić, że obsługa stanowiska



jest w ogóle możliwa (cała branża produkcyjna zмага się z niedoborem rąk do pracy). Automatyzacja końcówki linii produkcyjnej sprawia, że cała produkcja prowadzona jest w sposób optymalny, w modelu end to end (EtE® flow).

INTRALOGISTYKA – KRWIOOBIEG ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO

Jak działa to nowe stanowisko i gdzie dokładnie pojawiają się korzyści? Produkty, a więc fondanty zapakowane do specjalnych wiader, plastikowych skrzynek lub kartonów zjeżdżają z linii produkcyjnej. Po spakowaniu przechodzą kontrolę jakości i podjeżdżają pod stanowisko paletyzacji. Ramię robota ze specjalnym chwytakiem układa towary na paletach niezależnie od pojemnika, w jakim się znajdują. W przypadku wiader inteligentny system dba o to, by pojemniki były ustawione logotypem na zewnątrz, tak by od razu było wiadomo, jaki towar jest na palecie, oraz by rączka wiaderka była w odpowiedniej orientacji, ułatwiającej jego wyjmowanie. Układanie kartonów i skrzynek jest pod tym względem nieco prostsze, ale też wymaga

precyzji. Poszczególne warstwy opakowań przedzielane są przekładkami. Stanowisko jest wyposażone w magazynek takich przekładek. Są one w zasięgu robota, tak aby praca praca odbywała się w trybie ciągłym.

Robot Kawasaki RD080N został wybrany do paletyzacji opakowań, ponieważ to jednostka szczególnie dobrze sprawdzająca się w halach produkcyjnych o ograniczonej przestrzeni. Udźwig umożliwia przenoszenie przedmiotów o wadze do 80 kg a duża prędkość przekłada się na wydajność systemu. Jest to idealny robot do końcówek linii produkcyjnych, a więc do zadań takich jak paletyzacja czy pakowanie.

Chwytnik robota to specjalnie zaprojektowana, unikalna konstrukcja. Pobieranie przekładek oraz zaklejonnych kartonów tekturowych odbywa się za pomocą systemu pneumatycznego. Chwytnik skrzynek oraz wiader możliwy jest dzięki zastosowaniu specjalnego mechanicznego układu. Ma to szczególne znaczenie w przypadku paletyzacji wiader, ponieważ ten sposób pobierania zabezpiecza wieko przed przypadkowym otwarciem i umożliwia bezpieczne odłożenie wiadra na stos. Chwytnik pobiera trzy różne rodzaje produktów oraz przekładki, zapewniając przy tym założoną wydajność oraz bezpieczeństwo dla paletyzowanych produktów.

Same palety pobierane są automatycznie ze specjalnego magazynku, a podajniki rolkowe transportują je do stacji paletyzacji. Produkty ułożone na palecie EURO zgodnie z wybranym schematem przejeżdżają do stacji



owijania automatycznego. Może ona owijać zarówno palety spakowane przez robota, jak i te przygotowane ręcznie przez pracowników, pod warunkiem, że przejdą kontrolę jakości.

System ma też opcję owijania palet folią perforowaną. Dzięki jej wykorzystaniu produkt, który ma podwyższoną temperaturę, może oddawać ciepło, a para nie skrapla się na folii. System został podzielony na dwie strefy bezpieczeństwa,



aby ograniczyć czasy przestojów całego stanowiska, związane z obsługą operatorską:

- stanowisko zrobotyzowane wraz z podawaniem palety,
- stanowisko owijania i wyjście palety do odbioru przez operatora wózka widłowego.

W praktyce oznacza to, że zatrzymanie owijarki nie zakłóca pracy robota i odwrotnie. Zatrzymanie robota nie wpływa na pracę stacji owijania. ASTOR jest dostawcą i generalnym wykonawcą systemów intralogistycznych. Automatyzacja procesów wewnątrzzakładowych i dobór odpowiednich rozwiązań pomagają spełniać oczekiwania firm produkcyjnych. Systemy intralogistyczne są projektowane według indywidualnych wymagań i potrzeb przedsiębiorstwa. Dzięki modułowej konstrukcji dostarczane rozwiązania intralogistyczne mogą być łatwo rozbudowywane wraz z rozwojem firmy. Rozwiązanie tego typu może sprawdzać się w branży spożywczej, ale też wszędzie tam, gdzie produkt transportowany jest w opakowaniach różnego kształtu i rozmiaru.

Podsumowanie korzyści:

- efektywnie wykorzystanie niewielkiej przestrzeni hali produkcyjnej,
- zwiększenie wydajności całego procesu produkcji dzięki podejściu end to end,
- automatyzacja pracy uciążliwej dla człowieka, w warunkach niedoborów rąk do pracy,
- usprawnienie transportu wewnątrzzakładowego a tym samym całego procesu produkcji.

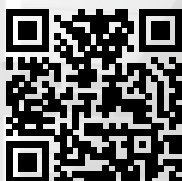
Najważniejsze wyzwania:

- Konieczność zbadania specyfiki zakładu produkcyjnego przed zaprojektowaniem nowego stanowiska do paletyzacji.
- Dostępna przestrzeń do zabudowy w pełni automatycznego systemu paletyzacji.
- Paletyzacja jednym narzędziem robota wielu różnych opakowań, zgodnie z wytycznymi naszego Klienta.
- Potrzeba dostosowania typu robota, palet, przekładek i opakowań do produkowanego asortymentu
- Zaprojektowanie chwytaka pobierającego trzy rodzaje produktów: wiadra, kartony i skrzynie. //

MAPA WYBRANYCH INWESTYCJI MAGAZYNOWO-PRODUKCYJNYCH W POLSCE



Sprawdź
najnowsze inwestycje
na naszym portalu.



1

**ZAKŁAD INTEGRACJI I TESTOWANIA
PÓŁPRZEWODNIKÓW INTELA**

Lokalizacja: **Miękinia pod Wrocławiem**
Łączna powierzchnia terenu: **300 ha**

Inwestycja amerykańskiego giganta branży technologicznej w Zakład Integracji i Testowania Półprzewodników w Miękinii była pilotowana przez Polską Agencję Inwestycji i Handlu oraz Agencję Rozwoju Przemysłu S.A., we współpracy z Ministerstwem Cyfryzacji oraz Legnicką Specjalną Strefą Ekonomiczną. ARP S.A. i PAIH, wspierane przez ministra cyfryzacji Janusza Cieszyńskiego, były zaangażowane już od 2021 r. w pozyskanie projektu Intel dla Polski. Spółki razem z Ministerstwem Cyfryzacji wspólnie pomagały amerykańskiej firmie na każdym etapie przygotowań do inwestycji, a we współpracy z Legnicką SSE brały udział w przygotowaniu oferty. Procesory, które powstają z wykorzystaniem technologii rodem z Doliny Krzemowej, są niezbędne w produkcji dla wszystkich sektorów branży elektronicznej – od podstawowego sprzętu AGD, aż po najbardziej zaawansowane komputery. Inwestycja Intelu włącza polską gospodarkę do globalnego łańcucha dostaw w najbardziej dynamicznej branży technologicznej XXI w.

2

**WPIP ROZBUDOWAŁO ZAKŁAD
PRODUKCYJNY KOHL GROUP POLSKA**

Lokalizacja: **Słubice**
Łączna powierzchnia: **ponad 9000 m²**

W Słubicach zakończyła się rozbudowa zakładu spółki Kohl Group Polska. W ramach inwestycji powstały: hala produkcyjna oraz budynek socjalno-biurowy o łącznej powierzchni prawie 5 tys. m². Generalnym wykonawcą była firma WPIP. Dzięki rozbudowie kompleks, będącej częścią niemieckiej Grupy Kohl, specjalizującej się w produkcji części tłoczonych i złożonych zespołów spawanych ze stali czarnej, nierdzewnej i aluminium, powiększył się do ponad 9 tys. m². Do zadań generalnego wykonawcy należała budowa hali produkcyjnej o powierzchni ponad 4000 m², która została połączona z już istniejącą oraz dwukondygnacyjnego obiektu socjalno-biurowego (ok. 840 m²).

3

**ROZBUDOWA ORBICO SUPPLY
W TERESINIE**

Lokalizacja: **Teresin pod Warszawą**
Łączna powierzchnia: **38 000 m²**

Orbico Polska jest wiodącym dystrybutorem ponad 50 światowych marek, takich jak m.in. Braun, Converse, Lavazza, Oral-B, Vizir, Pampers, Gillette, Dr. Martens czy Pringels.

Kluczową inwestycją firmy w Europie Centralnej jest centrum logistyczne w Teresinie pod Warszawą. Powierzchnia realizowana przez Panattoni w formule BTS (build-to-suit) pozwoli na obsługę rosnącego wolumenu dystrybucyjnego oraz rozwój usług ORBICO Supply jako operatora 3PL dla klientów zewnętrznych. W ramach obiektu magazynowane będą produkty z segmentów FMCG, kosmetycznego, beauty oraz odzieży i obuwnic – łącznie ponad 48 000 palet – a lokalizacja w centrum Europy pozwoli dotrzeć do niemal wszystkich rynków Unii Europejskiej.

4

**COCI E-MOTION W CITY
LOGISTICS WARSAW IV NA ANNOPOLU**

Lokalizacja: **okolice Warszawy**
Łączna powierzchnia: **4260 m²**

W Warszawie znajduje się zarówno fabryka rowerów elektrycznych Coci E-Motion, jak i główna siedziba firmy. Kolejnym krokiem w rozwoju na stołecznym rynku było przeniesienie powierzchni magazynowej do obiektu klasy A o najwyższym standardzie w ramach City Logistics Warsaw IV na Annopolu zrealizowanym przez Panattoni. Producent rowerów, firma Coci E-Motion, wynajął 4260 m², a na terenie parku składować będzie części do rowerów elektrycznych.

5

**BEGA LOGISTIK POLSKA
W MLP POZNAŃ WEST**

Lokalizacja: **okolice Poznania**
Łączna powierzchnia: **ponad 33 000 m²**

Firma BEGA Logistik Polska będąca częścią meblarskiej BEGA Gruppe dynamicznie rozwija się w MLP Poznań West. Zgodnie z zawartą umową zamówiła kolejną halę magazynową liczącą ok. 6,5 tys. m² powierzchni. Po jej wybudowaniu i przekazaniu do użytkowania producent mebli będzie miał do dyspozycji łącznie nieco ponad 33 tys. m² powierzchni. Z tego blisko 32,7 tys. m² będzie przeznaczone na cele magazynowe, a biura i powierzchnie socjalne stanowiąc będą pozostałe ponad 370 m². Prace generalnego wykonawcy zostały powierzono poznańskiej spółce WPIP, posiadającej wieloletnie doświadczenie w budowie obiektów magazynowych.

6

PANATTONI DLA GRUPY H&M

Lokalizacja: **okolice Poznania**
Łączna powierzchnia: **ponad 82 000 m²**

W lutym br. deweloper ruszył z kolejną zieloną realizacją dla Grupy H&M. Obiekt o powierzchni 82 000 m² zostanie dostarczony w październiku br. w ramach Panattoni Park Poznań A2 i pozwoli wesprzeć e-commerce przedsiębiorstwa. Firma

planuje uzyskanie certyfikacji BREEAM co najmniej na poziomie Excellent. Obiekt dla Grupy H&M, podobnie jak poprzednie realizacje, powstanie bez użycia PCV, a deweloper przystosuje dach pod instalację fotowoltaiczną, której moc wyniesie 700 kWp. Ponadto najemca skorzysta ze zwiększonej liczby świetlików, systemu BMS czy inteligentnego oświetlenia.

7 COMMERCECON DLA ML SYSTEM

Lokalizacja: **Zaczernie k. Rzeszowa**

Łączna powierzchnia: **ponad 45 000 m²**

W Zaczerniu koło Rzeszowa trwa realizacja kolejnej inwestycji polskiej, notowanej na GPW, spółki ML System – renomowanego producenta innowacyjnych rozwiązań fotowoltaiki zintegrowanej z budownictwem, w tym jedynych w skali globalnej szyb z powłokami kwantowymi produkującymi prąd ze słońca. Nowoczesną halę produkcyjno-magazynową buduje Commercecon, generalny wykonawca obiektów przemysłowych. W zakładzie o łącznej powierzchni prawie 20 000 m² docelowo zatrudnienie znajdzie 120 osób. Nowa hala zwiększy powierzchnię użytkową firmy z 25 000 do 45 000 m².

8 DHL SUPPLY CHAIN

Lokalizacja: **Gorzów Wielkopolski**

Łączna powierzchnia: **60 000 m²**

Osiem miesięcy po wkopaniu kamienia węgielnego światowy lider w logistyce i zarządzaniu łańcuchami dostaw otwiera ekologiczny kompleks logistyczny w Gorzowie Wielkopolskim. Obiekt DSC E-com Distribution Center został zaprojektowany na potrzeby branży e-commerce. Generalnym wykonawcą był Atlas Ward. Inwestycja DHL Supply Chain stworzy w regionie w sumie kilkaset nowych miejsc pracy. Nowo otwarty obiekt o powierzchni ponad 60 000 m² jest pierwszym etapem kompleksu realizowanego przy ul. Mosiężnej. W sumie zaoferuje on 110 000 m² powierzchni skrojonej na potrzeby firm z sektora e-handlu.

9

REGESTA W PANATTONI PARK TRICITY EAST V

Lokalizacja: **Gdańsk**

Łączna powierzchnia: **prawie 36 000 m²**

REGESTA S.A. wynajęła prawie 36 000 m² powierzchni magazynowej w Panattoni Park Tricity East V. Nowa powierzchnia pozwoli firmie na współpracę z portem, przeładunek kontenerowy w Baltic Hub i BCT oraz ekspansję świadczonych usług w ramach organizacji transportu morskiego. Najemcę reprezentowała firma doradcza Newmark Polska. REGESTA S.A., operator logistyczny i firma transportowo-spedycyjna z ponad 28-letnim doświadczeniem, do tej pory posiadała cztery obiekty magazynowe o łącznej powierzchni ponad 60 000 m². W ostatnim czasie powiększa swoją infrastrukturę magazynową o ponad 100%, licząc inwestycję w Rudzie Śląskiej (33 000 m²) i bieżącą na Pomorzu, w Gdańsku (35 900 m²).

10

PANATTONI DLA GEODIS

Lokalizacja: **okolice Poznania**

Łączna powierzchnia: **8500 m²**

Panattoni, lider rynku powierzchni przemysłowych w Europie, rozpoczął budowę nowego parku logistycznego w regionie stolicy Wielkopolski: Panattoni Park Poznań East II powstanie w okolicy autostrady A2, a jego powierzchnia wyniesie 37 000 m². Pierwszym najemcą będzie operator logistyczny Geodis, który zajmie 8500 m². Geodis to światowy lider w zakresie transportu i logistyki. Firma przejęła niedawno operatora logistycznego – PEKAES – dla którego Panattoni ukończyło wcześniej 11 realizacji w całym kraju. Przedsiębiorstwo od lat jest silnie związane z rejonem Wielkopolski, a jego lokalny oddział znajduje się w Gądkach, gdzie powstaje park. Geodis rozpocznie operacje w obiekcie w październiku 2023 r. //

// REKLAMA

Bramy · Drzwi · Rampy

novoferm

Intelligent Door Solutions

www.novoferm.pl

SERWIS 24h
tel. 501 229 499



OTWARCIE KOLEJNEGO ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO PEPSICO W POLSCE

// Najbardziej zrównoważony środowiskowo zakład PepsiCo w UE produkujący przekąski został otwarty w Świętem k. Środy Śląskiej.

Źródło // PEPSICO

31 maja 2023 r. PepsiCo otworzyło w Świętem k. Środy Śląskiej piąty zakład produkcyjny w Polsce. Inwestycja o wartości ponad 1 mld zł przyczyni się do rozszerzenia asortymentu oraz zwiększenia skali produkcji skierowanej docelowo na 20 rynków europejskich. Jest to najbardziej zrównoważony środowiskowo, zaawansowany technologicznie i innowacyjny obiekt PepsiCo w Unii Europejskiej. Wartość rozwiązań środowiskowych zastosowanych w zakładzie to 30,3 mln zł. Docelowo obiekt zatrudni ok. 450 osób, głównie z regionu. W uroczystości otwarcia zakładu wzięli udział przedstawiciele rządu, władz lokalnych, partnerzy projektu oraz pracownicy PepsiCo.

Całkowita powierzchnia zabudowy obejmująca zakład produkcyjny PepsiCo wraz z częścią biurową, magazynem oraz nowoczesną oczyszczalnią wynosi 54 700 m² https://www.youtube.com/watch?v=_Y8PvB4wVEU. Powierzchnię obiektu można porównać do siedmiu boisk do piłki nożnej. Sama hala produkcyjna to 23 000 m². W magazynie wysokiego składowania można pomieścić nawet do 8800 palet chipsów Lay's i Doritos. Zakład dysponuje najnowocześniejszym zapleczem technicznym i maszynowym, które sprawia, że jest on modelowym na skalę Unii Europejskiej przykładem wykorzystania gospodarki obiegu zamkniętego w procesie produkcji oraz w zakresie funkcjonowania całego obiektu. Już na etapie projektowania i realizacji budowy wzięto pod uwagę

wszystkie aspekty środowiskowe, by obiekt osiągnął zerową emisję netto do roku 2035. Lokalizacja nowego zakładu właśnie w Świętem wpłynie na skrócenie tras transportu o ponad 4,5 mln km rocznie oraz zredukuje emisję CO₂ w całym łańcuchu dostaw.

– Polska to strategiczny rynek o dużym potencjale rozwoju, na którym inwestujemy od ponad 30 lat. Otwarcie tego nowego, zrównoważonego środowiskowo zakładu przekąskowego to kamień milowy dla PepsiCo w Europie. Chciałbym podziękować naszym interesariuszom i pracownikom za pomoc w realizacji założeń dotyczących produkcji żywności zgodnie z naszą wizją PEP+. Jestem dumny, że w tak krótkim czasie doszło do otwarcia tego obiektu – powiedział Silviu Popovici, prezes PepsiCo na Europę.

– Nie mogło być lepszego przykładu naszego wspólnego sukcesu we wzroście gospodarczym niż PepsiCo Polska! Ta kultowa amerykańska marka po raz pierwszy pojawiła się w Polsce w 1991 r., następnie otworzyła swój pierwszy zakład pod Warszawą w 1993 r. Wiele lat później PepsiCo nadal inwestuje w Polsce i w jej mieszkańców, rozszerzając swoją obecność w znaczący sposób. Nowy zakład produkcyjny to piąta i największa jak dotąd inwestycja PepsiCo w Polsce – powiedział Mark F. Brzezinski, ambasador Stanów Zjednoczonych w Polsce.



W pierwszej fazie produkcji zakład dysponować będzie trzema zaawansowanymi technologicznie oraz energooszczędnymi liniami produkcyjnymi. Dwie linie posłużą do produkcji chipsów ziemniaczanych Lay's (PC), a trzecia produkować będzie po raz pierwszy w Polsce nachosy Doritos (TC). W ciągu godziny dwie linie PC wyprodukują 12 500 paczek, a jedna linia TC wyprodukuje 30 000 paczek Doritos. Ich wyróżnikami są użycie zielonej energii oraz wysoki stopień robotyzacji procesu. Zakład stanowi wzorcowy przykład Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ). Nowatorskim rozwiązaniem jest system odzysku ciepła z procesu smażenia ziemniaków. Wygenerowana moc to 3 MW, co stanowi 60% ciepła niezbędnego do ogrzania całego budynku. Procesy technologiczne zasilane są wyłącznie z zielonych źródeł. Zakład korzysta z elektrycznego kotła parowego o mocy 3,2 MW, co znacząco zmniejsza jego ślad węglowy. Wytwarzając produkty z surowców naturalnych, zakład spożywczy generuje duże ilości biogazu, który pozyskiwany jest również w procesie oczyszczania ścieków. 100% tego biogazu używane jest w zakładzie do ogrzania budynku oczyszczalni. Zgodnie z założeniami powtórnego użycia nawet skrobia z procesu obróbki ziemniaka będzie odzyskiwana w wirówce i sprzedawana jako surowiec np. do przerobienia na paszę dla zwierząt.

Nowy zakład wyróżnia się również szczególną dbałością o zasoby wody. Ciepła woda do mycia (CIP – Cleaning In Place) pozyskiwana jest z procesu chłodzenia oleju spożywczego. Prowadzony jest także odzysk wody z procesu krojenia ziemniaków i zawracanie jej do ponownego wykorzystania na wstępne płukanie ziemniaków. Na terenie kompleksu funkcjonuje podczyszczalnia ścieków.

Zastosowane w oczyszczalni rozwiązania są opatentowane i unikalne w skali światowej. Istotnym rozwiązaniem środowiskowym, które funkcjonuje w fabryce, jest zbieranie i odzysk wody deszczowej na potrzeby własne zakładu. System wykorzystuje naziemny zbiornik do gromadzenia deszczówki. Następnie jest ona oczyszczana i odsalana w procesie nanofiltracji, by znaleźć zastosowanie w procesach technologicznych np. w cyklu chłodzenia. Na końcu jest zwracana do atmosfery. W obliczu trwającego kryzysu klimatycznego i niedoborów wody działanie to ma istotne znaczenie w dbaniu o jej zasoby. W okresie letnim zakład będzie korzystał z urządzeń absorpcyjnych tzw. chillerów, które pochłaniając ciepło ze środowiska, będą je przekształcać w chłód do wentylowania przestrzeni produkcyjnej. Na uwagę zasługuje także w pełni zautomatyzowany magazyn wyrobów gotowych posiadający system autopaletyzacji, automatycznego pakowania i mieszania produktów. Zakład osiągnie pełną funkcjonalność w 2025 r.

– Z dumą informujemy, że w niecałe 20 miesięcy od wmurowania kamienia węgielnego w zakładzie PepsiCo w Świętomie koło Środy Śląskiej ruszyła produkcja chipsów ziemniaczanych oraz nachosów Doritos. To bardzo ważny dzień dla wszystkich pracowników PepsiCo, w tym szczególnie dla ponad 150-osobowego zespołu projektowego. Dziękuję naszemu generalnemu wykonawcy firmie Budimex, biurowi projektowemu ARUP, przedstawicielom LSSE, PAIH, a także władzom lokalnym oraz samorządowym, bez których pomocy i wsparcia nie udało by nam się zrealizować tego projektu – powiedział Tomasz Grzelczyk, starszy dyrektor E2E Supply Chain w PepsiCo.

PepsiCo od ponad 30 lat inwestuje na polskim rynku, a otwarcie nowego obiektu jest przypieczętowaniem działalności organizacji w naszym kraju. Od wielu lat funkcjonują w Polsce cztery zakłady, produkujące przekąski w Grodzisku Mazowieckim oraz Tomaszowie Mazowieckim i rozlewające napoje w Michrowie oraz w Żninie. W 2020 r. firma otworzyła Centrum Usług Biznesowych w Krakowie. Tylko w 2022 r. wysokość inwestycji PepsiCo w kraju wyniosła ok. 1,3 mld zł. Obecnie PepsiCo zatrudnia w Polsce ponad 4000 osób, a podejmując współpracę z dostawcami i klientami, przyczynia się do utrzymania ok. 33 000 miejsc pracy. Rozszerzenie działalności o nowy zakład produkujący przekąski zwiększy zatrudnienie w organizacji docelowo o 450 osób i zasili gospodarke państwową.

Przychody wszystkich spółek Grupy Pepsico w Polsce wyniosły 4,4 mld zł w 2021 r. Tylko w 2022r. firma zainwestowała 46 mln dol. w zielone projekty takie jak produkcja opakowań rPET nadających się do wielokrotnego przetworzenia, zbiórka i recykling odpadów opakowaniowych po przekąskach w ramach projektu ReFlex, zasilanie czterech zakładów oraz siedziby głównej firmy w Warszawie z odnawialnych źródeł energii czy własne farmy fotowoltaiczne. Od początku swojej obecności w Polsce PepsiCo współpracuje z lokalnymi społecznościami i rolnikami – łącznie w programie agrarnym firmy uczestniczy już ponad 70 gospodarstw. Dzięki nowemu zakładowi pojawią się kolejne możliwości współpracy w ramach dostaw ziemniaków. Obecnie PepsiCo jest podmiotem skupującym największą ilość ziemniaków w Polsce na potrzeby produkcji przekąsek. Tylko w minionym roku firma zakupiła od polskich rolników ponad 200 000 t ziemniaków o wartości 220 mln PLN.

Rozbudowując swoje działania biznesowe, inwestując bezpośrednio na terenie kraju i angażując się w kształtowanie dobrobytu lokalnych społeczności, PepsiCo pokazuje, że Polska to niezwykle ważny strategicznie rynek Europy. Otwarcie nowego zakładu w Świętem ma zatem wymiar paneuropejski.

Kolejne etapy inwestycji przyniosą nowe zrównoważone środowiskowo rozwiązania dla zakładu takie jak własne turbiny wiatrowe, zdecentralizowana biogazownia wykorzystująca biomasę pozostałą po procesie produkcyjnym, rozbudowa oczyszczalni, by mogła wytwarzać bionawóz. //



**Wirtualny spacer
po nowym zakładzie
można odbyć tutaj**



doświetlenie i oddymianie hal przemysłowych

www.kingspanlightandair.pl


Kingspan®
Light+Air

NIŻSZE KOSZTY KLIMATYZACJI DZIĘKI SYSTEMOWI WSTĘPNEGO CHŁODZENIA ADIABATYCZNEGO COOLSTREAM®

// Nadchodzą upały i w wielu halach produkcyjnych wysokie temperatury będą doskwierały pracownikom. Zatem sprawne systemy wentylacji i klimatyzacji stają się bardzo pożądane. Niestety, są to bardzo energochłonne instalacje, które znacznie podnoszą koszty utrzymania budynku.



Autor // ŁUKASZ ŚMIETANKA

Business Development Manager
Adiabatic Cooling in Colt International



Wysokie ceny energii oraz rosnące wymagania dotyczące ekologicznych i energooszczędnych technologii, wymuszają wprowadzanie zmian. Systemy wentylacji z chłodzeniem adiabatycznym CoolStream® to ekologiczne i efektywne energetycznie rozwiązanie dla nowych hal oraz sposób na usprawnienie istniejących central wentylacyjnych.

CO TO JEST CHŁODZENIE ADIABATYCZNE?

Chłodzenie adiabatyczne (zwane także wyparnym) to najprostsza i najtańsza forma chłodzenia, znana i stosowana w krajach śródziemnomorskich od starożytności. Jest to przemiana, w której ciepło jawne odczuwane jako wysoka temperatura powietrza zamieniane jest w ciepło utajone w procesie parowania wody. Nie potrzeba żadnych energochłonnych urządzeń, takich jak sprężarki, ani żadnych niebezpiecznych dla środowiska substancji i czynników chłodniczych. Wystarczy zwykła woda i wentylator. A jak proces przemiany adiabatycznej ubraliśmy w technologię?

Firma Colt International stworzyła system CoolStream®, który obejmuje szeroką gamę jednostek wentylacyjnych z funkcją chłodzenia adiabatycznego. Systemy oparte są na technologii złoża desorpcyjnego, którego grubość oraz odpowiednia budowa zapewnia chłodzenie na poziomie 90% temperatury termometru mokrego. Ponadto zaawansowana automatyka pozwala uczynić z jednostek samodzielne centra dostawy świeżego, chłodnego powietrza. Jednostki CoolStream® mogą przetłaczać nawet 30 000 m³/h powietrza, co pozwala zaspokoić większość potrzeb użytkowników przemysłowych. System jest bardziej wydajny, im cieplejsze i bardziej suche jest powietrze zewnętrzne.



Fot. 1. // Złożo desorpcyjne w jednostkach CoolStream® ma 15 cm grubości i jest nawilżane wodą wodociągową

Systemy CoolStream® można podzielić na dwie grupy:

- Systemy samodzielne – przeznaczone do poprawy warunków pracy w obiektach, gdzie zyski ciepła są zbyt duże, żeby odprowadzić je za pomocą tradycyjnych metod.
- Systemy wspomagające dla central wentylacyjnych.

SYSTEMY COOLSTREAM® JAKO CHŁODZENIE WSPOMAGAJĄCE DLA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

Jednostki CoolStream® mogą wspomagać centrale bez chłodnicy i centrale z chłodnicą. W pierwszym przypadku urządzenia CoolStream® służą za czerpnię powietrza. Gdy warunki zewnętrzne pozwalają, system automatycznie nawilża złoża desorpcyjne, a wentylatory centrali wentylacyjnej tłoczą schłodzone powietrze do wnętrza hali. Powietrze zewnętrzne po wymieszaniu się z powietrzem w hali osiąga wilgotność względną na poziomie ok. 50%, a jego temperaturę można obniżyć o kilka stopni Celsjusza.

Gdy centrala jest wyposażona w chłodnicę zasilaną z agregatu wody lodowej, system chłodzenia adiabatycznego będzie pełnił funkcję wstępnego chłodzenia dla chłodnicy w centrali wentylacyjnej. Mechanizm tego procesu jest dość prosty. Pracą chłodnicy steruje zawór trójdrożny, który na podstawie danych z chłodnicy steruje ilością wody lodowej wpuszczanej do chłodnicy. W przypadku, gdy przed chłodnicą spada temperatura powietrza, potrzeba mniej chłodu, żeby osiągnąć temperaturę zadaną za chłodnicą. W związku z tym więcej wody lodowej wraca do agregatu,

nie oddając swojego chłodu. Czujnik na powrocie odnotowuje mniejszy wzrost temperatury, w konsekwencji czego następuje rzadsze włączanie się sprężarek agregatu wody lodowej. Systemy z funkcją chłodzenia adiabatyicznego dostarczają powietrze o dużej wilgotności, która po wymieszaniu z powietrzem wewnętrznym może wynosić ok. 60–70%. Tam, gdzie wysoka wilgotność nie wpływa na procesy technologiczne lub gdzie jest pożądana, nie stanowi problemu. Wszędzie tam, gdzie wymagana jest niższa wilgotność powietrza, układ można wyposażyć w wymiennik ciepła (w tym przypadku chłodu). Istniejące na rynku przeciwprądowe wymienniki ciepła pozwalają prowadzić powyższy proces z 80–90-proc. sprawnością bez podnoszenia wilgotności powietrza nawiewanego.

ILE MOŻNA OSZCZĘDZIĆ, STOSUJĄC ADIABATYCZNE CHŁODZENIE WSTĘPNE?

Jeśli temperatura powietrza na zewnątrz wynosi 25°C, a jego wilgotność RH=45%, co odpowiada przeciętnym warunkom każdego lata w Polsce, jednostka CoolStream® wyprodukuje 72 kW chłodu. Jeżeli w centrali wentylacyjnej o przepływie 30 000 m³/h z chłodnicą o mocy 123 kW, zadana temperatura za chłodnicą będzie taka, że będzie ona

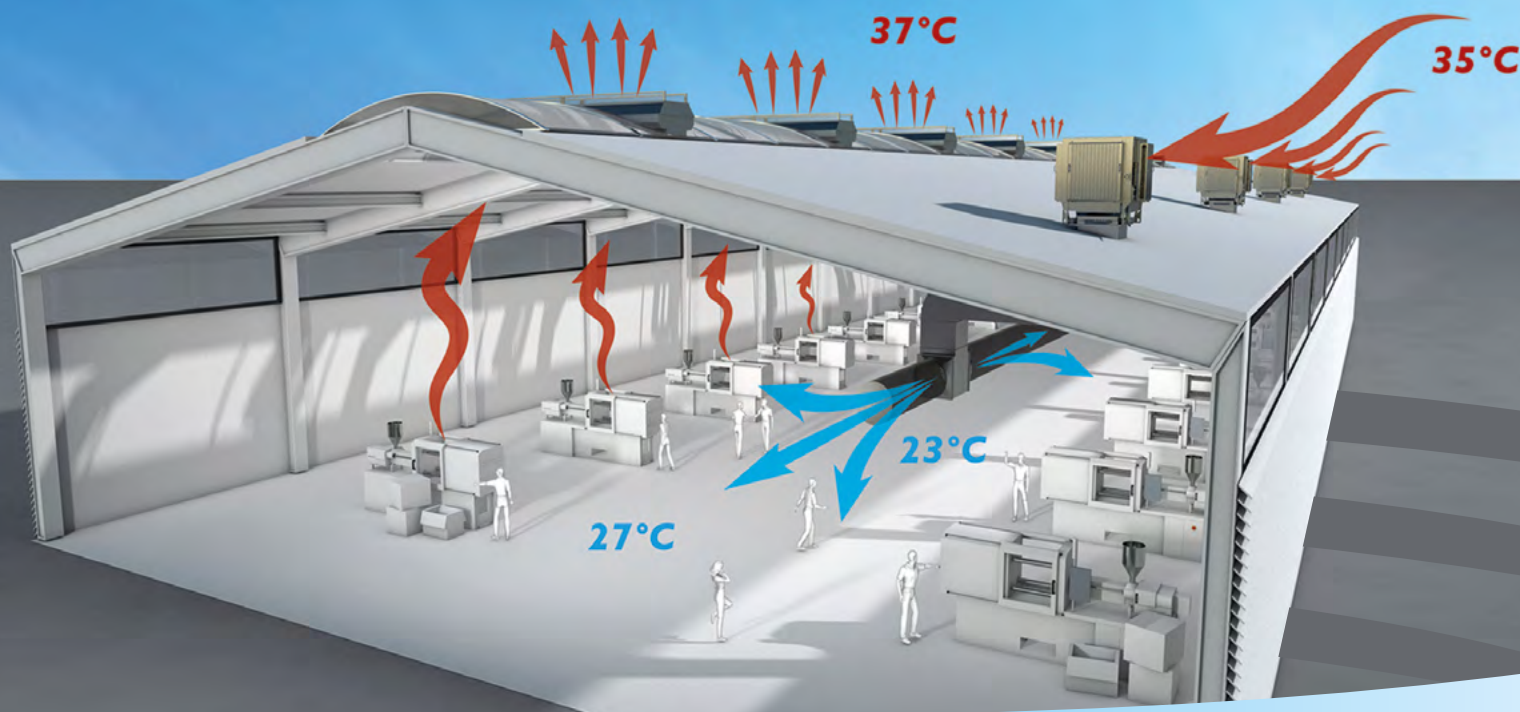
pracować z pełną mocą, to potrzebne będzie tylko 51 kW chłodu, żeby osiągnąć zakładaną temperaturę za chłodnicą.

Jeśli natomiast temperatura powietrza zewnętrznego wynosi 30°C, a wilgotność RH= 30%, a w Polsce zdarza się to coraz częściej, system CoolStream® będzie w stanie wyprodukować 110 kW chłodu. Agregat będzie musiał wyprodukować tylko 13 kW chłodu.

Hybrydy central wentylacyjnych z systemami CoolStream® mogą dawać duże oszczędności. Koszty użytkowania systemu CoolStream® jako chłodzenie wstępne dla central wentylacyjnych sprowadzają się do kosztów wody wodociągowej. Zużycie wody dla wspomnianej wyżej jednostki średnio rocznie wynosi ok. 120 m³. W omawianym przypadku, przy założeniu, że koszt energii wynosi 1,3 zł/kWh, średnie roczne oszczędności można szacować na poziomie 60 000 zł.

Podsumowując, w 2022 r. nastąpił koniec pewnej epoki – epoki niskich cen energii. Chłodzenie adiabatyiczne to ekologiczne, efektywne rozwiązanie pozwalające oszczędzić pieniądze i poprawić warunki pracy w miejscach, gdzie wysoka temperatura jest szczególnie uciążliwa. //

// REKLAMA



**BEZPIECZNE I KOMFORTOWE
WARUNKI KLIMATYCZNE
W HALI PRODUKCYJNEJ**

COLT
www.coolstream.pl



Źródło // PANATTONI

SZÓSTY OBIEKT BTS W RAMACH KAMPUSU PRODUKCYJNO-MAGAZYNOWEGO K-FLEX W UNIEJOWIE

// Panattoni dostarczyło tu łącznie ponad 100 000 m² w formule BTS.

Panattoni, najaktywniejszy deweloper nieruchomości przemysłowych na świecie, zakończył budowę i wspólnie ze swoim klientem uroczyście otworzył szósty obiekt BTS w ramach kampusu produkcyjno-magazynowego K-FLEX w Uniejowie. Wraz z nowym magazynem o powierzchni 33 000 m² kompleks w Uniejowie przekroczył już 100 000 m² i jest doskonałą bazą do obsługi klientów w Europie, Azji, Afryki i USA.

K-FLEX to globalny producent elastycznych materiałów izolacyjnych i akustycznych, dla którego kampus produkcyjno-magazynowy w Uniejowie – ok. 50 km od Łodzi – pełni strategiczną funkcję w obsłudze klientów z całego świata. Panattoni, dostarczając sześć budynków w formule BTS, jest dla K-FLEX doskonałym partnerem – deweloper potwierdził szerokie kompetencje w realizacji rozwiązań dla procesów produkcyjnych, magazynowych i logistycznych. Najnowszy magazyn o powierzchni 33 000 m² został uroczyście otwarty 31 maja 2023 r. W wydarzeniu udział wzięli m.in.: założyciel firmy K-Flex Amadeo Spinelli oraz jej prezes Carlo Spinelli, dyrektor zarządzający K-Flex Polska Bartłomiej Gröbner, BTS Managing Director w Panattoni Marek Foryński, posłowie Paweł Bejda oraz Piotr Polak, burmistrz Uniejowa Józef Kaczmarek, wicestarosta poddębicki Piotr Mejer czy dyrektor Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi Maciej Kania.



Fot. 1. // Przedstawiciele „Nowoczesnego Przemysłu” – Magdalena Ogródowicz i Anna Waberska podczas uroczystego otwarcia nowej części zakładu K-FLEX w Uniejowie



– Dzisiejsze otwarcie to kolejny ważny rozdział w historii współpracy Panattoni i K-FLEX. Wzajemnie zrozumienie i zaufanie doprowadziły do skutecznej realizacji sześciu obiektów BTS i stworzenia strategicznego kompleksu dla działalności naszego partnera. Kampus w Uniejowie połączył wszechstronność, bardzo wysoki standard oraz szeroką gamę zrównoważonych rozwiązań – mówił Marek Foryński, BTS Managing Director, Panattoni.

– Dzisiejszy dzień wieńczy kolejny etap rozwoju naszej Firmy w Polsce, w którym od ponad 10 lat mam przyjemność uczestniczyć. Cieszy mnie to, że możemy się tutaj spotkać, rozpoczynając następny rozdział działalności K-FLEX. Zakończenie rozbudowy nowego magazynu to jednak nie koniec naszych działań. Planujemy dalej się rozwijać, realizując kolejne inwestycje i tworząc nowe miejsca pracy. Planowane jest powiększenie zarówno powierzchni produkcyjnej, jak i magazynowej, dzięki czemu będziemy mogli także zwiększyć zatrudnienie – mówi Bartłomiej Gröbner, dyrektor zarządzający z K-FLEX Polska.

Uniejów, w którym rozwijany jest kompleks K-FLEX, położony jest zaledwie 50 km od geograficznego środka Polski. Lokalizacja w centralnej części kraju i ok. 10 minut jazdy do autostrady A2 pozwala na sprawne dotarcie do

kluczowych rynków w Polsce i Europie. Ponadto w 2019 r. kampus firmy K-FLEX stał się częścią Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, potwierdzając ogromne znaczenie kompleksu dla całego województwa.

Przez dziewięć lat współpracy K-FLEX i Panattoni, deweloper realizował zarówno obiekty produkcyjne, jak i magazynowo-logistyczne. – Na przestrzeni kolejnych projektów błyskawicznie wzrastaliśmy jako deweloper. Kiedy rozpoczęliśmy współpracę dziewięć lat temu, Panattoni miało na koncie niecałe 3 mln m² powierzchni przemysłowej dostarczonej w Europie, dziś jest to ponad 20 mln. Filarem naszego sukcesu są właśnie takie kooperacje jak z K-FLEX – długofalowe, kompleksowe i wymagające, a przez to najbardziej rozwijające – podsumowała Marzena Tkaczuk, BTS Development Director w Panattoni.

K-FLEX napędza rozwój regionu. Polska Centralna od lat stanowi o sile krajowego rynku powierzchni przemysłowych, a w ubiegłym roku uplasowała się w pierwszej trójce pod kątem zarówno popytu, jak i podaży. Region zanotował w ostatniej dekadzie błyskawiczny skok, a wolumen nowoczesnej powierzchni przemysłowej wzrósł w tym okresie pięciokrotnie. Realizacja ponad 100 000 m² dla K-FLEX na przestrzeni ostatnich dziewięciu lat wspierała rozwój regionu, zapewniając ok. 1200 miejsc pracy. //

ROŚNIE WOLUMEN WOLNEJ POWIERZCHNI NA POLSKIM RYNKU MAGAZYNOWYM

Źródło // AXI IMMO

// Kondycja rynku magazynowego w Polsce pozostaje na stabilnym poziomie. W okresie od stycznia do marca 2023 r. najemcy wynajęli 1,2 mln m² (-22% r/r), a w tym samym czasie deweloperzy dostarczyli 1,9 mln m² (+55% r/r) nowej podaży. W budowie pozostaje 2,1 mln m² (-55% r/r), z których ponad połowa to powierzchnia budowana spekulacyjnie. Na rynku widać pierwsze oznaki stabilizacji w średnich stawkach czynszów. Firma AXI IMMO prezentuje dane podsumowujące I kw. 2023 r. na rynku przemysłowo-logistycznym w raporcie „Polski rynek magazynowy w I kw. 2023 r.”

Na zakończenie marca 2023 r. całkowity wolumen transakcji na rynku inwestycyjnym wyniósł ok. 650 mln EUR. Sektor magazynowy z wynikiem 401 mln EUR i 62% udziałem ponownie wysunął się na pozycję lidera zestawienia. Niezmiennie najważniejszymi czynnikami mającymi wpływ na nastroje wśród inwestorów pozostają inflacja, wysokie koszty finansowania inwestycji oraz rozbieżności pomiędzy oczekiwaniami sprzedających i kupujących. Największą transakcją kwartału była sprzedaż projektu Panattoni Wrocław Campus (ok. 185 tys. m²) do P3. Podium uzupełniły kolejno zakupy przez DWS Group parku należącego do 7R (7R Park Poznań East II, 51,5 tys. m²) oraz przejęcie Panattoni City Logistics Wrocław II (38 tys. m²) przez Trigea Nemovitostni.

Grzegorz Chmielak, dyrektor Działu Wycen i Rynków Kapitałowych, AXI IMMO, wskazuje: – W odróżnieniu od poprzednich kwartałów w pierwszych trzech miesiącach 2023 r. dominowały transakcje związane ze sprzedażą pojedynczych projektów, a nie portfeli magazynowo-logistycznych. Z kolei wśród najaktywniejszych graczy pozostają ci z regionu Europy Środkowo-Wschodniej i Stanów Zjednoczonych.

W I kw. 2023 r. popyt brutto na polskim rynku magazynowym osiągnął poziom 1,2 mln m² (-22% r/r), z czego w ramach nowych umów najmu podpisano ok. 661 tys. m² (-42% r/r). Na znaczeniu zyskują renegocjacje, które stanowiły ponad 45% całości wolumenu transakcji. W analizowanym okresie od stycznia do marca 2023 r. najwięcej powierzchni wynajęto w województwach: mazowieckim (202 tys. m²), łódzkim (195 tys. m²) i śląskim (191 tys. m²). Warte podkreślenia wyniki osiągnięto także w woj. pomorskim i małopolskim, gdzie wolumeny transakcji wyniosły odpowiednio 108 tys. m² i 105 tys. m². Wśród największych wybranych transakcji najmu znalazły się m.in.:



- przedłużenie umowy przez producenta komponentów elektronicznych Tyco Electronics Polska w Panattoni Park Szczecin I (56 000 m²);
- nowa umowa w Panattoni Park Wrocław Logistics South Hub zawarta przez globalnego detalistę internetowego Shein (55 000 m²);
- rekordowa transakcja z Małopolski, gdzie firma z sektora logistycznego MCG EastBridge (Maszoński Logistics Group) wynajęła 36 700 m² w GLP Kraków Logistics Centre III.

Anna Głowacz, dyrektor Działu Powierzchni Przemysłowych i Logistycznych, AXI IMMO, przekonuje: – W perspektywie kolejnych miesięcy możemy spodziewać się spowolnienia w popycie. Część transakcji z pierwszego kwartału 2023 r. to efekt przedłużających się negocjacji z ubiegłego roku. Wysoka inflacja, koszty mediów oraz wyższe koszty uzyskania finansowania powodują, że firmy decydują się raczej na oszczędności niż na nowe inwestycje.



– Po drugiej stronie znajdują się firmy, które swojej szansy upatrują w rozwoju trendów związanych z przenoszeniem linii produkcyjnych bliżej rynków zbytu. Obecnie nie jesteśmy świadkami dużej liczby transakcji w ramach tzw. nearshoringu, przy czym można wskazać wiele procesów będących w trakcie realizacji lub na etapie przygotowania – dodaje **Anna Głowacz**.

W pierwszych trzech miesiącach 2023 r. deweloperzy dostarczyli blisko 1,9 mln m² (+55% r/r), co przyczyniło się do powiększenia całkowitych zasobów powierzchni przemysłowo-logistycznych w Polsce do 29,9 mln m² (+21% r/r). Najwięcej nowej podaży przybyło w woj. mazowieckim (367 tys. m²), w woj. śląskim (256 tys. m²) i dolnośląskim (242 tys. m²). Warto również zwrócić uwagę na woj. lubuskie, gdzie zasoby magazynowe wzrosły o 230 tys. m². W budowie na koniec marca 2023 r. pozostawało 2,1 mln m² (-55% r/r) nowoczesnej powierzchni magazynowej, z czego blisko 55% to projekty spekulacyjne. Na rynku spodziewane jest delikatne spowolnienie wynikające z wysokich kosztów finansowania i wymogu wysokiego udziału transakcji typu pre-let przed startem inwestycji. Niemniej w pierwszych miesiącach 2023 r. analitycy AXI IMMO zaobserwowali wzrost wskaźnika pustostanów do poziomu 6,4% (+3,1 p. proc. r/r), wynikający z oddania dużej liczby projektów rozpoczętych jeszcze w 2022 r. Najwięcej niewynajętej powierzchni pozostaje w woj. mazowieckim (399 tys. m²), śląskim (333 tys. m²) oraz dolnośląskim (304 tys. m²). W ujęciu procentowym najwyższym współczynnikiem pustostanów charakteryzują się woj. świętokrzyskie (12,9%) i zachodniopomorskie (10,6%).

Nowa podaż, jak i wzrost współczynnika pustostanów nieznacznie wpłynęły na wysokość oczekiwanych stawek czynszów. Niemniej w tym samym czasie na polskim rynku magazynowym odnotowano pierwsze oznaki stabilizacji w tym zakresie. Obecne oczekiwania właścicieli za powierzchnię w projektach typu bigbox kształtują się na poziomie 4,0–4,5 EUR/m²/miesiąc. Tradycyjnie najdroższa pozostaje Warszawa Miasto ze stawkami w nowych inwestycjach sięgającymi poziomu powyżej 6,5–7,0 EUR/m²/miesiąc, przy czym w starszych projektach czynsze utrzymują się na poziomie ponad 5,0 EUR/m²/miesiąc.



Renata Osiecka, Partner Zarządzająca, AXI IMMO, podsumowuje: – W najbliższych miesiącach w sektorze magazynowym spodziewamy się delikatnego spowolnienia wynikającego ze słabszej koniunktury gospodarczej i momentu w cyklu całego rynku. Jednak fundamenty sektora, a więc popyt i podaż pozostają silne. Wszyscy oczekujemy rozwoju trendów związanych z nearshoringiem i friendshoringiem, w których upatrujemy dużych możliwości związanych z aktywnością najemców. Z kolei po stronie podaży kwestie związane z finansowaniem inwestycji mogą czasowo ograniczyć rozwój projektów budowanych spekulacyjnie, z wyłączeniem podmiotów, które mają własne środki. //

Więcej informacji o AXI IMMO na www.axiimmo.com

JAK ZDIAGNOZOWAĆ I WYELIMINOWAĆ NAJCZĘSTSZE BŁĘDY ZARZĄDZANIA AKTYWAMI?



Autor // JAN KRZYSZTOF FEDOROWICZ

Założyciel i prezes jednej z najstarszych spółek specjalizującej się w inwentaryzacjach i zarządzaniu majątkiem rzeczowym, przez ponad 25 lat pracował dla największych przedsiębiorstw i instytucji w Polsce i za granicą; założyciel i prezes Fundacji KeroDefa promującej nowoczesne zarządzanie majątkiem; Certyfikowany Trener Biznesu, Certyfikowany Trener Standardu HRD BP, twórca metodyki Inwentaryzacja 4.0™, członek zarządu Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Majątkiem Technicznym PAMMS (www.pamms.pl), członek Stowarzyszenia PSTD (www.pstd.org.pl).

// Wszystkie przedsiębiorstwa znajdują się teraz pod presją otoczenia, aby dostarczać produkty o jeszcze wyższej jakości, w jeszcze krótszym czasie i po jak najniższych kosztach. Sprostanie temu wyzwaniu to wymóg naszych czasów i tych, które nastąpią. To wymóg Industry 4.0 i nadchodzącego Industry 5.0.

Jednym z najważniejszych elementów tego procesu zmian jest optymalne zarządzanie aktywami rzeczowymi. Dotyczy to zarówno nowopowstałych, zautomatyzowanych zakładów, jak i zakładów istniejących, w których nakłady na nowe inwestycje są ograniczone.

Normy definiują zarządzanie aktywami jako „**skoordynowane działania firmy, które generują wartość aktywów**”. Natomiast aktywa to „**cokolwiek, co ma potencjalną lub aktualną wartość dla firmy**”.

Każde przedsiębiorstwo produkcyjne, logistyczne, biuro, instytucja publiczna lub szpital posiadają aktywa trwałe i obrotowe. To właśnie przed tymi dwoma rodzajami zasobów postawiono jako cel generowanie największej wartości. Jak można najkrócej zdefiniować te aktywa? Rzeczowe

aktywa trwałe to składniki majątku o przewidywanym okresie ekonomicznej użyteczności dłuższym niż rok, kompletne, zdatne do użytku i przeznaczone na potrzeby jednostki. Rzeczowe aktywa obrotowe, zwane również zapasami, to składniki nabyte w celu zużycia na własne potrzeby przedsiębiorstwa, wytwarzane produkty lub zdatne do sprzedaży.

W tym artykule nie będę się zajmował ani definicją wartości, ani omawiał procesów produkcyjnych i logistycznych. Chciałbym zwrócić uwagę na istotność zarządzania zasobami i pokazać najczęstsze błędy popełniane w przedsiębiorstwach. Mają one bardziej lub mniej istotny wpływ na ponoszone koszty i organizację pracy. Przede wszystkim chciałbym się skupić na majątku podległym służbom utrzymania ruchu.

Pełna i ciągła sprawność aktywów trwałych i dostępność aktywów obrotowych są krytycznymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstw w przemyśle.

Aktywa trwałe stanowią podstawę produkcji i zapewniają konkurencyjność i innowacyjność przedsiębiorstwa. Ich odpowiedni dobór, utrzymanie i modernizacja wpływają na efektywność i jakość procesów produkcyjnych.

Natomiast aktywa obrotowe umożliwiają szybką realizację zadań i zapewnienie ciągłości działania przedsiębiorstwa.

Aby dobrze zarządzać aktywami trwałymi i obrotowymi, należy planować inwestycje, uwzględniając potrzeby rynku, technologię, koszty i ryzyko, stopę zwrotu. Należy monitorować stan techniczny i ekonomiczny aktywów trwałych oraz zaplanować naprawy, remonty lub wymianę. Trzeba optymalizować wykorzystanie aktywów trwałych poprzez zwiększenie ich wydajności, elastyczności i dostępności, ale z uwzględnieniem możliwości technicznych i szczegółową klasyfikacją kosztów. Zarządzanie zapasami to głównie ustalanie ich optymalnego poziomu i struktury oraz minimalizowanie kosztów magazynowania i utraty wartości.

Zarządzanie aktywami jest kluczowym elementem strategii biznesowej i wpływa na wyniki finansowe firmy.

Planowanie wydatków na utrzymanie środków w należytej sprawności to określenie realnego budżetu na szkolenia, ulepszenia, konserwacje i przeglądy, ale i na nieplanowane awarie. W planowaniu musimy uwzględnić korzyści z poniesionych wydatków, które muszą być widoczne i udokumentowane. Zazwyczaj oszczędności ekonomiczne pokazujemy w całkowitych kosztach posiadania, optymalizacji kosztów konserwacji oraz skróceniu czasu przestojów lub zwiększeniu produkcji.

Przemyślana i zaplanowana strategia zarządzania majątkiem przynosi oszczędności, a działania chaotyczne i niespójne – straty.

Posiadanie spójnego podejścia do zarządzania aktywami jest zatem niezbędne, aby organizacje posiadające aktywa były w stanie lepiej zrównoważyć sytuację, w których decydują się obniżyć koszty w perspektywie krótkoterminowej, zaakceptować wyższe koszty całego cyklu życia w dłuższej perspektywie, a także oznaczyć poziom niepewności i akceptowalnego ryzyka.

Należy przy tym pamiętać, że zbyt rygorystyczne podejście do finansowania będzie skutkowało podejściem czysto reaktywnym zakłócającym zrównoważone zarządzanie aktywami.



Normy definiują zarządzanie aktywami jako „skoordynowane działania firmy, które generują wartość aktywów”. Natomiast aktywa to „cokolwiek, co ma potencjalną lub aktualną wartość dla firmy”.

Dlatego eliminowanie ograniczeń, niezależnie od tego, czy są techniczne, procesowe, organizacyjne czy pracownicze, jest jedyną strategią usprawniającą działalność.

Natomiast błędy w zarządzaniu środkami trwałymi i częściami zamiennymi mogą prowadzić do negatywnych skutków finansowych, technicznych i organizacyjnych. Najczęściej występują:

- nadmierne lub niedostateczne poziomy zapasów części zamiennych w magazynie generujące koszty magazynowania lub ryzyko braku dostępności części w razie awarii;
- niewłaściwa klasyfikacja, identyfikacja, wycena i oznakowanie części zamiennych oraz ich składowanie utrudniające ich wyszukiwanie i zamawianie;
- nieaktualna, niespójna lub niekompletna ewidencja środków trwałych i części zamiennych wpływająca na zafałszowanie aktualnych stanów, nieznaną elementów środków trwałych, złą klasyfikację, obliczanie odpisów amortyzacyjnych, podatków od nieruchomości, a nawet przychodów z budynków i kosztów utrzymania;
- brak koordynacji między działami zaopatrzenia, produkcji i utrzymania ruchu powodujące opóźnienia lub konflikty w realizacji zamówień i remontów;
- brak jasnych i prostych procedur i instrukcji zarządzania majątkiem i inwentaryzacji powodujące ich niestosowanie i bojkotowanie;
- brak spójności pomiędzy zarządzaniem majątkiem i inwentaryzacją jako narzędziem aktualizacji informacji i danych, co powoduje rozbieżności w danych po wykonaniu inwentaryzacji okresowych;
- brak aktualnych danych o dokładnej lokalizacji maszyn i urządzeń oraz ich stanu i podziału na elementy składowe wraz z brakiem oznakowania, co utrudnia odpowiednie przyporządkowanie kosztów i obliczenie efektywności energetycznej;
- brak aktualizacji danych o zestawach (obiektach inwentarzowych) po relokacjach stałych, częściowych i chwilowych co sprawia, że nie ma możliwości ustalenia kosztów związanych z procesem i nie ma możliwości ustalenia ceny jednostkowej wytworzenia produktu;

- niespójne i nielogiczne opisanie magazynu i miejsc składowania, co utrudnia odszukanie lokalizacji;
- brak systematycznego porządkowania części, co powoduje zawsze nieaktualne ewidencje;
- wykonywanie inwentaryzacji okresowych, najczęściej tylko zgodnie z Ustawą o rachunkowości, co również powoduje powstawanie rozbieżności ewidencyjnych oraz możliwość wystąpienia oszustw i kradzieży;
- brak narzędziowni lub małej narzędziowni, co powoduje częste szukanie niezbędnego sprzętu.

To tylko niektóre z błędów występujących powszechnie w przemyśle w Polsce. Poza granicami naszego kraju, w państwach o wysokiej kulturze przemysłowej, takie błędy zdarzają się o wiele rzadziej.

Aby uniknąć tych błędów, niedogodności, przedsiębiorstwa powinny stosować nowoczesne metody i narzędzia oraz podnosić świadomość i kompetencje pracowników. Można tu wymienić takie działania, jak:

- analiza krytyczności maszyn i części zamiennych oraz ich wpływu na cele biznesowe;
- analiza zapotrzebowania na części zamienne na podstawie danych historycznych o zużyciu, awaryjności i czasie naprawy maszyn i urządzeń;
- optymalizacja poziomu zapasów części zamiennych przy uwzględnieniu kosztów zamówienia, magazynowania i niedoboru;
- porządkowanie magazynu i gospodarki magazynowej, procedur i instrukcji przed wdrożeniem nowoczesnych systemów;
- opracowanie funkcjonalnych wskaźników;
- systematyczna aktualizacja i weryfikacja ewidencji środków trwałych i części zamiennych przy użyciu programów komputerowych i urządzeń mobilnych;
- integracja systemów informatycznych między działami księgowości, zaopatrzenia, produkcji i utrzymania ruchu oraz z dostawcami części zamiennych;
- monitorowanie stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz planowanie zapobiegawczych działań remontowych;
- wdrożenie strategii utrzymania ruchu opartych na stanach rzeczywistych lub prognozowanych maszyn i urządzeń;
- szkolenie i podnoszenie kompetencji pracowników odpowiedzialnych za utrzymanie ruchu i zarządzanie częściami zamiennymi;
- wykonywanie zewnętrznych audytów zarządzania magazynem i ewidencjonowania składników majątkowych.

Są to działania do wykonania na każdym poziomie zarządzania organizacją. Szczególnie są to elementy do wykonania przez kierowników, inżynierów i techników utrzymania ruchu. Przez całą służbę UR, włączając w to magazynierów i zaopatrzeniowców oraz działy finansowe. Bez nich, bez

podjętych przez nich czynności każdy zakład produkcyjny w pewnym momencie stanie. Kluczowym dokumentem, jakiego potrzebują przedsiębiorstwa, jest SAMP, czyli strategiczny plan zarządzania aktywami, który definiuje m.in. cele i mierniki zarządzania aktywami. W mniejszych przedsiębiorstwach nie musi to być bardzo rozbudowany dokument. Jednak zawsze powinien być uzgadniany przez wszystkich pracowników.

Błędy, które wymieniłem, stanowią problem w wielu firmach, nawet tych, które wdrożyły najnowocześniejsze systemy produkcyjne i analizy danych. W konsekwencji dane w ewidencjach o stanie i pracy, wydajności, bezpieczeństwie, zużyciu energii znacznie odbiegają od rzeczywistości zarówno dla poszczególnych centrów kosztowych, jak i całego przedsiębiorstwa. Dodatkowe koszty pracy związane np. z szukaniem składników, źle zrealizowana inwentaryzacja, koszty zbędnych zakupów wynikające z braku informacji o posiadanych zasobach, koszty związane ze znikającymi składnikami, koszty napraw i przestojów, koszty związane z błędnym naliczaniem kosztów, źle określone KPI to bardzo częste błędy organizacyjne. Główne wyzwania pracowników związane z zarządzaniem majątkiem to ujednolicenie i urealnienie danych, systemów ewidencyjnych, sposobów znakowania, procedur i instrukcji zarządzania majątkiem, a także realizacja procesów produkcji w sposób optymalny, podnoszenie kompetencji pracowników lub pokazanie rzeczywistej wartości przedsiębiorstwa.

Rozwiązaniem tego problemu jest właściwe i jednoznaczne zarządzanie majątkiem z najlepszym narzędziem bieżącej pracy, jakim jest inwentaryzacja – jako zawsze aktualna i spójna we wszystkich działach ewidencja, wykaz stanu aktywów trwałych i obrotowych. Tylko tyle i aż tyle. Zadbanie o odpowiednie zarządzanie zasobami buduje kulturę ciągłego doskonalenia i zwiększając zaangażowanie pracowników. Kiedy pracownicy rozumieją istotność swojej pracy i umiejscowienie w procesach, wtedy są zaangażowani.

Zarządzanie zasobami to taka pasjonująca i niekończąca się podróż. To wspólny wysiłek.

Od czego zacząć? Od zrozumienia i opisania obecnego stanu w firmie. Wskazania, co jest dobre, co się naprawdę sprawdza, a co zgrzyta, wymaga poprawy. Opisanie aktualnych możliwości ludzi, procesów, technologii i aktywów. Określenia, dokąd zmierza firma i dlaczego. Pokazania, jak wygląda pożądaný przyszły stan, jakie są luki i jaki jest plan, aby to zmienić, jak będą mierzone postępy, jak przekonać ludzi do koniecznych zmian, w tym zmian mentalnych, jak ich wspierać.

Od tego zacznijcie, po kolei, po trochu. Ale systematycznie. Efekty przyjdą szybciej, niż myślicie. //



CZTERY POKOLENIA – JAK BARDZO RÓŻNIĄ SIĘ OD SIEBIE?

// Ważnym wyzwaniem dla współczesnych przedsiębiorców jest reagowanie na zachodzące zmiany demograficzne, bo to one głównie wpływają na całą strukturę wiekową zarówno obecnych, jak i przyszłych klientów.



Autor // ALEKSANDRA POLAK

Dyplomowany psychotraumatolog,
pedagog, sojuszniczka różnorodności.

Obecnie na rynku pracy znajdują się aż cztery pokolenia pracowników (baby boomers oraz generacje X, Y i Z). Najstarsze pokolenie (1946–1964) ceni sobie stabilizację i jak najdłuższą pracę w jednej firmie. Są to pracownicy niezwykle lojalni, utrzymują się w firmie po kilkanaście lat. Choć nie jest to ich praca marzeń, to jednak nie myślą o zmianie firmy. Wystarczy popatrzeć na życie zawodowe swoich rodziców. Dla pokolenia „baby boomers” najważniejsza jest stabilizacja, dobra atmosfera ma drugorzędne

znaczenie, a praca dla nich nie musi oznaczać przyjemności, ważne jest wynagrodzenie – to ich motywuje i zachęca do działania.

Aktualnie na rynku pracy przeważają osoby z pokolenia X i Y urodzone w latach 1965–1979. Polskie ikсы to osoby, które cechowała niepewność jutra, która wynikała m.in., ze zmiany ustroju, strajków. Z tego powodu pokolenie zostało nazwane pokoleniem X.

Najważniejszym dla nich doświadczeniem pokoleniowym był upadek PRL-u. Cechą podobną do pokolenia baby boomers jest lojalność wobec pracodawcy, jednak w przeciwieństwie do starszej generacji stawiają na rozwój, awans, inwestycję w siebie, dlatego cenią niezależność i lepiej radzą

sobie z zachowaniem work-life balance. Większość z nich preferuje tradycyjne kontakty interpersonalne i zdecydowanie wybierają tę formę, jeśli mają taką możliwość. Nie odnajdują się też zbyt dobrze w wielozadaniowości. Tym, co wyróżnia pokolenie X na rynku pracy, jest również duże skoncentrowanie na robieniu kariery i osiągnięciu wysokiego statusu społecznego. Dla iksów silną motywacją są pieniądze, jednak nie stanowią one jedyne czynnika, który wpływa na efektywniejszą pracę, są również usatysfakcjonowane z różnego rodzaju benefitów.

Kolejne pokolenie to generacja Y (urodzeni między 1980 a 2000 r.). Igrekci są zazwyczaj dobrze wykształceni, wykazują się dobrą znajomością języków obcych i są pewnie siebie. Już od dzieciństwa miały styczność z technologią, dlatego też doskonale się w niej czują.

Czy praca u nich schodzi na dalszy plan? Raczej nie, choć pragną, żeby praca była ich pasją, a nie karą. Nie lubią zobowiązań, dlatego wolą pracować na własny rachunek, potrafią dobrze się zorganizować, chcą się rozwijać, inwestować w siebie. Nie boją się zmienić pracy tak jak poprzednie pokolenie.

Jeżeli przestaje im odpowiadać aktualne miejsce pracy, rzucają swoje obowiązki i poszukują czegoś nowego.

Bywa, że mają problem z organizacją pracy własnej, często zaczynają wiele zadań jednocześnie i pojawia się problem z ich dokończeniem, nie mogą ustalić priorytetów. Lubią wyzwania w pracy, a głównym czynnikiem motywacyjnym do pracy jest dobra atmosfera. Może to wynikać z częstych zmian pracy, w której nie mogli się odnaleźć ze względu na brak współpracy między pracownikami. Tak się dzieje zarówno w korporacjach, jak i budżetówkach (szkolnictwo, urzędy). Może warto przeorganizować system i dostosować się do potrzeb pokolenia, które pragnie pracować w dobrej atmosferze i które lubi nowości i ceni firmy wypuszczające je na rynek.

Ostatnie pokolenie to generacja Z (18–24 lata). Jest to młoda część społeczeństwa, która wkracza stopniowo na rynek pracy. Wyzwanie dla pracodawców pod kątem tworzenia stanowisk pracy czy zbudowania kanałów dotarcia stanowi fakt, że jest to pierwsza grupa dorastająca w scyfryzowanym społeczeństwie.

Pokolenie Z ma np. takie cechy, jak:

- swobodne poruszanie się i funkcjonowanie w świecie online i offline,
- intuicyjna zdolność do obsługi aplikacji, bazowania na danych,
- duża pewność siebie,



Aktualnie na rynku pracy przeważają osoby z pokolenia X i Y urodzone w latach 1965–1979. Polskie iksy to osoby, które cechowała niepewność jutra, która wynikała m.in., ze zmiany ustroju, strajków. Z tego powodu pokolenie zostało nazwane pokoleniem X.

- nauka na zasadzie just in time learning,
- nacisk na work-life balance,
- brak obaw wobec podejmowanego ryzyka i zmiany miejsca pracy.

Zetki cenią sobie benefity, które pomagają im spełniać się w życiu prywatnym. Chcą mieć czas na swoje pasje, spędzanie czasu ze znajomymi i rodziną po pracy. Zwracają też uwagę na to, czy firma jest społecznie odpowiedzialna i wspiera nowe talenty, ekologię, czy kieruje się wartościami prospołecznymi i różnorodnością.

Z najnowszego raportu Devire „Rynek zmiany pracy” wynika, że 9 na 10 kandydatów otrzymało zaproszenie do procesu rekrutacyjnego w ciągu ostatnich sześciu miesięcy. Pracodawcom najtrudniej było zatrzymać młodych – 63% przedstawicieli pokolenia Z (18–25 lat). Na drugim miejscu znaleźli się millenialsi (26–35 lat) – 47%. Niewiele mniej, bo 41% respondentów z pokolenia X (36–54 lata) również zdecydowało się na zmianę pracodawcy. W przypadku baby boomers (55+) co czwarta osoba zmieniła pracę – 26%.

Powody zmiany pracy są różne i nie zawsze ma to związek z pokoleniem. Często jest tak, że pracownicy, którzy przebywają w firmie dłużej niż dwa lata, zarabiają o 50% mniej niż nowo zatrudniony pracownik na podobnym stanowisku. Jeśli pracownik zmienia pracę raz na kilka miesięcy, może to być także sygnał dla przyszłego pracodawcy, że nie potrafi zaangażować się w powierzane zadania. Wielu ekspertów poleca, by w pracy pozostać minimum 18 miesięcy. Jednak warto szukać swojego miejsca i realizować się niezależnie od stażu pracy. //

MIR ŚWIĘTUJE 10. ROCZNICĘ DZIAŁALNOŚCI I KONTYNUUJE GLOBALNY RÓZWÓJ

// Jako światowy lider w produkcji autonomicznych robotów mobilnych Mobile Industrial Robots podejmuje nowe kroki w celu zapewnienia elastycznej, przyjaznej dla użytkownika i opłacalnej automatyzacji logistyki wewnętrznej dla dużych międzynarodowych klientów na całym świecie.

Źródło // MOBILE INDUSTRIAL ROBOTS (MiR)

Niecałą dekadę temu pomysł w pełni autonomicznych robotów mobilnych (AMR), płynnie współpracujących z pracownikami w magazynach i zakładach produkcyjnych, wydawał się futurystyczną wizją. Dziś tysiące robotów AMR firmy Mobile Industrial Robots (MiR) dostarczają części, transportują gotowe produkty i obsługują wiele innych zadań logistycznych bez potrzeby korzystania z oddzielnych obszarów roboczych, zewnętrznych wskazówek lub bezpośredniej ingerencji człowieka.

To dopiero początek prognozowanego na wiele dekad wzrostu. Analitycy spodziewają się, że rynek AMR będzie odnotowywał rok w rok dwucyfrowy wzrost do co najmniej 2027 r.

– MiR był jednym z pierwszych graczy w branży AMR oraz wizjonerem w opracowywaniu skalowalnej platformy robotów, którą można było łatwo wdrożyć i zintegrować z fabrykami czy magazynami. Firma nadal wprowadza innowacje i pomogła branży rozwinąć się z raczkującej gałęzi przemysłu do sektora wartego wiele miliardów dolarów, w którym roboty AMR są wdrażane w tysiącach miejsc na całym świecie – powiedział Ash Sharma, dyrektor zarządzający w Interact Analysis.

Prezes MiR Jean-Pierre Hathout jest przekonany, że firma utrzyma pozycję światowego lidera rynku, a także zdoła rozszerzyć dostępność swojej technologii przedsiębiorstwom, niezależnie od ich rozmiarów i branż, w których działają.

– W ciągu pierwszych 10 lat istnienia MiR byliśmy już świadkami niesamowitego postępu w technologii i zastosowaniach. Choć wciąż jesteśmy stosunkowo młodą firmą, poczyniliśmy ogromne postępy zarówno pod względem rozwoju, jak i doświadczenia. Jako globalny lider rynku przez ostatnią dekadę MiR odegrał kluczową rolę w udowodnieniu, że AMR są bezpiecznym, niezawodnym i przyjaznym dla użytkownika rozwiązaniem wielu zadań transportowych. Dzięki naszemu doświadczeniu w pracy z dużą liczbą klientów nadal przesuwamy granice zautomatyzowanej logistyki wewnętrznej – powiedział Hathout.

ŚWIATOWE AMBICJE OD POCZĄTKU

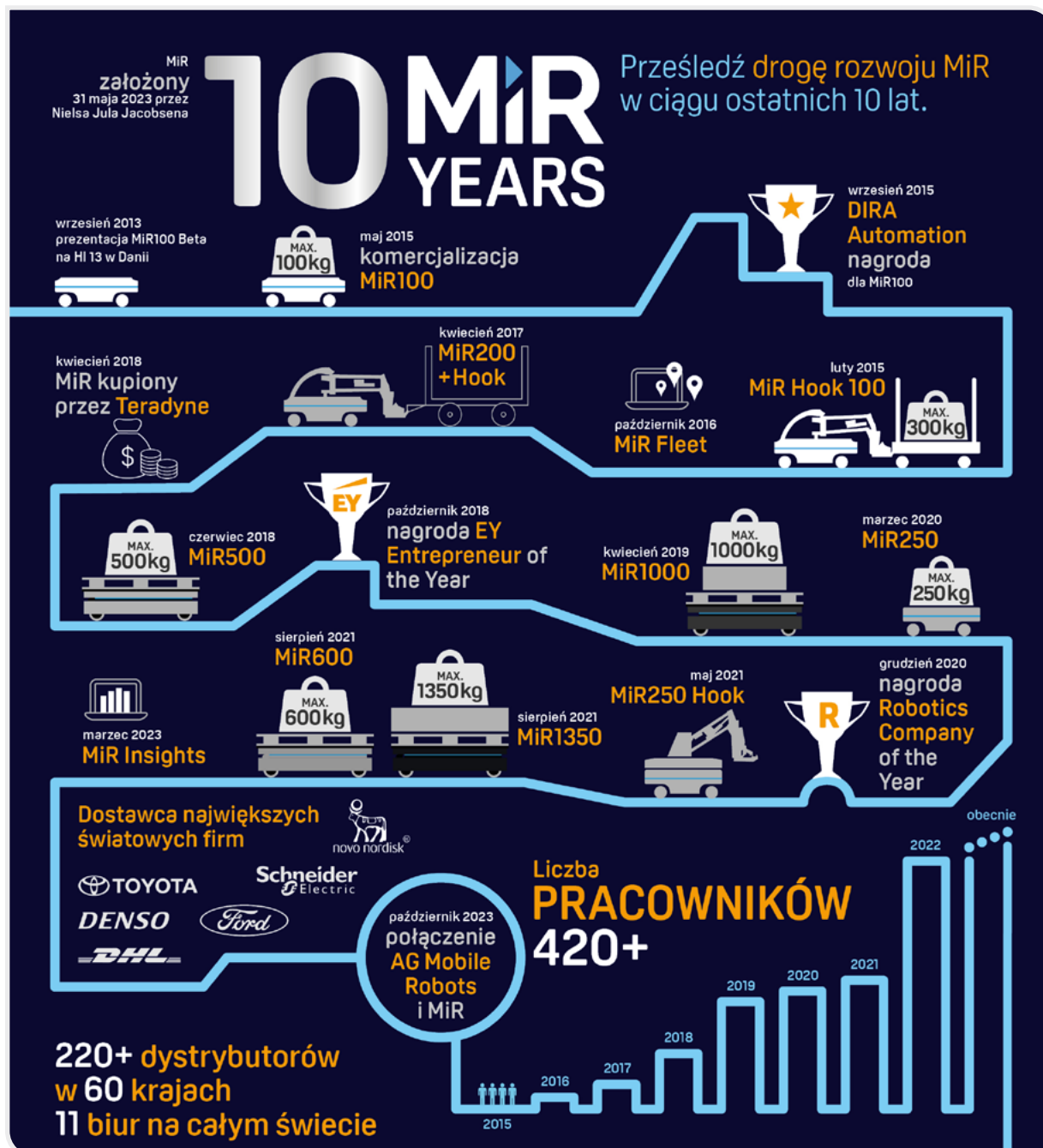
W maju 2013 r. założyciel MiR, Niels Jul Jacobsen, postanowił zrewolucjonizować sposób, w jaki firmy obsługują swoją wewnętrzną logistykę. Thomas Visti dołączył do niego pod koniec 2014 r. Obaj mieli bogate doświadczenie w innej odnoszącej sukcesy firmie z branży robotyki, Universal Robots, co dało im cenne spostrzeżenia rynkowe i jasną strategię rozwoju firmy – od zera do wiodącego gracza w świecie robotyki w zaledwie kilka lat.

We wczesnych latach Visti podróżował z robotem MiR100 na tylnym siedzeniu swojego samochodu, prezentując jego możliwości dystrybutorom i firmom. Jednak od samego początku MiR koncentrował się na globalnym podejściu rynkowym opartym na sprzedaży za pośrednictwem dystrybutorów i skoncentrowanej gamie produktów. Obecnie roboty MiR są sprzedawane przez ponad 220 podmiotów i certyfikowanych integratorów systemów w 60 krajach. Oprócz siedziby głównej w Odense w Danii MiR posiada biura regionalne w Bostonie, Holbrook (w stanie Nowy Jork), San Diego, Chelmsford (Massachusetts), Georgetown (Kentucky), Singapurze, Frankfurt, Barcelonie, Jokohamie, Seulu i Szanghaju.

NIEPRZERWANA ŚCIEŻKA WZROSTU

W kwietniu 2018 r. amerykańska spółka Teradyne, Inc. (NYSE:TER) przejęła MiR, co jeszcze bardziej rozwinęło pozycję firmy jako globalnego lidera rynku. Od zaledwie trzech pracowników na początku 2015 r. MiR zatrudnia obecnie ponad 420 osób w Danii i na całym świecie, z rocznym obrotem w wysokości 77 mln dol. w 2022 r.

Duże międzynarodowe firmy, w tym Toyota, Ikea, Novo Nordisk, Denso, DHL i Schneider Electric, stanowią większość sprzedaży MiR. Fuzja z AutoGuide Mobile Robots w 2022 r. wzmocniła międzynarodową obecność MiR, jeszcze bardziej zwiększając jego zdolność do obsługi segmentu korporacyjnego.



– Naszym głównym celem zawsze byli najwięksi globalni klienci, ponieważ tego typu firmy są zwykle pierwszymi graczami, jeśli chodzi o wdrażanie nowych technologii. Postrzegamy naszych klientów jako bliskich i cennych partnerów w naszych wysiłkach na rzecz dojrzewania technologii AMR i opracowywania nowych narzędzi wspomagających wdrażanie i skalowalność powiedziały Hathout.

STRATEGICZNY NACISK NA ROZWÓJ OPROGRAMOWANIA

Oprócz ciągłego opracowywania nowych modeli AMR MiR niedawno uruchomił nowe, oparte na chmurze oprogramowanie,

umożliwiające właścicielom flot śledzenie i analizowanie operacji robotów oraz uzyskiwanie praktycznych informacji, które mogą poprawić wydajność robotów.

Wraz ze wzrostem liczby robotów w zakładach rośnie zapotrzebowanie na narzędzia do optymalizacji wydajności i zarządzania pełnymi flotami. – Jeśli chcemy, aby roboty AMR były tak powszechne jak wózki widłowe i podnośniki paletowe, konieczne jest obniżenie barier w zakresie wdrażania, przeprogramowywania i konserwacji. Poczyniliśmy już znaczne postępy w tym kierunku i jestem głęboko przekonany, że dopiero dostrzegamy prawdziwy potencjał zautomatyzowanych rozwiązań logistycznych – dodał Jean-Pierre Hathout. //

WE WŁAŚCIWYM ŚWIETLE

Źródło // LEUZE

// Wiele rodzajów światła plus kompaktowa obudowa: nowy czujnik kontrastu KRT 3C firmy Leuze to elastyczna integracja w procesach pakowania dzięki niewielkim rozmiarom i możliwości pracy w wielu kolorach.

Nowe czujniki kontrastu KRT 3C firmy Leuze wykorzystują trzy różne rodzaje światła, ponieważ kolor emitowanego światła decyduje o niezawodności wykrywania znaczników. Dzięki temu podczas procesów pakowania lub etykietowania klienci mogą wybrać odpowiednie źródło światła zarówno dla każdego rodzaju materiału, jak i dla każdego koloru znacznika kontrastu.



Firma Leuze prezentuje czujnik kontrastu KRT 3C, najmniejszy model, jaki kiedykolwiek wyprodukowała dla przemysłu opakowaniowego. Użytkownicy zakładów mogą wprowadzić kompaktowe urządzenie, które nadaje się do wykorzystania na wiele różnych sposobów: KRT 3C działa z niezawodnością i precyzją, nawet przy niewielkich różnicach kontrastu oraz dla błyszczących powierzchni lub materiałów silnie odbijających światło. Jest to możliwe dzięki funkcji Multicolor: światło czerwone, zielone, niebieskie oraz białe, jak również czerwone światło laserowe pozwolą na detekcję przejścia każdego obiektu lub wydrukowanej etykiety. Dzięki temu w procesie pakowania i etykietowania użytkownicy mogą wybrać odpowiednie źródło światła dla każdego materiału oraz kontrastowego koloru znaku.

W przemyśle opakowaniowym produkty są często pakowane w rękawy foliowe. Czujniki wykrywają nadrukowane znaczniki kontrastu i określają, kiedy folia opakowania zostanie przecięta. W przypadku czujników kontrastu KRT 3C jest to zawsze możliwe dzięki funkcji Multicolor, nawet dla materiałów o różnych kombinacjach kolorów lub odcieniach szarości.

MAŁO MIEJSCA? TO NIE PROBLEM!



KRT 3C z dużą precyzją i niezawodnością wykrywa kontrasty, a wszystko przy krótkim czasie reakcji, wynoszącym zaledwie 50 μ s (laser: 125 μ s) i sygnale niemalże pozbawionym zniekształceń. Pomaga to osiągnąć optymalną wydajność maszyn. Przewaga widoczna jest w małych przestrzeniach: Dzięki niewielkim wymiarom 11 x 32 x 17 mm czujnik jest przeznaczony do ograniczonych przestrzeni montażowych. Oznacza to, że można go zamontować niemal w każdym miejscu. Użytkownicy mogą łatwo skonfigurować KRT 3C poprzez zintegrowany interfejs IO-Link. Przyspiesza to również zmiany ustawień dla różnych produktów.



Gdy tylko zrobi się ciasno, dzięki swoim kompaktowym wymiarom czujnik kontrastu KRT 3C Leuze będzie odpowiednim wyborem. Czujnik niezawodnie i z wysoką precyzją wykrywa znaczniki w różnych kolorach, nawet w okrągłych obiektach oraz na wielu materiałach.

NAPRAWDĘ ODPORNY

Obudowa jest wytrzymała: spełnia wymogi dla stopnia ochrony IP67 oraz IP69K. KRT 3C ma również certyfikat ECOLAB. Dzięki temu bez problemu radzi sobie z agresywnymi środkami czyszczącymi. //

TT PSC CYFRYZUJE SOLARIS BUS & COACH

Źródło // TRANSITION
TECHNOLOGIES PSC

// TT PSC wdrożył pilotażowy program AR w wybranych lokalizacjach Solarisa. W kolejnych etapach projekt obejmie kolejne rynki producenta autobusów.

Transition Technologies PSC (TT PSC), globalny integrator rozwiązań IT, rozwija współpracę z Solaris Bus & Coach. W jej ramach firma pilotażowo wdrożyła innowacyjny system do obsługi zdalnych napraw i przeglądów oraz dostarczania i odbioru pojazdów wykorzystujących rozwiązanie rozszerzonej rzeczywistości (AR). Wdrożenie było odpowiedzią na potrzebę zapewnienia m.in. dostępności ekspertów w momencie awarii lub serwisu pojazdu, a także konieczność sprawnego dostarczania usług wsparcia posprzedażowego dla przewoźników i autoryzowanych stacji serwisu w całej Europie w dowolnym momencie.

TT PSC dostarcza pracownikom i partnerom firmy Solaris technologię umożliwiającą nowe podejście do przeglądów, serwisowania i utrzymania ruchu. Serwisant wyposażony jest w okulary (RealWear HMT-1 oraz Navigator 500) z wbudowanym tabletem, obsługą głosową oraz oprogramowaniem SkillWorx. Gdy pracownik musi naprawić usterkę lub przeprowadzić inspekcję, przesyła do centralnego warsztatu nagranie rejestrowane w czasie rzeczywistym z perspektywy



Fot. 1. // Kontrola izolacji w rozwiązaniu SkillWorx na urządzeniu RealWear HMT-1 z etykietami AR zakotwiczonymi w fizycznym elemencie wyposażenia autobusu.

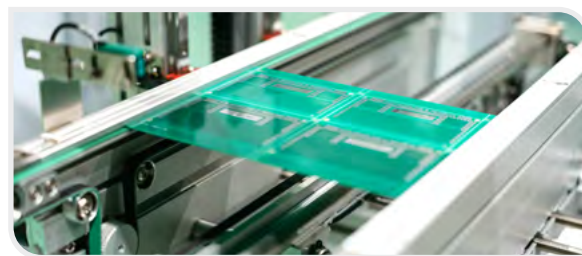
pierwszej osoby. Na żywo, na przekazywanym strumieniu video, osadzone są etykiety AR, tak jakby należały one do podzespołów naprawianego pojazdu. Pracownik może korzystać też z komunikacji głosowej, kontaktując się z warsztatem centralnym, gdzie od razu otrzyma wsparcie techniczne w postaci obrazów, dokumentów oraz instrukcji przesłanych do urządzenia, zakotwiczonych w przestrzeni i wyświetlanych na ekranie okularów. //

FLEXLINK NADAJE RUCH ELEKTRONICE

// Zwiększ wydajność swojej produkcji

Od znakowania laserowego do rozwiązań transportowania PCB, FlexLink dostarcza zautomatyzowane rozwiązania przepływu produkcji, które zwiększają ogólną wydajność linii. Dzięki szerokiej gamie samodzielnych jednostek i kompleksowych systemów nasze rozwiązania w zakresie obsługi PCB obejmują niezależne moduły o różnych funkcjach. Oferujemy wiodące w branży rozwiązania zgodne z normami IPC (Hermes i CFX). Każdy moduł ma własny system sterowania, dzięki któremu praca modułu może być całkowicie niezależna od reszty urządzeń. Moduł może być też połączony z innymi modułami należącymi do danego systemu i komunikować się z poprzedzającymi i następnymi urządzeniami w standardzie SMEMA. Moduły mogą być również połączone z nadrzędnymi systemami monitoringu lub sterowania za pośrednictwem systemu sterowania głównego komputera. Wszystkie moduły są zabezpieczone przed wyładowaniami elektrostatycznymi i mają znak CE. Oferta modułów do przenoszenia płytek drukowanych:

- jedno- i wielomagazynowe ładowarki i urządzenia wyładowcze,



- stertowniki, urządzenia do ponownego tworzenia stosów i urządzenia do zdejmowania partii stosów,
- krawędziowe przenośniki taśmowe,
- wbudowane stacje robocze,
- odrzucanie przenośników za pomocą oprogramowania do weryfikacji prawidłowego/nieprawidłowego stanu,
- bufory FIFO i LIFO,
- moduły buforowe jedno- i wielomagazynowe,
- przenośniki z bramą klapową,
- boczne wózki nośne i bramki wózków nośnych,
- moduły do obracania i falowniki,
- przenośniki, przenośniki łańcuchowe i przenośniki taśmowe płaskie,
- znaczniki laserowe,
- szczotkowe jednostki czyszczące,
- zespół końcowy. //



Dowiedz się więcej:

KIERUNEK ROZWOJU – CYFRYZACJA W LOGISTYCE

Rozwój logistyki to kluczowy czynnik determinujący konkurencyjność i efektywność dzisiejszych przedsiębiorstw. W odpowiedzi na rosnące potrzeby rynku oraz zapotrzebowanie na wysoko wykwalifikowanych specjalistów Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu oferuje studia podyplomowe, które zapewniają niezbędne kompetencje w tym dynamicznym obszarze. Logistyka jest silnie powiązana z rozwojem nowych technologii, takich jak automatyzacja, sztuczna inteligencja, analiza danych czy internet rzeczy. Wykorzystanie tych narzędzi umożliwia bardziej precyzyjne planowanie, optymalizację procesów i szybką wymianę informacji w łańcuchu dostaw. Najnowszą wiedzę i możliwość zdobycia niezbędnych umiejętności w tym zakresie prezentują programy studiów podyplomowych opracowane we współpracy z liderami rynku, m.in.

Cechą wyróżniającą Wyższą Szkołę Logistyki jest bliska współpraca z przedsiębiorstwami i ekspertami z branży logistycznej. Studenci mają nie tylko możliwość zdobycia praktycznej wiedzy od doświadczonych wykładowców, ale również dostęp do realnych studiów przypadków oraz praktycznych warsztatów.

Decydując się na studia podyplomowe w Wyższej Szkole Logistyki w Poznaniu, studenci mają również szansę na rozwinięcie sieci kontaktów biznesowych. W naszej społeczności akademickiej spotkają ambitnych studentów oraz przedstawicieli różnych firm, co tworzy doskonałe warunki do wymiany doświadczeń oraz nawiązania cennych relacji zawodowych. //

Źródło // IKA



Cyfryzacja
łańcucha dostaw



SAP
w logistyce



Business Intelligence
w logistyce



[www.wsl.com.pl/
pl/#podyplomowe](http://www.wsl.com.pl/pl/#podyplomowe)

// REKLAMA

REKRUTACJA OTWARTA!

LOGISTYKA
ZARZĄDZANIE

PRZYŚPIESZ
SWOJĄ
KARIERĘ
W LOGISTYCE

Znajdź nas w mediach społecznościowych
i odwiedź naszą stronę WSL.COM.PL



STUDIA PODYPLOMOWE

WYBERZ SPOŚRÓD 11 SPECJALNOŚCI DZIĘKI KTÓRYM ZDOBEDZIESZ
NOWE KWALIFIKACJE I PRZYŚPIESZYSZ SWÓJ ZAWODOWY RÓZWÓJ.



MENEDŻER BHP | CYFRYZACJA ŁAŃCUCHA DOSTAW
SAP W LOGISTYCE | LOGISTYKA ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM
ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI | LOGISTYKA | MENEDŻER PRODUKCJI
MENEDŻER OBSŁUGI KLIENTA | MENEDŻER LOGISTYKI
TRANSPORT I SPEDYCJA | BUSINESS INTELLIGENCE W LOGISTYCE



WYŻSZA SZKOŁA
LOGISTYKI

PIERWSZA
W POLSCE
UCZELNIA
LOGISTYCZNA

TARGI TAROPAK OPAKUJĄ KAŻDĄ BRANŻĘ!

// Taropak to największe kompleksowe targi obejmujące wszystkie gałęzie branży opakowań. Kolejne edycje imprezy to setki nowości mających zastosowanie w różnych dziedzinach gospodarki, gdzie wykorzystywane są opakowania oraz rozwiązania związane z etykietowaniem. Od lat wydarzenie przyciąga setki wystawców i tysiące zwiedzających. W 2023 r. Targi Taropak odbędą się w dniach 27–29 września w towarzystwie Targów Polagra.



To właśnie na Taropaku spotykają się różne branże: kosmetyka, farmacja, meblarstwo, motoryzacja, ogrodnictwo czy przemysł spożywczy. Kolejne edycje targów obejmują wszystkie aspekty branży: od opakowań szklanych, przez metalowe, papierowe i z tworzyw sztucznych, po zagadnienia etykietowania i magazynowania. Rozwijane są nowe obszary tematyczne dotyczące opakowań dla e-commerce, jak i opakowań jako wyzwań przyszłości. Działający podczas Taropaku program Hosted Buyers dla zwiedzających umożliwia międzynarodowe kontrakcje.

BRANŻOWE SPOTKANIA

Kolejna edycja Targów Taropak ponownie będzie idealnym miejscem na wymianę doświadczeń wśród profesjonalistów z branży opakowaniowej. Targi uświetni wielu wystawców oferujących maszyny, opakowania czy etykiety dla branży.

– Podczas tegorocznej edycji Targów Taropak postawimy na mocny sektor maszynowy i rozwiązania związane z szeroko rozumianą automatyzacją, robotyzacją i digitalizacją. Ponadto planujemy kolejne działania wzmacniające i jeszcze bardziej wyróżniające Taropak w branży opakowaniowej – zapowiada Hanna Zdrojewska, dyrektor Targów Taropak.

SPOTKANIE PRZEMYSŁU OPAKOWANIOWEGO

V Kongres Przemysłu Opakowań odbędzie się 26 września 2023 r. na Międzynarodowych Targach Poznańskich, dzień przed rozpoczęciem targów opakowaniowych Taropak jako wydarzenie współorganizowane przez Polską Izbę Opakowań oraz Taropak. W programie przewidziano merytoryczne wystąpienia ekspertów, omawiające, czego możemy spodziewać się na rynku w nadchodzącym czasie w reprezentowanych przez nich obszarach branży.

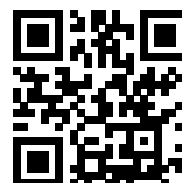
MOC BLOKU TARGOWEGO

Kolejna edycja Targów Taropak odbędzie się w dniach 27–29 września 2023 r. na Międzynarodowych Targach Poznańskich w towarzystwie Targów Polagra. Do zobaczenia! Więcej na temat Targów Taropak: www.taropak.pl //

Masz pytania?

Skontaktuj się z nami:

Ewelina Janik
Specjalista ds. marketingu
Tel.: +48 691 031 280
E-mail: Ewelina.Janik@grupamtp.pl



MIĘDZYNARODOWE TARGI TECHNIKI PAKOWANIA I ETYKIETOWANIA

TAROPAK

ZAPRASZA

mtp
GRUPA

27-29.09.2023, Poznań

Lokalizacja:



Międzynarodowe
Targi Poznańskie



E-COMMERCE



LOGISTYKA
I CO-PACKING



EKOOPAKOWANIA



OPAKOWANIA
I ETYKIETY



AUTOMATYKA
I ROBOTYZACJA



EKOPROJEKTOWANIE

OPAKUJEMY KAŻDĄ BRANŻĘ!

www.taropak.pl

MIĘDZYNARODOWY KONGRES LogInPack

// Niepowtarzalna okazja dla branży logistyki opakowań!



27–28 czerwca 2023 r. odbył się polski kongres poświęcony w całości sektorowi logistyki opakowań. Kongres LogInPack stanowił platformę wymiany wiedzy oraz był miejscem rozmów na temat najważniejszych trendów w tych sektorach. **Wydarzenie poprzedza Międzynarodowe Targi dla Branży Opakowaniowej IN-PACK zaplanowanych na początek przyszłego roku.**

Dwudniowy kongres podzielony został na kilka paneli tematycznych.

Pierwszy poświęcony był pakowaniu przemysłowemu. Eksperti z firmy Relopack poruszyli m.in. zagadnienie problemów podczas transportu ciężkich urządzeń. Podczas drugiego panelu zostały omówione kwestie inteligentnych opakowań służących do przewożenia materiałów niebezpiecznych i logistyki w czasie konfliktów zbrojnych. Spotkanie to poprowadził mgr inż. Krzysztof Niczyporuk – prezes Polskiej Izby Opakowań. Trzecią prelekcję przedstawił Klaster Logistyczno-Transportowy Północ-Południe, podczas którego najważniejszym wątkiem było skuteczne zabezpieczenie w łańcuchu dostaw. Ostatnie spotkanie pierwszego dnia kongresu było poświęcone wykorzystaniu sztucznej inteligencji do usprawnienia firmy logistycznej. To spotkanie poprowadzili przedstawiciele firmy Simmersive.

Drugi dzień kongresu rozpoczął się spotkaniem poświęconym kompleksowo logistyce morskiej, który poprowadzili: Morska Agencja Gdynia, Port Gdański, Port of Rijeka i Port of Hamburg. Podczas drugiej prelekcji omawiane zostały zintegrowane modele biznesowe w działalności logistycznej. Spotkanie poprowadził Duisport. W trzeciej dyskusji poprowadzonej wspólnie przez Best Truck Driver i Rhenus

Automation przybliżono kwestię przewagi wirtualnej rzeczywistości w symulatorach logistycznych. Na koniec przedstawiciele Politechniki Świętokrzyskiej podsumowali każde z zagadnień poruszonych w trakcie kongresu.



Organizatorem kongresu były **Targi Kielce**.

Współorganizatorzy:

RELOPAC Sp. z o.o. – wiodąca firma z branży opakowań exportowych – współorganizator Kongresu
 DUISPORT, Niemcy – wiodący producent opakowań – partner strategiczny
 Klaster Logistyczno-Transportowy Północ Południe – partner merytoryczny
 Politechnika Świętokrzyska – Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach – partner merytoryczny
 Polska Izba Opakowań – partner merytoryczny
 Wyłącznym patronem medialnym Kongresu LogInPack jest magazyn „Packaging Polska”. //

XXIII KONFERENCJA LEAN MANAGEMENT I ♥ LEAN

12-13 PAŹDZIERNIKA | Q HOTEL WROCŁAW BIELANY ORAZ ONLINE

// XXIII Konferencja I Lean Management I ♥ LEAN to dwudniowe wydarzenie, podczas którego:

- posłuchasz o aktualnych trendach w świecie zarządzania,
- spotkasz topowych prelegentów z Polski i za granicą,
- zobaczysz sprawdzone rozwiązania i studia przypadków z najlepszych krajowych firm,
- zainspirujesz się i poznasz nowe pomysły na poprawę wyników firmy,
- wymienisz doświadczenia z innymi uczestnikami,
- będziesz się świetnie bawić!

Zapraszamy już 12-13 października na dwa dni pełne inspiracji oraz spotkań ze światowej klasy ekspertami, którzy zaprezentują studia przypadków ze świata produkcji i usług. Przyjdź po dawkę najnowszej wiedzy i poznaj najlepsze praktyki stosowania różnorodnych narzędzi lean management, a wieczorem baw się z nami podczas wyjątkowego eventu.



CZEGO MOŻESZ SIĘ SPODZIEWAĆ?

Będzie pyszne jedzenie, orzeźwiające napoje, występ gościa specjalnego, dużo okazji do rozmów oraz parkiet taneczny dla chętnych... W skrócie – dużo dobrej zabawy. Jeśli myślisz, że konferencja będzie świetna, zapewniamy Cię – event będzie jeszcze lepszy!

Więcej informacji na naszej stronie:

<https://leankonf.pl/>

// REKLAMA

XXIII KONFERENCJA LEAN MANAGEMENT

I ♥ LEAN

12-13 października 2023
Q Hotel Wrocław Bielany oraz online

Dowiedz się więcej na: leankonf.pl

ZAPRASZAMY NA WARSAW INDUSTRY WEEK

// W Polsce nie ma innego wydarzenia poświęconego innowacjom dla przemysłu, które w takiej skali pozwalałoby na międzynarodowy networking. Warsaw Industry Week to nowoczesna platforma biznesowa integrująca twórców nowatorskich rozwiązań z tymi, którzy za priorytet stawiają rozwój przedsiębiorstw. Event odbędzie się w dniach 24–26 października w Ptak Warsaw Expo.

Warsaw Industry Week już od 2016 r. stanowi najważniejszy punkt targowy dla przemysłu w Polsce. Międzynarodowe Targi Innowacyjnych Rozwiązań Przemysłowych integrują branżę, jak również pozwalają na zaprezentowanie pełnych możliwości sektora. Dzięki największej w kraju powierzchni wystawienniczej Ptak Warsaw Expo wydarzenie daje możliwość uczestnictwa w pokazach imponujących maszyn i najciekawszego sprzętu przyczyniającego się do optymalizacji i automatyzacji działań przedsiębiorstw. Warsaw Industry Week to również konferencje tematyczne, zrzeszające europejskich ekspertów z dziedzin oddziałujących na sektor.



KONFERENCJA WARSAW INDUSTRY WEEK

Jak co roku nieodzownym punktem Warsaw Industry Week jest konferencja branżowa poruszająca najistotniejsze dla sektora tematy. Co w tym roku czeka na uczestników i słuchaczy wykładów? Tematyka prelekcji oscylować będzie wokół najnowszych trendów i innowacji w branży przemysłowej. Nie zabraknie case studies oraz praktycznych warsztatów z wykorzystywaniem prezentowanych maszyn i rozwiązań. Ponadto poruszone zostaną kwestie digitalizacji i automatyzacji, które w dobie dynamicznego rozwoju przyczyniają się do jeszcze gwałtowniejszego „skoku” tego sektora i optymalizacji zachodzących w nim procesów. Prelegenci Warsaw Industry Week nie zapomną jednak o wyzwaniach, z którymi mierzy się branża. Jednym z najważniejszych tematów jest zrównoważony rozwój i regulacje z nim związane. Nie zabraknie również praktycznej wiedzy z zakresu inwestycji w branżę, a także zarządzania już gotowym produktem. Spectrum konferencji Warsaw Industry Week wciąż się rozrasta. Kolejne zagadnienia ogłoszone zostaną wkrótce.

MIĘDZYNARODOWE WARSAW INDUSTRY WEEK

Warsaw Industry Week od lat integruje sektor w międzynarodowym towarzystwie. Imponujące w tym względzie są statystyki szóstej edycji wydarzenia, która odbyła się w 2022 r. Odwiedziło ją prawie 16 500 uczestników z aż 14 krajów Europy. To otworzyło przed odwiedzającymi nowe możliwości dla biznesu. Przede wszystkim mogli oni zaprezentować swoje rozwiązania zupełnie innemu, zagranicznemu klientowi, do którego w innych warunkach niż targowe byłoby znacznie trudniej dotrzeć.

Tegoroczna edycja Warsaw Industry Week będzie jeszcze bardziej otwarta na klientów i wystawców zagranicznych. Tym bardziej warto odwiedzić to wydarzenie.

KOGO BĘDZIE MOŻNA SPOTKAĆ PODCZAS WARSAW INDUSTRY WEEK?

Wśród wystawców Warsaw Industry Week znaleźć będzie można producentów i dystrybutorów najważniejszych rozwiązań dla sektora. Będą to firmy zajmujące się obrabianiami, systemami przemysłowymi do cięcia i formowania, maszynami CNC, narzędziami precyzyjnymi, robotami przemysłowymi czy urządzeniami i oprogramowaniem dla automatyki przemysłowej. Nie zabraknie również przedsiębiorstw odpowiedzialnych za produkcję i dystrybucję zautomatyzowanych linii produkcyjnych i gniazd roboczych, oprogramowania dla przemysłu, urządzeń i oprogramowania 3D, odzieży roboczej i akcesoriów, a także napędów hydraulicznych i pneumatycznych. //

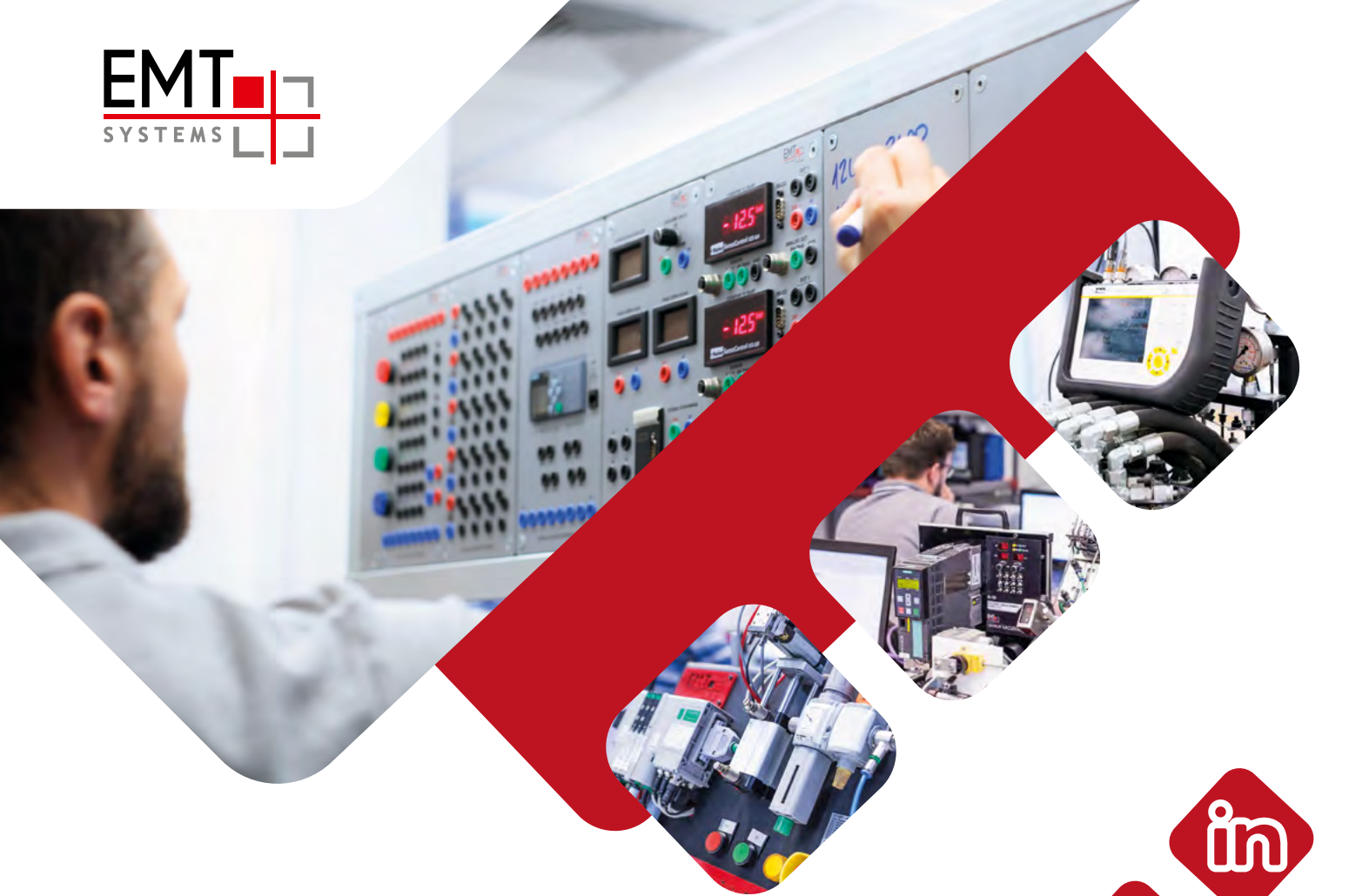
JUŻ DZIŚ DOŁĄCZ DO WARSAW INDUSTRY WEEK!

Odbierz bezpłatny bilet na Warsaw Industry Week:



Zostań wystawcą Warsaw Industry Week:





U NAS SZKOŁI SIĘ CAŁA POLSKA

- ◆ Ponad 200 technicznych szkoleń stacjonarnych i online
- ◆ Intensywne zajęcia praktyczne
- ◆ 40 nowoczesnych sal i laboratoriów szkoleniowych
- ◆ Stanowiska dydaktyczne zbudowane z rzeczywistych komponentów przemysłowych
- ◆ 100 trenerów z doświadczeniem w przemyśle



emt-systems.pl

📍
EMT-SYSTEMS Sp. z o.o.
ul.Bojkowska 35A
44-100 Gliwice

☎
32-4111-000

✉
info@emt-systems.pl

IGUS #ENJOYNEERING, 190 INNOWACJI MOTION PLASTICS I OGŁOSZENIE LAUREATÓW POLSKIEJ EDYCJI KONKURSU MANUS 2023

Źródło // IGUS

// 14 czerwca, w siedzibie igus® Polska w Warszawie, odbyła się konferencja prasowa, podczas której zaprezentowano najważniejsze nowości motion plastics i wyjątkowe rozwiązania cyfrowe igus #enjoyneering oraz wręczono statuetki laureatom polskiej edycji konkursu manus 2023 na najbardziej innowacyjne zastosowania łożysk ślizgowych.



igus niezmiennie zwiększa tempo innowacji i podkreśla atmosferę. W tym roku specjalista w dziedzinie polimerów do pracy w ruchu, poza olbrzymią liczbą nowości i dodatków do asortymentu (ponad 190), zaprezentował kampanię #enjoyneering, skierowaną do inżynierów i konstruktorów, która zachęca ich do łączenia technologii z kreatywnością, estetyką i zabawą. #enjoyneering ma za zadanie pokazać, jak innowacyjne rozwiązania technologiczne mogą być wykorzystane w projektowaniu produktów, które nie tylko są funkcjonalne, ale także estetycznie i atrakcyjnie prezentują się dla oka.



Fot. 1. // Przedstawiciel „Nowoczesnego Przemysłu” – Magdalena Ogródowicz w siedzibie firmy igus w Warszawie

Od wielu lat jednym z głównych celów igus jest rozwój nowych technologii, które pozwalają na jeszcze lepsze wykorzystanie potencjału cyfrowego w dziedzinie inżynierii. Wynikiem intensywnych działań firmy w ostatnim roku jest więc nie tylko rekordowa liczba nowych produktów i dodatków do asortymentu, których tej wiosny zaprezentowano ponad 190, lecz także szeroka oferta narzędzi cyfrowych, promowana pod hasłem #enjoyneering. Premiera igus NEWS 2023 odbyła się na targach Hannover Messe, gdzie igus zaprezentował się w tym roku aż na dwóch stoiskach. Tradycyjnie wszystkie nowości igus można również zobaczyć podczas wirtualno-rzeczywistej wizyty na stoisku targowym IMPS, o powierzchni aż 400 m².

TOP WIOSENNYCH NOWOŚCI MOTION PLASTICS

Lekki, o dużych wysokościach wewnętrznych **e-prowadnik E4QL** to najlepsze połączenie siły, niskiej masy oraz wysokiej dynamiki. Biomechaniczna konstrukcja zwiększa wytrzymałość i wydłuża żywotność przy jednoczesnej redukcji masy. Szybko otwierające się poprzeczki pozwalają na łatwe i intuicyjne otwieranie/zamykanie e-prowadnika.

Nowe czarne **przewody taśmowe e-skin flat ESD** do pomieszczeń czystych klasy ISO1 w rozmiarze SKF12 dostępne są w wariantach otwieranych i całkowicie zamkniętych. Przewodzenie prądu zapobiega powstawaniu pól elektrostatycznych i nagłych wyładowań spowodowanych ruchem e-skin flat.

Maszyny rolnicze i budowlane wymagają szczególnie długiej żywotności i wysokiej niezawodności działania. Dlatego **igutex TX3** został zaprojektowany tak, aby nie wymagał smarowania i charakteryzował się wyjątkową odpornością na zużycie. Eliminuje przestoje maszyn spowodowane niewystarczającym smarowaniem, zmniejszając koszty i przynosząc korzyści dla środowiska.

Aby sprostać rosnącym wymaganiom klientów w zakresie przestrzeni instalacyjnej i żywotności, igus wprowadza nowe **przewody chainflex CF98.PLUS i CF99.PLUS**. Przeznaczone są dla najbardziej wymagających producentów maszyn z deklaracją 100 000 000 podwójnych cykli ugięć i najmniejszych przestrzeni montażowych, które wymagają współczynników gięcia do 3xd.

Płynna, cicha praca i długa żywotność dzięki nowym wymiarom **śrub pociągowych dryspin**. Rozszerzenie gamy produktów z gwintem ślizgowym i wysokospiralnym, która została specjalnie zaprojektowana do szybkich i bardzo wydajnych zastosowań. Dostępne są rozmiary gwintów od DS4x2,4 do DS18x100.

USŁUGI I ROZWIĄZANIA CYFROWE

IGUS® ENJOYNEERING®

Inżynieria współpracy – aby wszystko pasowało do rzeczywistości

Witamy w **iguverse** – metaświecie igus®, który upraszcza inżynierię i umożliwia 10 razy szybsze wdrażanie rozwoju systemów i maszyn! Analiza wykonalności 1:1 z modelami 3D wspiera rozwój produktu, identyfikując słabe punkty na wczesnym etapie i optymalizując projekt – bez fizycznych prototypów.

PROJEKTOWANIE BEZSMAROWYCH APLIKACJI W ZALEDWIE KILKA SEKUND

Poznaj rewolucyjny sposób wyszukiwania produktów dzięki **igusGO** – naszej platformie w chmurze wykorzystującej sztuczną inteligencję. Wystarczy zrobić zdjęcie istniejącej aplikacji, w tym jej otoczenia, a inteligencja igusGO pokaże, które produkty igus® mogą pomóc w zaprojektowaniu bezsmarowych rozwiązań.

SZYBKIE I ŁATWE TWORZENIE WŁASNEGO KONFIGURATORA ONLINE

Konfiguracja, projektowanie, symulacja – uzyskaj szybko i łatwo odpowiedni produkt dzięki narzędziom cyfrowym. Dzięki naszej **platformie usługowej kopla** dostarczamy indywidualne rozwiązania konfiguracyjne szybko i ekonomicznie.

ZMINIMALIZOWANE PRZESTOJE

Przy zakupie części zamiennych liczy się każda minuta. Najprostszym sposobem, by je kupić, jest zrobienie zdjęcia zastosowania za pomocą smartfona lub tabletu. Nasza sztuczna inteligencja zajmie się resztą. Analizuje zdjęcie i wyszukuje dokładnie tę część wśród setek tysięcy produktów igus, która jest potrzebna.



SZYBSZY PROCES PROJEKTOWANIA

Projekt aplikacji nie tylko na ekranie, ale również w formie wirtualnego modelu w rzeczywistości – jest to możliwe dzięki funkcji **AR**, którą firma igus zintegruje z platformą narzędzi online. Wystarczy skonfigurować produkt, zaprojektować i przetestować model AR. Efektem jest większa przejrzystość i bezpieczeństwo planowania oraz szybszy proces projektowania.

PLATFORMA RBTX, RBTXPERT, RBTXPERIENCE – DLA OPŁACALNEJ ROBOTYKI

RBTX to platforma, która łączy użytkowników i dostawców opłacalnych komponentów do robotyki. Nasze proste narzędzia i niezawodne usługi pozwalają zaoszczędzić czas i pieniądze, znajdując rozwiązania z zakresu robotyki dostosowane do budżetu oraz zastosowań. Kompatybilność gwarantowana.

PROSTY RECYKLING

Co dzieje się z naszymi produktami po zakończeniu ich żywotności? To pytanie pozostało z nami i dało pomysł na nasz program „ekoprowadnik”. Chcemy zapewnić naszym klientom łatwy sposób recyklingu przemysłowych tworzyw sztucznych. Na naszej platformie **Chainge** można znaleźć odpowiedni materiał z recyklingu. Oferujemy recyklaty, regranulaty i przemiał, które umożliwiają tworzenie nowych produktów zgodnie z potrzebami klientów. Od 2019 r. igus otrzymał 75 000 kg materiału do recyklingu.

NOWE ROWERY NA NOWĄ ERĘ

Platforma **igus:bike** oferuje producentom rowerów i komponentów możliwość współpracy z nami w celu rozwoju nowoczesnej mobilności. Jednym z dostawców, z którym ściśle współpracujemy, jest holenderska firma mtrl. Generacja rowerów 4.0 daje mtrl pierwszy rower zaprezentowany na platformie igus:bike, który wyznacza światowe standardy. //

TRANSFORMACJA WYZWANIEM DLA PRZEMYSŁU

// To były cztery dni pełne spotkań, inspirujących rozmów, debat i pokazów. Ofertę niemal 700 wystawców targów ITM INDUSTRY EUROPE (z czego połowę stanowiły firmy globalne i z zagranicy) doceniło 15 156 zwiedzających profesjonalistów. Na stoiskach nie brakowało innowacji technologicznych i premierowych rozwiązań. Przede wszystkim jednak ekspozycja i program targów odzwierciedliły, jak zmienia się przemysł i jak powinny wyglądać fabryki przyszłości.



Imponująca przestrzeń targów ITM INDUSTRY EUROPE objęła niemal wszystkie gałęzie przemysłu. W siedmiu halach o łącznej powierzchni 42 tys. m² znalazła się m.in. oferta: obrabiarek do metali, narzędzi, automatyki przemysłowej, robotyki, metalurgii, odlewnictwa, spawania i cięcia, technologii addytywnych, oprogramowania oraz metrologii przemysłowej. Kolejna edycja targów ITM INDUSTRY EUROPE zaplanowana jest na 4–7 czerwca 2024 r.

– Obecne czasy są od kilku lat bardzo niestabilne i przemysł zmagają się z wieloma wyzwaniami takimi jak: wojna w Ukrainie, wcześniej pandemia, zerwane łańcuchy dostaw czy długi czas oczekiwania na komponenty do maszyn. Jednak choć słychać głosy o nadchodzącym kryzysie branży, to tych niepokojących tendencji nie widać na targach.

Jesteśmy wdzięczni za zaangażowanie tak wielu firm, instytucji, kłastrów, które stworzyły z nami tegoroczną edycję. Zarówno ekspozycja naszych wystawców jak i program to serce ITM INDUSTRY EUROPE, bez którego nie byłoby sukcesu tego wydarzenia. – podkreślała Anna Lemańska-Kramer, dyrektor ITM INDUSTRY EUROPE.

KONGRES INDUSTRY NEXT PO RAZ TRZECI

Świat przemysłu w czasach transformacji – pod takim hasłem odbył się w tym roku Kongres Industry Next, który już po raz trzeci towarzyszył targom ITM INDUSTRY EUROPE. Wykład otwierający wygłosił dr Maciej Kawecki, popularyzator technologiczny, dziennikarz naukowy powołany przez Komisję Europejską na funkcję Digital EU Ambassador, prezes Instytutu Lema.



Na kongresie podkreślano nie tylko konieczność transformacji cyfrowej, ale także omawiano ujęcie środowiskowe.

– Zielone to nie jest tylko aluminium, tylko zielony jest przemysł. I będzie zielony, i będzie musiał być zielony, ponieważ tak Europa chce kształtować swoją przyszłość – tłumaczył Andrzej Michalski-Stępkowski, prezes Polskiego Stowarzyszenia Aluminium. O konieczności przemian w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, wsparciu transformacji innowacyjnej i cyfrowej przedsiębiorstw mówiła także Katarzyna Błachowicz, wiceprezes zarządu Klastra Gospodarki Odpadowej i Recyklingu w panelu: Zielona transformacja przemysłu: jak tego dokonać?

– Bez dostępu do surowców krytycznych nie ma mowy o zielonej transformacji Europy. Zgodnie z projektem rozporządzenia UE w sprawie surowców krytycznych do 2030 r. 10 proc. tych surowców powinno być wydobywanych na terenie UE, a 15 proc. ma pochodzić z recyklingu. Pozwoli to na uniezależnienie UE od importu surowców m.in. z Chin. Wymaga to odważnych decyzji, by wspierać zielone inwestycje strategiczne. Kluczowy jest rozwój potencjału innowacyjnego MŚP, z uwzględnieniem sektora recyklingu. Bez odzysku surowców z odpadów nie zamkniemy obiegu i stracimy szanse na uczynienie Europy konkurencyjnej – oceniła Katarzyna Błachowicz.

W trakcie trzech dni trwania Kongresu Industry Next eksperci podkreślali konieczność szybszej automatyzacji

przemysłu, wskazywali na szanse i zagrożenia związane ze sztuczną inteligencją w biznesie, omawiali sposoby implementacji robotyzacji i cyfrowych bliźniaków, a także poszukiwali narzędzi wsparcia w transformacji przemysłu.

Łącznie w ramach targów ITM INDUSTRY EUROPE odbyło się kilkadziesiąt debat, które toczyły się na czterech scenach przy wsparciu kluczowych organizacji, firm oraz instytucji związanych z sektorem przemysłowym.

NAUKA I PRZEMYSŁ – WSPÓLNA DROGA

Ważną częścią wystawy była reprezentacja polskich ośrodków badawczych pod wspólną nazwą NAUKA DLA GOSPODARKI.

Synergia przemysłu i nauki wybrzmiała także w organizowanych debatach i konferencjach odbywających się w trakcie targów. Przykładem takiej współpracy było XVI FORUM INŻYNIERSKIE – IX DZIEŃ MECHANIKA, które towarzyszy targom przemysłowym już od 20 lat. Organizatorzy: Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej oraz Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich dbają o sukcesywne zacieśnianie więzi między ośrodkami naukowymi i badawczymi a przemysłem. W tym roku naukowcy debatowali na temat uwarunkowań twórczości technicznej i możliwości wdrażania jej rezultatów do gospodarki.

– Cieszymy się, że jest tu tylu przedstawicieli nauki bo właśnie nauka, innowacje i transfer technologii to trzy główne hasła przewodnie targów ITM INDUSTRY EUROPE - mówił podczas inauguracji targów Tomasz Kobierski, prezes Grupy MTP.

O przenikaniu się świata nauki i przemysłu można było także posłuchać na Forum Przemysłu 4.0, organizowanego pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk. Konferencja gościnnie została zorganizowana na największej Scenie Tech w Polsce, w specjalnej przestrzeni innowacji dla fabryk przyszłości zainicjowanej przez firmę DBR77.



– Jeśli nie zaczniemy od edukacji to nie dojdziemy do fabryki przyszłości i tej efektywności, która da nam konkurencyjność. Co to oznacza? To nie tylko, że brakuje nam inżynierów czy programistów, ale zależy nam na tym żeby edukować na każdym poziomie, ale przede wszystkim tam gdzie decyzje są podejmowane. Forum Przemysłu 4.0 to świetne miejsce, spotkanie producentów, organizacji pozarządowych i instytucji naukowych, które mogą dzięki temu wspólnie znaleźć metodę edukacji na skalę masową – podkreślał dr Piotr Wiśniewski – założyciel i CEO DBR77.

ZŁOTE MEDALE WRĘCZONE!

Sukcesy biznesowe to także innowacyjne produkty, a wystawcy obecni na targach ITM INDUSTRY EUROPE tworzą przyszłość świata przemysłu. Przykładem produktów kreujących trendy w branży są laureaci Złotego Medalu MTP, których uhonorowano podczas ceremonii otwarcia targów. Wręczono 15 złotych medali. Dwa Złote Medale zostały także wręczone przedstawicielom targów MODERNLOG.

Z kolei wystawcy, którzy wykazali się szczególną wizją aranżacji swojej przestrzeni wystawienniczej, otrzymali statuetkę Acanthus Aureus.

W trakcie trwania ITM INDUSTRY EUROPE można było jednocześnie zwiedzić ekspozycję: Targów Logistyki, Magazynowania i Transportu Modernlog, Targów Kooperacji Przemysłowej Subcontracting oraz Salonu Bezpieczeństwa Pracy w Przemśle.

STOLICA NOWOCZESNEJ LOGISTYKI

Poznań na cztery dni stał się stolicą nowoczesnej logistyki za sprawą Targów Logistyki, Magazynowania i Transportu MODERNLOG – najważniejszego wydarzenia branżowego w kraju. Tegoroczna ekspozycja była bardzo zróżnicowana, a wystawcy zaprezentowali zarówno innowacyjne rozwiązania automatyzacji magazynów czy technologie transportu wewnętrznego, jak i usługi logistyczne, software, a także systemy pakowania i identyfikacji. MODERNLOG był również miejscem debaty oraz wymiany doświadczeń i wiedzy – w ramach targów odbyły się aż trzy konferencje branżowe. O rozwoju polskiej i światowej logistyki w związku ze zmianami technologicznymi i społeczno-gospodarczymi dyskutowali prelegenci spotkania „Kierunek na strefę nowoczesnej logistyki” organizowanego przez K-SSSE i PSI Wielkopolska. Natomiast Polskie Stowarzyszenie Techniki Magazynowej, podczas Konferencji Regałowej, zajęło się zagadnieniami dotyczącymi systemów składowania. Smart Warehouse to konferencja dobrze już znana w branży logistycznej, która w tym roku odbyła się po raz czwarty, a wzięło w niej udział ponad 600 uczestników.

SUBCONTRACTING – SUPERMOC NETWORKINGU

W ramach Targów Kooperacji Przemysłowej Subcontracting swoją najnowszą ofertę podwykonawstwa przedstawiły 62 firmy z 6 krajów (Finlandia, Hiszpania, Litwa, Niemcy, Polska, Ukraina), z kolei aż 100 uczestników z 15 państw odkrywało supermoce networkingu podczas spotkań kooperacyjnych Subcontracting Meetings. Tłumy w pawilonach pokazały, jaka siła tkwi w spotkaniach na żywo. Kluczowym elementem dla odwiedzających targi SUBCONTRACTING były międzynarodowe negocjacje kooperacyjne Subcontracting Meetings, przygotowane we współpracy z Poznańskim Parkiem Naukowo-Technologicznym.

SALON BHP – W SŁUŻBIE BEZPIECZEŃSTWA

Salon Bezpieczeństwo Pracy w Przemśle to wydarzenie, które stanowi okazję do spotkań z ekspertami, dostarczając uczestnikom wiedzę na temat bezpieczeństwa pracy w sektorze przemysłowym oraz zapoznania się z najnowszymi produktami i rozwiązaniami z zakresu ochrony i bezpieczeństwa pracy. //



CENTRALNE SMAROWANIE

TECHNIKA DOZOWANIA PRECYZYJNEGO

projektowanie © produkcja © doradztwo

sprzedaż © montaż © serwis



Tribotec Polska Sp. z o.o.

tel. +48 71 7575 600

www.tribotec.pl

A close-up portrait of a smiling Black man with a short beard, looking down. He is wearing a dark blue Mewa jacket with a high collar and a textured, quilted shoulder patch. The background is a plain, light grey.

Znaczenie naszej idei
biznesowej jest globalne.
Doświadczyć możesz
jej lokalnie.

Mewa